**ANALISIS KEBUTUHAN DAN SITUASI PEMBELAJARAN IPA SMP PADA WILAYAH KOTA DI BALI DALAM RANGKA PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK**

****

**TESIS**

**OLEH**

**GUSTI AYU OKA UTAMI**

**NIM 1629061001**

**PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA**

**JURUSAN PENDIDIKAN IPA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**JANUARI 2019**

**ANALISIS KEBUTUHAN DAN SITUASI PEMBELAJARAN IPA SMP PADA WILAYAH KOTA DI BALI DALAM RANGKA PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK**



**TESIS**

**Diajukan Kepada**

**Program Studi S2 Pendidikan IPA Jurusan Pendidikan IPA**

**Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha**

**untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar**

**Magister Pendidikan**

**OLEH**

**GUSTI AYU OKA UTAMI**

**NIM 1629061001**

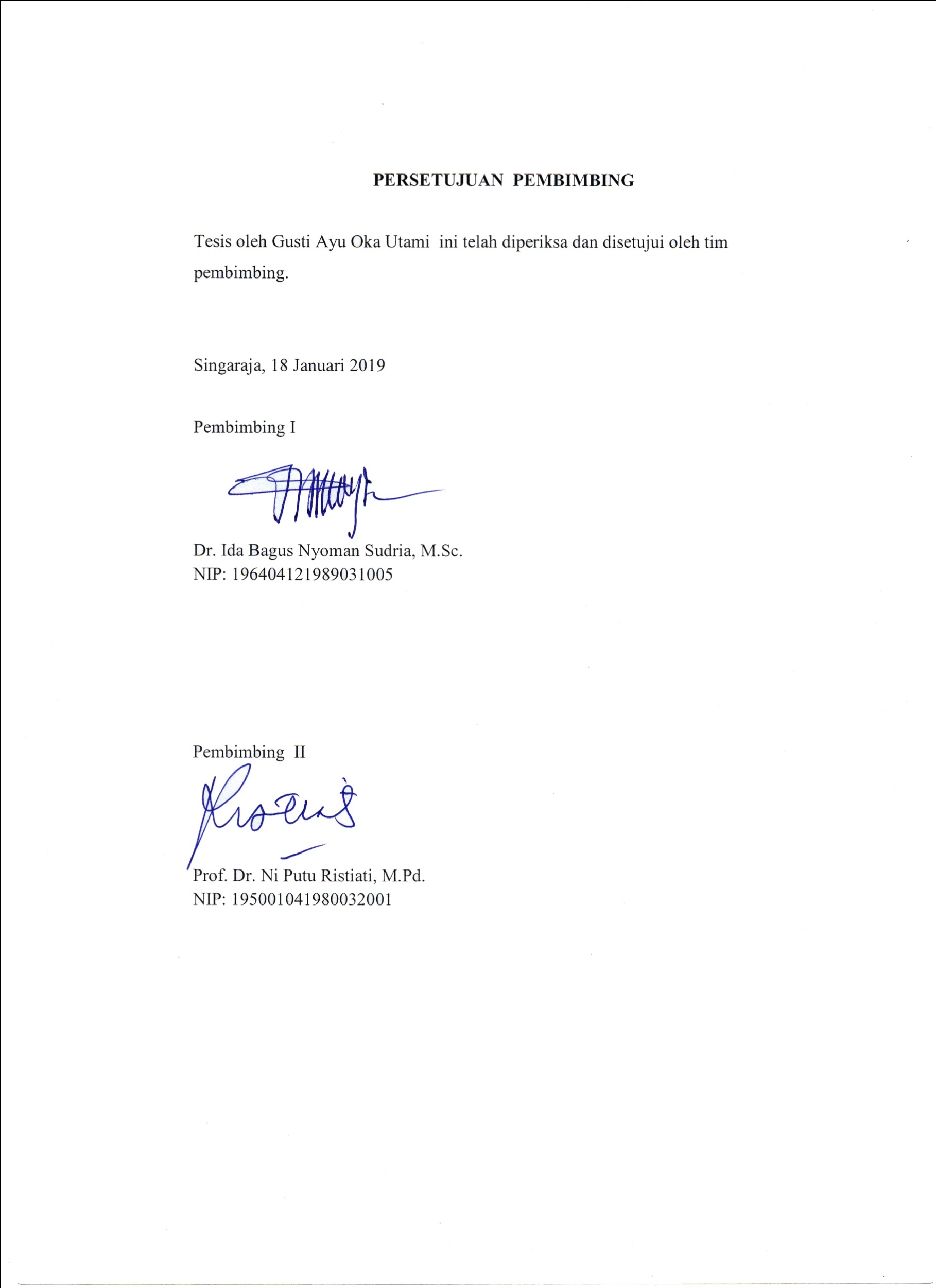
**PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA**

**JURUSAN PENDIDIKAN IPA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

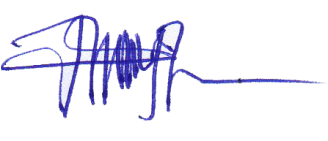
**JANUARI 2019**



**PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI**

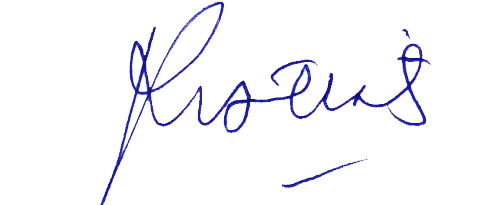
Tesis Magister Pendidikan : Program Studi S-2 Pendidikan IPA

Disetujui pada tanggal : 23 Januari 2019

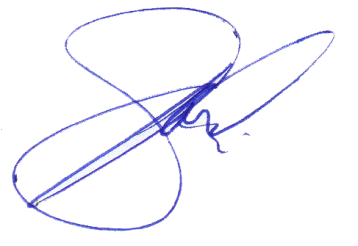


Oleh Dewan Penguji

Ketua’ : Dr. Ida Bagus Nyoman Sudria, M.Sc. ………………….

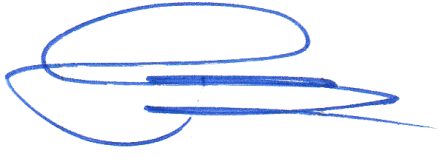
 NIP. 196404121989031005

Anggota 1 : Prof. Dr. Ni Putu Ristiati, M.Pd. ………………….

NIP. 195001041980032001

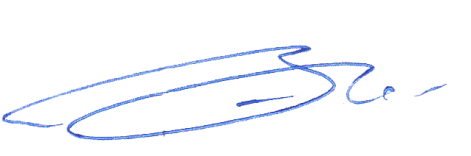
Anggota 2 : Prof. Dr. I Wayan Sadia, M.Pd. ………………….

NIP. 194908051977101001



Anggota 3 : Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd. …………………

NIP. 196205151988031005



Anggota 4 : Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc,Ph.D. ………………….

NIP. 196212311988031015

**PERNYATAAN PENULIS**

Yang bertandatangan di bawah ini, saya

Nama : Gusti Ayu Oka Utami

NIM : 1629061001

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis dengan judul **Analisis Kebutuhan dan Situasi Pembelajaran IPA SMP pada Wilayah Kota di Bali dalam Rangka Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik** adalah betul-betul karya saya sendiri**.**

Adapun bagian-bagian tertentu dalam tesis saya yang merupakan kutipan dari hasil karya orang lain, telah saya tulis sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan ada sebagian atau seluruh bagian karya tulis saya berupa jiplakan dari karya orang lain, maka saya bersedia menerima sangsi pencabutan gelar akademik dan sangsi-sangsi lainnya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Singaraja, 18 Januari 2019

 Yang membuat pernyataan

Gusti Ayu Oka Utami

**PRAKATA**

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa atas anugrah-Nya, sehingga tesis yang berjudul Analisis Kebutuhan dan Situasi Pembelajaran IPA SMP pada Wilayah Kota di Balidalam Rangka Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan studi di Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Program Studi Pendidikan IPA. Kerja keras bukan satu-satu jaminan terselesaikannya tesis ini, tetapi uluran tangan dari berbagai pihak, baik secara material maupun nonmaterial, telah menjadi energi tersendiri, sehingga tesis ini dapat terwujud, walaupun belum sempurna. Oleh sebab itu, pada lembar-lembar awal tesis ini, izinkan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ida Bagus Nyoman Sudria, M.Sc., sebagai pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi yang demikian bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai kerikil dalam perjalanan studi dan penyelesaian tesis ini;
2. Prof. Dr. Ni Putu Ristiati, M.Pd., sebagai pembimbing II, memberi semangat, motivasi, dan harapan penulis selama penelitian dan penulisan naskah, sehingga tesis ini dapat terwujud dengan baik sesuai harapan;
3. Prof. Dr. I Wayan Sadia, M.Pd., sebagai penguji I, penulis mengucapakan terimakasih atas masukan dan bimbingannya selama ini untuk menyempurnakan tesis, sehingga tesis ini menjadi lebih baik;
4. Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd., sebagai penguji II, penulis mengucapakan terimakasih atas motivasi dan bimbingannya selama penulis merevisi tesis sehingga dapat terselesaikan dengan baik;
5. Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc,Ph.D., sebagai penguji III dan selaku ketua program studi IPA, penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan dan masukannya dalam penyempurnaan tesis serta memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan studi, selama penulis menempuh perkuliahan di Program Pascasarjana Undiksha;
6. Dr. Anak Agung Istri Agung Rai Sudiatmika, M.Pd., selaku ketua jurusan pendidikan IPA yang telah banyak membantu penulis dalam memfasilitasi administrasi dan pelaksaanaan ujian;
7. Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si., selaku dekan FMIPA yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan studi, selama penulis menempuh perkuliahan di Program Pascasarjana Undiksha;
8. Dr. Nyoman Jampel, M.Pd., Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan studi, selama penulis menempuh perkuliahan di Program Pascasarjana Undiksha;
9. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi Pendidikan IPA yang dengan karakternya masing-masing telah banyak berkontribusi membentuk kedirian penulis selama menjalani studi dan penyelesaian tesis ini;
10. Tim penelitian payung Pascasarjana Undiksha Edi, Dedi, Ari Ryantini, Kusuma, Tirta Utami, dan Dewi Septa yang telah membantu penulis dari awal hingga akhir penelitian;
11. Gusti Ngurah Darma dan Jero Ketut Yasa selaku orang tua penulis, yang telah banyak membantu secara material dan moral selama perjalanan studi yang penulis lakoni di Program Studi Pendidikan IPA;
12. Gusti Ayu Rai Tirta, M.Pd., dan Gusti Ayu Aci Mayhari selaku saudara kembar dan adik terkecil penulis, yang selama ini sudah banyak memberi bantuan dan semangat hingga penulis bisa menyelesaikan studi Pendidikan IPA.

Semoga semua bantuan yang telah mereka taburkan dalam perjalanan studi penulis, terhargakan dengan sepantasnya oleh Tuhan Yang Maha Esa, sehingga mereka diberi jalan, rejeki, dan keharmonian dalam menjalani setiap langkah kehidupan Penulis menyadari bahwa tesis ini belum dapat dikategorikan sempurna. Namun, terlepas dari semua predikat tersebut, yang jelas, kehadirannya dalam konstelasi masyarakat akademis akan ikut serta memberikan warna bagi pembangunan dunia pendidikan walau hanya setitik. Mudah-mudahan tesis ini bermanfaat bagi masyarakat akademis, terutama mereka yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panji-panji pendidikan.

Singaraja, 18 Januari 2019

Gusti Ayu Oka Utami

**ABSTRAK**

**Utami, Gusti Ayu Oka** (2019) Analisis Kebutuhan dan Situasi Pembelajaran IPA SMPpada Wilayah Kota di Bali dalam Rangka Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik, Tesis Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha

Tesis ini sudah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing I: Dr. Ida Bagus Nyoman Sudria, M.Sc. dan Pembimbing II: Prof. Dr. Ni Putu Ristiati, M.Pd.

*Kata-kata kunci*: kebutuhan, situasi pembelajaran, pendekatan saintifik

Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan kemampuan keterampilan kerja ilmiah, materi IPA SMP, serta mendeskripsikan dan menjelaskan situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Penelitian ini merupakanpenelitian deskriptif dengan metode survey dan observasi. Populasi penelitian adalah seluruh pihak yang berkepentingan yaitu pihak penyelenggara (guru IPA, MGMP IPA, wakil kepala sekolah urusan kurikulum, dan pengawas mata pelajaran IPA), siswa kelas IX, dan pihak pengguna lulusan (komite SMP dan SMA, wakil kepala sekolah urusan kurikulum, dan guru bidang Fisika, Kimia, dan Biologi) yang ada di Bali.Sebanyak 495 respondendipilih sebagai sampel yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Data hasil kebutuhan kemampuan keterampilan kerja ilmiah, materi IPA dan situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali dikumpulkan berupa persentase skor persetujuan kebutuhan (keterampilan kerja ilmiah dan materi IPA) dan rerata katagori situasi menggunakan angket. Data kebutuhan keterampilan kerja ilmiah dan materi IPA dianalis dengan deskriptif. Data situasi dianalisis dengan deskriptif untuk menentukan kategori kualitas dukungan situasi secara keseluruhan.Hasil Penelitian menunjukkan bahwa: Pertama,*stakeholders*mendukungkebutuhan keterampilan kerja ilmiah yang ditanggapi perlu sebesar 92,7%.Kedua, materi IPA SMP yang diprogramkan kurikulum dapat memfasilitasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik sebesar 93,7%. Ketiga,*stakeholders*menilai dukungan situasi sarana belajar, prasarana pendukung, pengelolaan sekolah, suasana belajar saintifik, dan profesionalisme guru terkait dengan pembelajaran IPA SMPdianggap memadai (baik) dengan konversi rerata skor situasi sebesar 4,33*.*

**ABSTRACT**

**Utami, Gusti Ayu Oka** (2019) Analysis of the Needs and Situations of Learning Science in Junior High Schoolto Urban Areas in Bali for the Development of Learning Instruments with a Scientific Approach, Thesis of Science Education, Postgraduate Programs, Universitas Pendidikan Ganesha

This thesis has been approved and examined by the Advisor I: Dr. Ida Bagus Nyoman Sudria, M.Sc.,andthe Advisor II: Prof. Dr. Ni Putu Ristiati, M.Pd.

*Key words:* needs, learning situations, scientific approach

This study aims to analyze the ability of scientific work skills, junior high school science materials, and describe and explain the situation of junior high school science learning in urban areas in Bali for the development of learning instruments with a scientific approach. This research is a descriptive study with survey and observation methods. The research population was all interested parties, namely the organizers (science teachers, science MGMP, representatives of curriculum affairs, and science supervisors), class IX students, and the users of the graduates (junior and senior high school committees, representatives of curriculum affairs, and teachers in Physics, Chemistry and Biology) in Bali. A total of 495 respondents were selected as samples determined by the purposive sampling technique. Data on the results of the ability of scientific work skills, science materials and the situation of junior high school science learning in urban areas in Bali were collected in the form of percentage approval scores (scientific work skills and science materials) and the average category of situations using questionnaires.Data on the needs of scientific work skills and science materials are analyzed descriptively.Situation data is analyzed descriptively to determine the quality category of support for the overall situation.The results showed that: First, stakeholders support the need for scientific work skills that need to be responded to as much as 92,7%.Second, the junior high school science programmed by the curriculum can facilitate learning with a scientific approach of 93,7%.Third, stakeholders assess the situation support for learning facilities, supporting infrastructure, school management, scientific learning atmosphere, and professionalism of teachers related to junior high school science learning are considered adequate (good) with a mean conversion score of 4,33.

**DAFTAR ISI**

PRAKATA i

ABSTRAK iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN

* 1. Latar Belakang 1
  2. Identifikasi Masalah 16
  3. Batasan Masalah 16
  4. Rumusan Masalah 17
  5. Tujuan Penelitian 18
  6. Manfaat Penelitian 18

BAB II LANDASAN TEORI

* 1. Analisis kebutuhan 20
  2. Hakikat Pembelajaran IPA 34
  3. Belajar Sains melalui Penemuan/Inkuari Ilmiah 36

2.4 Spirit Investigasi dalam Belajar Sains 38

2.5 Karakteristik Pelajaran IPA SMP…………………………. 39

2.6 Lingkungan Belajar SMP di Wilayah Kota 42

2.7 Pendekatan Saintifik 52

* + 1. Pengertian Pendekatan Saintifik 53

2.7.2 Esensi Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran 55

2.7.3 Tujuan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik 57

2.7.4 Langkah-langkah Pendekatan Saintifik 58

2.8 Hasil Penelitian yang Relavan 69

2.9 Kerangka Berpikir 73

BAB III METODE PENELITIAN

* 1. Jenis Penelitian 75
  2. Desain Penelitian 75
     1. Kajian Lapangan (Survey Kebutuhan dan Situasi) 77
  3. Tempat dan Waktu Penelitian 80
  4. Populasi dan Sampel 80
  5. DefinisiKonseptual 84
  6. DefinisiOprasional 84
  7. Instrument Penelitian 85
     1. Angket Kebutuhan 86
     2. Angket Situasi 88
     3. Pedoman Observasi 89
  8. Teknik Analisis Data 89
     1. Analisis Data untuk Asesmen Kebutuhan 89
     2. Analisis Data untuk Asesmen Situasi 90
     3. Analisis Data untuk Observasi 91

3.8.3.1 Hasil Observasi 91

3.8.4 Validasi Angket 94

3.8.4.1 Hasil Validitas Angket Kebutuhan dan Situasi 94

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

* 1. Hasil Penelitian 99
     1. Hasil Analisis Kemampuan Keterampilan Kerja Ilmiah 99
     2. Hasil Analisis Materi IPA SMP 101
     3. Hasil Analisis Situasi Pembelajaran IPA SMP pada

Wilayah Kota di Bali 103

* 1. PembahasanHasilPenelitian 104

BAB V PENUTUP

5.1 Rangkuman 125

5.2 Simpulan 128

5.3 Saran 129

DAFTAR PUSTAKA 131

LAMPIRAN 143

**DAFTAR TABEL**

Tabel2.1 Karakteristik MateriIPA SMP dalam Kurikulum 2013……………………………………………………….…. 40

Tabel 3.1 Jumlah Responden (pada setiap Kabupaten/Kota) 83

Tabel 3.2 Konversi Skor Situasi 91

Tabel 3.3 Hasil Observasi Awal Situasi Sekolah 92

Tabel 3.4 Aspek Angket Kebutuhan dan Situasi yang Mendapatkan

Penilain Kurang dan Sangat Kurang………………..…………. 97

Tabel 4.1 Rekapitulasi Distribusi Persentase *Stakeholders*

Merespon Perlunya (P) Keterampilan Pembelajaran dengan

Pendekatan Saintifik PerAspek dan Keseluruhan Aspek 100

Tabel 4.2 Rekapitulasi Distribusi Persentase S*takeholders*

Merespon Perlunya (P) Isi/Materi Pembelajaran IPA

dengan Pendekatan Saintifik Per Aspek

dan Keseluruhan Aspek**…………………………..…………** 101

Tabel 4.3 Rekapitulasi Distribusi Rerata Skor Situasi Pembelajaran

pada Wilayah Kota di Bali 103

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir 73

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran1 Hasil Penilaian Validator Terhadap Angket Situasi

dan Kebutuhan Pembelajaran IPA SMP dengan

Pendekatan Saintifik 144

Lampiran 2 Instrumen Validasi Angket Kebutuhan dan Situasi 150

Lampiran 3 Jumlah Responden 160

Lampiran 4 Hasil Observasi Awal di Sekolah 165

Lampiran 5 Lembar Observasi Awal 167

Lampiran 6 Angket Kebutuhan dan Situasi 171

Lampiran 7 Rekapitulasi Hasil Analisis Kebutuhan dan Situasi 190

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Kebutuhan pendidikan terutama untuk menghadapi globalisasi, perdagangan bebas, dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), kualitas sumber daya manusia (SDM) masyarakat Indonesia harus ditingkatkan, salah satunya adalah peningkatan kualitas pendidikan sains. SDM berkualitas mempersyaratkan masyarakat melek sains. Melek sains (*science literacy*) yang mencakup matematika, sains, dan teknologi merupakan sasaran pandangan pendidikan “*Science for All*” (Ruterford & Ahlgren, 1990; AAAS, 1993). Poedjiadi (2005) mengeksplisitkan litersi sains dan teknologi bagi masyarakat sebagai tujuan utama pendidikan sains. Isi kurikulum pendidikan sains (IPA yang mengakomodasi matematika dan teknologi) “wajib belajar” hendaknya memprioritaskan kompetensi-kompetensi tentang sains yang diperlukan oleh semua anggota masyarakat dalam kehidupan sehari-hari sebagai bagian dari melek sains. Amanat pembinaan keterampilan proses sains (inkuri/keterampilan kerja ilmiah) sebagai sebagai isi utama masyarakat melek sains sejak kurikulum 1984 dalam bentuk cara belajar siswa aktif belum terwujud secara memadai seperti ditunjukkan oleh hasil studi PISA (*Program of International Science Assessement*). Dalam kondisi demikian, kesadaran kebutuhan belajar dengan pendektan saintifik perlu dipastikan kembali dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran saintifik.

Capaian pendidikan sains di Indonesia masih berada dalam kategori rendah. Hal ini ditunjukan hasil *Program for Internasional Student Assesment (PISA)* dari waktu ke waktu. Pada tes pertama yang diikuti Indonesia yakni pada tahun 2003 kemampuan literasi sains siswa Indonesia berada pada urutan 38 dari 40 peserta, sedangkan tahun 2006 peringkat Indonesia berada pada urutan 50 dari 57 negara. Tahun 2009 peringkat Indonesia berada pada urutan 66 dari 67 negara peserta. Pada tahun 2012 kemampuan literasi sains siswa Indonesia berada pada peringkat 66 dari 67 negara peserta sedangkan pada tahun 2015 Indonesia menempati peringkat 69 dari 76 negara peserta (OECD, 2005; OECD, 2007; OECD, 2010; OECD, 2012; OECD, 2015).

Adanya pendekatan saintifik diharapkan dapat memberikan kontribusi yang baik dalam proses pembelajaran dan hasil pembelajaran siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Sandoval& Harven (2011) menunjukan bahwa pembelajaran inkuari sangat diminati oleh siswa dan pembelajaran ini menjadi satu kesatuan di dalam pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Pembelajaran berbasis pendekatan saintifik lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Hasil penelitian membuktikan bahwa pada pembelajaran tradisional, retensi informasi dari guru sebesar 10 persen setelah lima belas menit dan perolehan pemahaman kontekstual sebesar 25 persen. Pada pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, retensi informasi dari guru sebesar lebih dari 90 persen setelah dua hari dan perolehan pemahaman kontekstual sebesar 50-70 persen. Implementasi pendekatan saintifik terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/ eksperimen, mengasosiasikan/ mengolah informasi, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013). Menurut Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum lampiran IV dinyatakan bahwa metode yang direkomendasikan untuk diterapkan adalah pendekatan saintifik yang diperkaya dengan pendekatan berbasis masalah dan pendekatan berbasis projek. Menurut Kepmendikbud (2013), Muijs dan Reynolds (2008), Silberman (1996), Hasibuan (1999),Muhaimin (1996),dan Nasution (1995) setidaknya ada 100 (seratus) metode yang dapat digunakan dalam implementasi pendekatan sainfitik.

Indonesia telah merekomendasikan pembinaan keterampilan proses sains sejak Kurikulum 1984 (cara belajar siswa aktif), Kurikulum 1994 (keterampilan proses sains), Kurikulum 2006 (asesmen otentik), dan Kuriukul 2013 (pendekatan saintifik). Namun Kualitas pendidikan sains di Indonesia untuk usia 15 tahun dalam dasa warsa terakhir tetap rendah(OECD, 2014; OECD, 2016). Perangkat pembelajarn (RPP, LKPD, teks materi pelajaran, dan asesemen) yang konsisten dan selaras dengan penaralan induktid/deduktif sulit ditemukan di lapangan (Sudria, 2014). Analisis kebutuhan dan situasi belajar sains dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik (Mining Gems LCC, 2008; Aude, 2011; Barnatt, 2009) yang relevan dan konsisten, serta bersinergi dengan paradigma belajar *student-centered* (T-TESS, 2016), konstruktivis (Alt, 2015; Bryant & Bates, 2015; Lefoe, 1997), transformatif (Mezirow, 1997; Mezirow, 2000; Kitchenham,2015), dan *self directedlearning*Carson (2012) perlu dilakukan.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahidan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar, menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SMP/MTs menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses (5M) dan sikap ilmiah(BNSP, 2006).Keterampilan belajar penemuan sangat diperlukan dan direkomendasikan dalam pendidikan *Science for All* dalam hidup di zaman sains dan teknologi yang terus berubah dengan cepat. Kenyataannya dari hasil observasi awal yang telah dilakukan dan didukung dengan informasi teman yang mengajar IPA di sekolah tidak ditemukannya perangkat pembelajaran yang selaras dan konsisten menggunakan pendekatan saintifik pada materi IPA. Dalam penelitian ini materi IPA yang digunakan adalah mereformasi karakteristik isi IPA SMP pada kurikulum 2013. Tidak semua materi IPA dapat dibuatkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik, karena kurang mampunya guru tersebut dalam mengimplementasikan fase-fase pendekatan saintifik, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data/mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan (5M) ke dalam materi IPA tersebut. Semestinya mudah disempurnakan dan dioptimalkan dengan mengacu kepada prinsip umum kerja ilmiah (inkuiri) atau secara rinci pada langkah-langkah metode ilmiah. Sehingga dibutuhkan pendapat pihak-pihak yang berkepentingan *(stakeholders)* dalam memberikan tanggapan keterampilan kerja ilmiah dan materi IPA SMP dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik. *Stakeholder* adalah orang-orang atau badan yang berkepentingan langsung atau tidak langsung terhadap kegiatan pendidikan di sekolah (Freman, 1984; Biset, 1998).

Pendidikan *science for All* (SFA)bertujuan membekali kemampuan dasar sains yang esensial agar setiap warga masyarakat melek sains.Inti belajar dibatasi pada ide-ide dan keterampilan-keterampilan yang memiliki signifikansi ilmiah (inkuiri) dan pendidikan yang terbesar untuk melek sains atau berpikir sains (Rutherford & Ahlgren, 1990). AAASatau *American Association for advancement of Science*(1993) merumuskan *benchmark* inkuiri ilmiah (acuan yang semestinya) untuk jenjang kelas kecil hingga kelas 2, jenjang kelas 3-5, jenjang kelas 6-8 (setara dengan jenjang SMP), dan jenjang kelas 9-12 secara tentatif dan berkelanjutan. *Benchmarks*inkuiriuntuk jenjang kelas 6-8 yng setara dengan jenjang SMP di Indonesia tentang (1) cara kerja ilmuwan, (2) pengontrolan variable eksperimen dan penggunaan publikasi temuan yang sudah ada, (3) ilmuman terus berusaha keras dan objektif, (4) danetika social kerja ilmiah. Operasional inkuiri ilmiah dalam bentuk keterampilan saintifik 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mendesiminasi) diamantkan secara eksplisit dalam Kurikulum 2013. Penemuan ilmiah (inkuiri) melibatkan dua penalaran dasar yakni penalaran induktif dan deduktif yang memiliki pola berlawanan. Integrasi kedua penalaran ini dapat saling munguatkan jika dirancang dengan tepat terutama untuk pelajar yang sudah memiliki kematangan kognitif, tetapi dapat destruktif dalam membangun keterampilan inkuiri jika digabung tanpa rancangan yang tepat dan konsistensi terutama bagi pemula dalam belajar melalui penemuan (Sudria, 2016). Penalaran melibatkan berpikir logis/formal.

*Science for All* sebagai orientasi pendidikan sains pada jenjang sekolah wajib belajar merujuk pada 1) pengetahuan dan keterampilan secara signifikan meningkatkan prospek kemampuan kerja jangka panjang dari lulusan yang akan berguna dalam pembuatan keputusan personal, 2) membantu warga berpartisipasi secara cerdas dalam membuat keputusan sosial dan politik pada masalah-masalah yang melibatkan sains dan teknologi, 3) aspek-aspek sains, matematika, dan teknologi yang telah terbukti begitu penting sebagai komponen dari pendidikan umum, 4) kepedulian pada pertanyaan-pertanyaan arti kemanusiaan, dan 5) mengayakan kehidupan masa anak-anak (*childhood*) sebagai sebuah waktu kehidupan yang penting dalam hal hak yang dimilik anak itu sendiri dan tidak semata untuk kemampuan masa depan (Rutherford & Ahlgreen, 1990). Kurikulum sekolah tidak perlu padat, tetapi cukup berisi hal-hal yang mendasar dan esensial bagi semua warga. Topik-topik untuk mencapai kompetensi-kompetensi tersebut dalam kurikulum pendidikan sains di sekolah sekaligus merupakan wahana untuk meningkatkan kualitas SDM, terutama dalam cara berpikir dan bertindak, serta memperluas wawasan.

Jenjang wajib belajar di Indonesia sembilan tahun (hingga SMP), kualitas pendidikan sains lulusan SMP akan mewarnai tingkat penguasaan sains dari sebagian besar masyarakat Indonesia ke depan. Pembelajaran sains yang berkualitas pada siswa SMP sangat penting untuk peningkatan kemampuan sains masyarakat. Hal ini juga akan memberikan bekal kemampuan dasar sains yang berkualitas pada lulusan SMP untuk studi lanjut atau belajar sendiri terutama bagi lulusan yang tidak melanjutkan studi ke jenjang pendidikan formal. Fenomena ketidakpuasan berjenjang, dimana sekolah lanjutan merasakan bahwa bekal siswa yang masuk (lulusan sekolah sebelumnya) kurang baik akan semakin menghilang(Sidi, 2002).

Menganalisis kebutuhan merupakan salah satu kegiatan yang penting dalam mendesain pembelajaran. Hal ini sesuai dengan tujuan desain yang dikembangkan untuk membantu menyelesaikan kebutuhan belajar siswa. Mendesain pembelajaran yang diawali dengan studi kebutuhan memungkinkan hasilnya dapat dimanfaatkan secara optimal oleh individu yang memerlukan. Pengembangan program pembelajaran perlu memepertimbangkan kebutuhan sesuai dengan jenis wilayah dengan karakteristik iklim belajarnya. Menurut Ramsey (2014) merekomendasikan bahwa dalam pengelolaan berbasis sekolah sangat penting memperhatikan iklim sekolah dan hubungannya dengan partisipasi berkelanjutan, diantaranya partisipasi dari orang tua siswa, para staff sekolah, guru, dan siswa. Sehingga keberadaan *stakeholders* sangat penting dalam keterlibatan menganalis situasi sekolah (sekolah (Freman, 1984; Biset, 1998). Pengembangan perangkat pembelajaran cendrung mulai dari sekolah wilayah kota.

Analisis situasi membantu mengidentifikasi dampak potensial pada penerapan kurikulum dan beberapa faktor harus dipertimbangkan saat merancang sebuah proyek. Adapun faktor-faktornya, yaitu faktor sosial, faktor proyek, faktor kelembagaan, faktor guru, faktor pembelajar, dan faktor adopsi. Memilih faktor yang tepat sebagai tahapan analisis situasi sangatlah penting agar tujuan yang diinginkan didapatkan (Print &Murray, 1993). Situasi belajar dapat dipengaruhi oleh faktor guru salah satunya pengetahuan profesional dan kemampuan profesional dari guru tersebut (Zhang, 2013). Keberadaan sarana pendukung pembelajaran khusunya ada tidaknya ruang laboratorium untuk faktor pembelajaran mata pelajaran IPA bisa dijadikan acuan menganalisis situasi belajar disekolah. Guru di Indonesia umunya merasa dan mengatakan sudah melakukan pembela-jaran dengan pendekatan saintifik apabila melibatkan siswa dalam mengumpulkan data, walaupun siswa hanya sekedar mencatat hasil pengamatan yang hampir keseluruhan diberikan oleh guru dan bahkan sering kesimpulan temuan sudah disebutkan sebagai teori sebelum percobaan dilaksanakan, tidak melibatkan siswa dalam perumusan masalah, hipotesis dan rancangan percobaan pembuktian hipotesis (Sudria, 2014). Kondisi demikian tidak efektif membawa siswa ke arah belajar melalui penemuan oleh dirinya sesuaidengan pandangan konstruktivis atau belajar dengan pendekatan saintifik, dan cendrung memanjakan siswa yang berdampak pada kemalasan.

Suasana lapangan tersebut tidak terlepas dari kurang tersedianya unit-unit perangkat pembelajaran yakni RPP, LKS, teks materi pelajaran, dan asesmen dengan pendekatan saintifik yang selaras dan konsisten (Sudria, 2014). Kenyamanan guru maupun siswa belajar melalui penerimaan (*root learning*) sudah berlangsung cukup lama.Di samping itu, pengembangan suatu program pembelajaran akan melibatkan banyak orang yang berkepentingan. Agar produk pengembangan tidak sia-sia dan mempunyai peluang untuk diterapkan, maka dukungan data analisis kebutuhan dan situasi belajar yang diungkap dari variasi kelompok *stakeholders* diperlukan dalam rangka perangkat pemebalajaran IPA SMP dengan pendekatan saintiifik yang konsisten dan selaras.

Terkait penelitian yang akan dilaksanakan yaitu untuk menganalisis kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik perlu dilakukan studi pendahuluan. Studi pendahuluan ini meliputi studi literatur dan studi lapangan.

Studi literatur melibatkan penelusuran sumber, penelaahan, dan pencatatan informasi yang diperlukan. Kajian dipusatkan pada penlaahan kriteria/acuan pendidikan *Science for All* (SFA) dan kesesuaiannya dengan pendidikan sains untuk jenjang sekolah wajib belajar dalam membekali lulusan dengan kemampuan dasar sains yang diperlukan masyarakat dalam zaman sains dan teknologi serta penelaahan standar isi Permendikbud Nomor 21 tahun 2016 untuk pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013. Melalui studi literatur diharapkan ditemukan rumusan kriteria umum isi SFA yang bisa dirujuk oleh kurikulum 2013 yang menggunakan pendekatan saintifik dapat dikembangkan sesuai kondisi di daerah pengembangan.Selanjutnya, kajian dipusatkan pada penlaahan data dari PISA tahun 2015. Literasi sains yang PISA ukur merupakan kemampuan siswa menggabungkan isu sains terkait dengan hukum atau teori sains. Di era teknologi sains, dibutuhkan sensitivitas akan masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari, kemampuan dasar membaca, menulis, dan berhitung tidak lagi cukup bai siswa untuk bertahan di era globalisasi. Dibutuhkan kemampuan lain agar dapat bertahan, kemampuan yang dibutuhkan adalah literasi sains (Rustaman,2016). Siswa dikatakan literate atau melek sains jika ia mampu menguasai kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah; Mengevaluasi dan mendesain percobaam ilmiah; serta Menginterpretasikan data dan fakta secara ilmiah (OECD, 2016). Berdasarkan kriteria isi pendidikan SFA, Permendikbud 21 tahun 2016, dan telaah hasil PISA 2015 tersebut, dilakukan identifikasi kemampuan-kemampuan dasar sains sebagai bagian integral dari sains yang dibutuhkan masyarakat dan dapat diajarkan pada siswa SMP dalam program wajib belajar 9 tahun di Indonesia, khususnya pada wilayah kota di Bali.

Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi objektif lapangan dengan mengumpulkan berbagai informasi, seperti adanya RPP dalam proses pembelajaran, penggunaan LKS dalam pembelajaran, model pembelajaran yang digunakan oleh guru, kemampuan melaksanakan pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik, teks materi pelajaran, dan asesmen. Studi lapangan yang telah dilakukan dengan observasi awal dalam penelitian ini, menunjukan bahwa keberadaan perangkat pembelajaran (RPP, LKPD, teks materi pelajaran, dan asesmen) saintifik secara keseluruhan tidak ada, hanya ditemukan beberapa saja dan itupun kurang maksimal.

Situasi pembelajaran tidak terlepas dari standar sarana dan prasarana pendidikan. Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomer 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan yang menyangkut standar sarana dan prasarana pendidikan secara nasional pada Bab VII Pasal 42 disebutkan bahwa : a) Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. b) Setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat berolah raga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat berkreasi, dan ruang/tempat lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Standar sarana dan prasarana pendidikan dapat dijadikan acuan untuk menganalisis situasi pembelajaran IPA dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Iklim sekolah dapat berkaitan dengan jenis lokasi wilayah. Definisi jenis wilayah atau klasifikasi wilayah bervariasi di berbagai negara. Klasifikasi wilayah umumnya menggunakan kriteria kerapatan jumlah penduduk, besar pendapatan dan/atau kualitas layanan (Pateman, 2011; Stokes, Stafford, &Holdsword, 1999). Dalam konteks interaksi antara masyarakat dikenal kategori wilayah pusat kota (*city*), sub-daerah perkotaan (*sub-urban),* jalur tepi sub-daerah *(sub-urban fringe)* sebagaiperalihan kota dan desa, jalur tepi perkotaan paling luar (*urban fringe),* jalur batas desa dan kota (*rural uraban fringe)*, dan daerah pedesaan atau *rural* (Utami & Kurniati, 2018).

Dalam konteks administrasi pemerintahan di Indonesia, kota adalah pembagian wilayah administratif di Indonesia setelah provinsi, yang dipimpin oleh seorang wali kota. Selain kota, pembagian wilayah administratif setelah provinsi adalah kabupaten. Secara umum, baik kabupaten dan kota memiliki wewenang yang sama. Kabupaten bukanlah bawahan dari provinsi, karena itu bupati atau wali kota tidak bertanggung jawab kepada gubernur. Kabupaten maupun kota merupakan daerah otonom yang diberi wewenang mengatur dan mengurus urusan pemerintahannya sendiri (Creswell, 2008).

Untuk wilayah yang kecil dengan karakteristik tertentu dan untuk kepentingan tertentu, klasifikasi wilayah atas kota dan desa cukup memadai. Lavesson (2017) berfokus pada desa (rural) dan kota (urban) dalam studi Rural-Urban Interdependencies. Keberadaan sub-urban sering kurang jelas. Bali merupakan wilayah propinsi kecil sebagai tujuan wisata internasional. Orang desa yang berkativitas di ibu kota kabupaten dapat pulang dan pergi dari tempat tinggal di desa. Namun jika dilihat dari tempat tinggal siswa subjek belajar saat ini di Bali dengan ketersediaan sekolah yang cukup, mereka cendrung menetap di kota atau desa tempat mereka bersekolah. Dengan demikian dalam konteks analisis situasi belajar, cukup beralasan wilayah lokasi sekolah di Bali hanya dibedakan atas wilayah kota dan wilayah desa. Kota diindikasikan oleh sistem pemerintahan kewilayahan dalam bentuk kelurahan dengan kepala pemerintahan disebut Lurah, sedangkan desa diindikasikan sistem pomerintahan kewilayahan dalam bentuk desa dengan kepala pemerintahan disebut Kepala Desa.

**Menurut Bintarto (1989)**dari segi geografis kota diartikan sebagai suatu sistim jaringan kehidupan yang ditandai dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan diwarnai dengan strata ekonomi yang heterogen dan bercorak materialistis atau dapat pula diartikan sebagai bentang budaya yang ditimbulkan oleh unsur-unsur alami dan non alami degan gejala-gejala pemusatan penduduk yang cukup besar dengan corak kehidupan yang bersifat heterogen dan materialistis dibandingkan dengan daerah dibelakangnya. Menurut Weber (1947) kota adalah suatu tempat yang penghuninya dapat memenuhi sebagian besar kebutuhan ekonominya di pasar lokal. Ciri kota adalah adanya pasar sebagai benteng serta mempunyai sistem hukum tersendiri dan bersifat kosmopolitan.Menurut Wirth (1938)kota adalah permukiman yang relatif besar, padat, dan permanen, dihuni oleh orang-orang yang heterogen kedudukan sosialnya. Pemusatan keruangan tempat tinggal dan tempat kerja sama manusia yang sebagian besar sumber kehidupannya ada pada sektor sekunder (industri dan perdagangan) dan sektor tersier (jasa dan pelayanan masyarakat), dengan pembagian kerja yang khusus, pertumbuhan penduduknya sebagian besar disebabkan oleh tambahan kaum pendatang, serta mampu melayani kebutuhan barang dan jasa bagi wilayah yang jauh letaknya.Menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 1987, pasal 1kota adalah pusat permukiman dan kegiatan penduduk yang mempunyai batasan administrasi yang diatur dalam perundang-undangan, serta permukiman yang telah memperlihatkan watak dan ciri kehidupan perkotaan.

Menurut Alokan dan Arijesuyo (2013) prestasi akademik siswa yang ada di perkotaan maupun di pedesaan tidak berbeda jauh, hanya saja beberapa faktor pendukungnya yang berbeda yang menyebabkan perbedaan kwalitas pendidikan. Begitu pula yang disampaikan oleh Mehmet dan Buly (2006) terdapat faktor yang menyebabkan adanya perbedaan pendidikan di daerah perkotaan dan pedesaan yaitu faktor karakteristik geografis suatu daerah dan sumber daya manusianya. Perbedaan antara desa dan kota tidak selamanya merujuk kepada hal negatif dan positif, dalam beberapa hal justru desa telah menunjukkan prestasi luar biasa dibanding dengan kota(Vito *et al.*, 2015).Khusus untuk masalah pendidikan misalnya, secara umum dari sisi fasilitas, perbedaan sekolah antara di kota dan di desa, memang sungguh jauh perbedaannya. Namun dari sisi semangat belajar, tak kalah.Bahkan belakangan secara umum di kota dengan berbagai kemudahan, anak-anak tidak menunjukkan prestasi yang sepadan. Sebaliknya di desa, dengan berbagai keterbatasan, muncul anak-anak yang berprestasi dan memiliki semangat belajar luar biasa(Anas *et al.*, 2015).

Suasana di sekolahpun antara di kota dan di desa juga berbeda. Menurut Anas *et al*., (2015)fasilitas sekolah perkotaan relatif lebih maju, tidak seperti yang ada di desa, gedung sekolahnya saja banyak yang masih memprihatinkan. Di sekolah perkotaan anak-anak berseragam, cantik dan tampan, bersepatu dan wangi. Sementara di sekolah pedesaan, masih menjadi pemandangan sehari-hari bagaimana anak-anak sekolah berseragam aneka warna, ada yang tidak mengenakan alas kaki dengan wajah kuyu dan lelah, karena tidak jarang sampai sore hari masih harus membantu kegiatan orang tuanya. Pendapat ini cenderung terjadi pada daerah terpencil *(remote area).* Penelitian yang dilakukan oleh Primrose dan Alexander (2013) beberapa faktor menentukan pengembangan kurikulum dalam situasi Zimbabwe yang mencakup tuntutan siswa, harapan masyarakat, perdagangan dan industri sebagai calon pengusaha, politisi, harapan pemerintah, dan kemajuan teknologi. Meskipun pengaruh perbedaan situasi mungkin berpengaruh besar atau kecil bergantung pada karakteristik masyarakat setempat dalam pengembangan program pembelajaran, analisis situasi belajar jenis daerah yang menjadi sasaran implmentasi program tersebut.

Walaupun demikian adanya kemungkinan pengaruh perbedaan iklim sekolah di kota dan di desa terhadap proses dan hasil belajar tetap perlu dipertimbangkan dalam memberikan batasan penelitian yang tidak mengkaji kedua situasi bersamaan secara komprehensip. Karena keterbatasan waktu studi, tenaga , dan biaya, studi hanya dibatasi pada wilayah kota kabupaten.Menurut Li (2014) perlu dilakukan analisis kebutuhan dan situasi pembelajaran sebagai pedoman untuk memenuhi kebutuhan berbagai pemangku kepentingan saat merancang kurikulum IPA. Program pembelajaran dapat dipandang sebagai kurikulum dalam dimensi mikrokurikulum atau *classroom*(Sudjana,2015)

Analisis kebutuhan dan situasi tidak diragukan lagi merupakan cara yang efektif untuk mendesain program pembelajaran IPA. Dari latar belakang di atas dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik, maka peneliti perlu menganalisis kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota.

* 1. **Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang yang telah ditulis, peneliti memberikan identifikasi masalah yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut:

1. Capaian pendidikan sains di Indonesia masih berada dalam kategori rendah.
2. Tidak adanya pedoman yang jelas dalam merancang perangkat pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saitifik.
3. Kebutuhan dalam pemenuhan pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik.
4. Operasional inkuiri ilmiah dalam bentuk keterampilan saintifik 5M (mengamati, menanya, merencanakan/mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan) diamantkan secara eksplisit dalam Kurikulum 2013.
5. Situasi pembelajaran pada wilayah kota di Bali memiliki karakteristik masing-masing tergantung pada kondisi geografis dan lingkungan sosialnya.
   1. **Batasan Masalah**

Hal-hal yang membatasi penelitian ini, adalah kebutuhan dalam pengembangan perangkat pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik hanya dikaji dari angket kebutuhan yang didalamnya terdapat aspek-aspek yang mengacu pada kebutuhan pembelajaran IPA yang ditanggapi oleh *stakeholders.*Kebutuhan pembelajaran IPA yaitu aspek-aspek keterampilan kerja ilmiah 5M (mengamati, menanya, merencanakan/mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan) dan karakteristik isi IPA SMP pada kurikulum 2013. Angket yang digunakan dalam bentuk angket tertutup dan direspon perlu/tidak perlu oleh *steakholders* kemudian dianalisis berapa presentase responden memberi tanggapan perlu. Situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali berisikan aspek-aspek situasi yang memuat sarana dan prasarana pembelajaran IPA, kondisi belajar, pengelolaan sekolah, dan profesionalisme guru. Situasi dikaji dari angket tertutup yang memuat kelima aspek tersebut, kemudian menentukan kategori kualitas dukungan situasi secara keseluruhan.Konversi rerata skor situasi menggunakan acuan patokan yakni x > 4,5 (sangat baik), 3,5 < x < 4,5 (baik), 2,5 < x < 3,5 (cukup), 1,5 < x < 2,5 (kurang), dan x < 1.5 (sangat kurang).

**1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka permasalahan penelitian yang akan dikaji dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Apakah *stakeholder* mendukung kebutuhan pembelajaran aspek-aspek keterampilan kerja ilmiah?
2. Apakah materi IPA SMP yang diprogramkan kurikulum dapat memfasilitasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik?
3. Bagaimanakahsituasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali?

**1.5 Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan dan menjelaskan dukungan *stakeholder*mengenai kebutuhan pembelajaran aspek-aspek keterampilan kerja ilmiah.
2. Mendeskripsikan dan menjelaskan materi IPA SMP yang diprogramkan kurikulum dapat memfasilitasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik.
3. Mendeskripsikan dan menjelaskansituasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali.

**1.6 Manfaat Penelitian**

Secara umum manfaat penelitian ini dapat ditinjau dari dua segi, yakni manfaat secara teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini bermanfaat untuk memberi wawasan kajian kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik khususnya di daerah kota yang ada di Bali. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan manfaat terhadap pemecahan masalah dari hambatan-hambatan yang dialami guru, khususnya dalam pengembanganperangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan digunakan sebagai pertimbangan dalam menetapkan isi kurikulum IPA SMP.

1. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah adanya dampak langsung pada komponen yang terlibat dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini dapat dijadikan refleksi dalam penggunaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA. Dengan adanya analisis kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA memberikan gambaran yang jelas dalam penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik pada siswa. Sehingga kita mengetahui faktor yang menentukan pengembangan kurikulum yang dibutuhkan oleh pendidikan. Analisis kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat memberi masukan situasi implementasi kurikulum 2013 dilapangan dan kebutuhan untuk optimalisasinya, terutama di daerah Perkotaan yang ada di Bali.

**BAB II**

**KAJIAN PUSTAKA**

Dalam bab ini akan diuraikan kajian teori, hasil studi relavan, dan kerangka berpikir.

**2.1 Analisis Kebutuhan Pembelajaran Sains**

Analisis kebutuhan ini merujuk pada isi pendidikan *Science for All* (SFA) yang penerapannya sejalan dengan pendidikan pada kurikulum 2013. SFA dimaksudkan untuk pembekalan kemampuan dasar sains agar setiap warga masyarakat melek sains yang dibutuhkan atau berguna dalam zaman teknologi modern. Orang yang melek sains adalah orang yang sadar bahwa sains, matematika, dan teknologi adalah usaha manusia yang saling bergantung dengan kekuatan dan kelemahannya; mengerti konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains, akrab dengan dunia alam dan mengenali keanekaragaman dan keutuhan alam; menggunakan pengetahuan dan cara berpikir sains untuk tujuan pribadi dan sosial (Rutherford & Ahlgren, 1990; AAAS, 1993).

Premis dasar SFA adalah sekolah tidak perlu diminta mengajarkan isi yang banyak, tetapi lebih berfokus pada apa yang esensial untuk melek sains dan mengajarkannya secara lebih efektif (Ruterford & Ahlgren, 1990). Rekomendasi SFA untuk inti belajar dibatasi pada ide-ide dan keterampilan-keterampilan yang memiliki signifikansi ilmiah dan pendidikan yang terbesar untuk melek sains. Kriteria pemilihan isi SFA (Rutherford & Ahlgren, 1990) yaitu bahwa isi :

1. Berupa pengetahuan atau keterampilan secara signifikan meningkatkan prospek kemampuan kerja jangka panjang dari lulusan yang akan berguna dalam pembuatan keputusan personal.
2. Membantu warga negara berpartisipasi secara cerdas dalam membuat keputusan sosial dan politik pada masalah-masalah yang melibatkan sains dan teknologi.
3. Menyajikan aspek-aspek sains, matematika, dan teknologi yang telah terbukti begitu penting dalam sejarah manusia atau berkontribusi dalam budaya yang mana sebuah pendidikan umum tidak akan lengkap tanpanya.
4. Berkontribusi pada kemampuan orang untuk peduli pada pertanyaan-pertanyan arti kemanusian yang selalu muncul seperti kehidupan dan kematian, tanggapan dan realitas, kepentingan pribadi lawan kepentingan umum, kepastian dan keraguan.
5. Mengayakan kehidupan masa anak-anak (*childhood*) sebagai sebuah waktu kehidupan yang penting dalam hal hak yang dimilik anak itu sendiri dan tidak semata untuk kemampuan masa depan.

SFA yang dikembangkan oleh *American Association for the Advancement of Science* atau AAAS (Ruterford & Ahlgren, 1990) meliputi 12 topik. AAAS (1993) kemudian merumuskan kelompok-kelompok *benchmarksfor science literacy* sesuai dengan masing-masing topik tersebut. *Benchmarks* menspesifikasi bagaimana siswa berkembang kearah *science literacy*, merekomendasikan apa yang semestinya siswa ketahui dan dapat kerjakan ketika mereka sudah mencai jenjang kelas tertentu (dalam masa sekolah pada akhir kelas II hingga kelas XII). *Benchmarksfor Science Literacy* ditawarkan sebagai butir-butir rujukan untuk menganalisis kurikulum yang ada atau yang dirancang kearah sasaran melek sains (AAAS, 1993). *Benchmarks* merupakan set *outcomes* pendidikan sains (bukan set kurikulum). Lebih lanjut, Nasional Academy of Science (NAS, 1996) mengembangkan Standar Pendidikan Sains Nasional (NSES) untuk Amerika Serikat. Negara-negara bagian di Amerika Serikat mengembangkan standar pendidikan sains untuk daerah yang bersangkutan dengan pola organisasi yang cukup bervariasi. Penekanan prisip-prinsip dasar sains dan kebermaknaannya, serta fleksibelitas pengorganisasiannya dalam SFA, membuka peluang untuk mengembangkan pendidikan SFA dimanapun.

Baik *benchmarks* dan standar isi sains mengasumsikan pencakupan semua siswa dalam tantangan kesempatan belajar sains dan mendefinisikan tingkat-tingkat pemahaman dan kemampuan yang semestinya dikembangkan. Siswa diberi kesempatan yang sama dalam belajar sains, tetapi akan mencapai pemahaman dalam cara dan kedalaman berbeda-beda ketika mereka menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang dunia alami (NAS, 1996).

*Benchmarks* melek sains tersebut, masih dapat berkembang mengikuti temuan-temuan penelitian dan masukan-masukan dari pengalaman pengguna. Acuan-acuan dasar melek sains (S*cience for All*) fleksibel terhadap variasi konteks rancangan pengembangan S*cience for All*. Walaupun *benchmarks* dirumuskan secara terpisah sesuai topik, implementasinya dianjurkan menggu-nakan pendekatan lintas *benchmarks* sesuai dengan konteks, sehingga berguna dalam kehidupan di luar sekolah. Inti umum (*common core*) dari belajar sains bukan pada pemahaman dari masing-masing disiplin yang terpisah (AAAS, 1993). Walaupun demikian karakteristik belajar sesuai dengan masing-masing bidang masih diperlukan, terutama dalam membangun konsepsi dasar dalam bidang yang bersangkutan.

*Science for All* (AAAS, 1993) menekankan sains sebagai produk, proses, dan sikap. Poedjiadi (2005) menyoroti kemungkinan optimalisasi pendidikan sains dalam pembangunan moral bangsa melalui pemahaman gejala alam seperti keteraturan, sistem kesetimbangan, dan anomali-anomali gejala alam yang berguna bagi kelangsungan sistem alam (termasuk mahluk hidup di dalamnya). Dengan demikian kebutuhan sains hendaknya terdiri dari pengetahuan (konsep) dan keterampilan sains, serta kebiasaan mental (berpikir dan bersikap) yang mencerminkan penguasaan sains untuk membangun masa depan yang lebih baik. Sains sebagai produk dalam *Science for All* ditekankan pada konsep-konsep dasar sains yang esensial. Sementara sains sebagai proses menuntut bahwa materi pelajaran juga harus mengandung keterampilan sains seperti optimalisasi pemilikan keterampilan inkuiri sains sebagai cara untuk membangun konsepsi-konsepsi sains, dan menumbuhkan kebiasaan mental (sains) pada anak. Rancangan proses atau strategi pembelajaran (pendekatan dan metode pembelajaran) yang dipilih hendaknya mampu secara efektif mencapai tujuan yang dirumuskan. Strategi pembelajaran hendaknya efektif membangun konsepsi-konsepsi, keterampilan, dan kebiasaan mental sains pada siswa.

Kajian literatur analisis kebutuhan pembelajaran sains melibatkan penelusuran sumber, penelaahan, dan pencatatan informasi yang diperlukan. Kajian dipusatkan pada penlaahan kriteria/acuan pendidikan *Science for All* (SFA) dan kesesuaiannya dengan pendidikan sains untuk jenjang sekolah wajib belajar dalam membekali lulusan dengan kemampuan dasar sains yang diperlukan masyarakat dalam zaman sains dan teknologi serta penelaahan standar isi Permendikbud Nomor 21 tahun 2016 untuk pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013. Melalui studi literatur diharapkan ditemukan rumusan kriteria umum isi SFA yang bisa dirujuk oleh kurikulum 2013 yang menggunakan pendekatan saintifik dapat dkembangkan sesuai kondisi di daerah pengembangan.Selanjutnya, kajian dipusatkan pada penlaahan data dari PISA tahun 2015. Literasi sains yang PISA ukur merupakan kemampuan siswa menggabungkan isu sains terkait dengan hukum atau teori sains. Di era teknologi sains, dibutuhkan sensitivitas akan masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari, kemampuan dasar membaca, menulis, dan berhitung tidak lagi cukup bai siswa untuk bertahan di era globalisasi. Dibutuhkan kemampuan lain agar dapat bertahan, kemampuan yang dibutuhkan adalah literasi sains (Rustaman, 2016). Siswa dikatakan literate atau melek sains jika ia mampu menguasai kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah; Mengevaluasi dan mendesain percobaam ilmiah; serta Menginterpretasikan data dan fakta secara ilmiah (OECD, 2016). Berdasarkan kriteria isi pendidikan SFA, Permendikbud 21 tahun 2016, dan telaah hasil PISA 2015 tersebut, dilakukan identifikasi kemampuan-kemampuan dasar sains sebagai bagian integral dari sains yang dibutuhkan masyarakat dan dapat diajarkan pada siswa SMP dalam program wajib belajar 9 tahun di Indonesia, khususnya pada wilayah kota di Bali.

Kebutuhan belajar itu beragam, setiap orang cenderung memiliki kebutuhan belajar yang berbeda. Seperti kebutuhan belajar yang dirasakan oleh seseorang yang berada di daerah pedesaan mungkin akan berbeda dengan kebutuhan belajar yang dirasakan orang yang tinggal di daerah kota. Kebutuhan belajar yang dirasakan tahun lalu mungkin akan berbeda pula dengan kebutuhan belajar yang dirasakan pada tahun mendatang. Apabila suatu kebutuhan belajar telah terpenuhi maka akan muncul kebutuhan belajar lainnya yang harus dipenuhi melalui kegiatan belajar, kebutuhan belajar perlu diidentifikasi melalui pendekatan perorangan.

Kebutuhan adalah kecenderungan yang berisfat permanen yang ada di dalam diri seseorang yang akan menimbulkan dorongam dalam upaya untuk mencapai tujuan tertentu. Kebutuhan belajar perlu diidentifikasi sebagai landasan penyusunan program belajar. Dimana kebutuhan belajar yang telah diidentifikasi akan memberikan arahan kemana program kegiatan itu di tujukan. Kebutuhan pembelajaran merupakan suatu kopetensi peserta didik saat ini dibandingkan dengan kopetensi peserta didik yang seharusnya dikuasai. Kesenjangan yang dimaksud adalah kesenjangan pengetahuan, keterampilan atau sikap, bukan kesenjangan yang lain yang akan diatasi dengan desain pembelajaran.

Perencanaan pelaksanaan kebutuhan belajar, keterlibatan peserta didik sangat diperlukan, karena sumber-sumber atau potensi yang ada pada peserta didik masing-masing, dan kemungkinan hambatan dalam pembelajaran akan di petakan sesuai kelompoknya, yang kemudian akan dibuat kelompok sesuai kebutuhan belajar masing-masing. Kebutuhan belajar tersebut akan ditata secara cermat dan berurutan, selanjutnya ditentukan prioritas kebutuhan belajar atau dasar kepentingan dan kesegarannya untuk dipenuhi melalaui kegiatan belajar. Ada tiga hal yang perlu dilakukan dalam mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran:

1. Menentukan kesenjangan penampilan siswa yang disebabkan kekurangan kesempatan mendapatkan pendidikan/pelatihan.
2. Mengidentifikasi bentuk kegiatan pembelajaran yang paling tepat.
3. Menentukan populasi sasaran yang dapat mengikuti kegiatan pembelajaran.

Metode analisis kebutuhan (*need assessment*) dibuat agar bisa mengukur tingkat kesenjangan yang terjadi dalam pembelajaran siswa dari apa yang diharapkan dan apa yang sudah dapat. Dalam hal pengukuran kesenjangan seseorang analisis harus bias atau mampu mengetahui beberapa masalah yang dihadapi. Fungsi *need assessment* menurut Morisson (2001: 27) yaitu:

1. Mengidentifikasi kebutuhan yang relevan dengan pekerjaan atau tugas sekarang yaitu masalah apa yang mempengaruhi hasil pembelajaran.
2. Mengidentifikasi kebutuhan mendesak yang berkait dengan finansial, keamanan atau masalah lain yang menggangu pekerjaan atau lingkungan pendidikan.
3. Menyajikan prioritas-prioritas untuk memilih tindakan.
4. Memberikan data basis untuk menganalisa efektifitas pembelajaran.

Dalam konteks pengembangan kurikulum, McNeil (1985) mendefinisikan yaitu proses menentukan prioritas kebutuhan pendidikan. Sejalan dengan pendapat McNeil, Seel dan Glasgow (1990) menjelaskan tentang pengertian kebutuhan itu pada dasarnya adalah kesenjangan *(discrepancies)* antara apa yang telah tersedia dengan apa yang telah tersedia dengan apa yang diharapkan, dan need assessment adalah proses mengumpulkan informasi tentang kesenjangan dan menentukan prioritas dari kesenjangan untuk dipecahkan.

Ada beberapa hal yang melekat pada pengertian need assessment, baik yang dikemukakan McNeil maupun Glasgow. Pertama, merupakan suatu proses artinya ada rangkaian kegiatan dalam pelaksanaan *need assessment*, dan bukan merupakan suatu hasil, akan tetapi suatu aktivitas tertentu dalam upaya mengambil keputusan tertentu. Kedua, kebutuhan itu sendiri pada hakikatnya adalah kesenjangan antara harapan dan kenyataan. Dengan demikian, need assessment itu adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang kesenjangan yang seharusnya dimiliki setiap siswa dengan apa yang telah dimiliki.

Sebagai suatu proses, need assessment terdiri atas rangkaian kegiatan yang diawali oleh kegiatan mengumpulkan informasi dan berakhir pada perumusan masalah. Adapun langkah-langkah analisi kebutuhan.

* 1. Tahapan pengumpulan informasi dalam merancang pembelajaran pertama kali melibatkanseorang perancang yang memahami terlebih dahulu informasi tentang siswa dan apa yang dikerjakannya, siapa yang akan memahami pembelajaran, siapa yang akan belajar, kendala-kendala apa yang akan dihadapi, dan bagaimana pengaruh keadaan tertentu terhadap karakteristik siswa.Berbagai informasi yang dikumpulkan akan bermanfaat dalam menentukan tujuan yang ingin dicapai beserta skala prioritas dalam pemecahan suatu masalah.
  2. Tahapan Identifikasi Kesenjangan

Dalam identifikasi kesenjangan Kaufman dan English (1979), menjelaskan identifikasi kesenjangan melalui Organizational Elements Model (OEM). Dalam model OEM, Kaufman menjelaskan adanya lima elemen yang saling berkaitan. Dua elemen pertama, yaituj input dan proses adalah bagaimana menggunakan setiap potensi dan sumber yang ada; sedangkan elemen terakhir meliputi produk, *output* dan *outcome* merupakan hasil akhir dari suatu proses.

Kategori kebutuhan seperti yang dikemukakan dalam OEM digambarkan oleh Kaufman seperti gambar di bawah ini:

*InputProcess Product Output Outcome*

Komponen *input*, meliputi kondisi yang tersedia pada saat ini misalnya tentang keuangan , waktu, bangunan, guru, pelajar, kebutuhan, problem, tujuan, materi kurikulum yang ada.

Komponen *process,* meliputi pelaksanaan pendidikan yang berjalanyang terdiri atas pola pembentukan staf, pendidikan yang berlangsung sesuai dengan kompetensi, perencanaan, metode, pembelajaran individu, dan kurikulum yang berlaku.

Komponen *product,* meliputi penyelesaian pendidikan, keterampilan, pengetahuan da sikap yang dimiliki, serta kelulusan tes kompetensi. Komponen *Outpu*t, meliputi ijazah kelulusan, keterampilan prasyarat, lisensi.

Komponen *Outcome* meliputi kecukupan dan kontribusi individu atau kelompok saat ini dan masa depan. *Outcome* merupakan hasil akhir yang diperoleh. Melalui analisis hasil, desainer dapat menentukan sejauh mana hasil yang diperoleh dapat berkontribusi pada pencapaian tujuan. Inilah proses yang pada hakikatnya menentukan kesenjangan antara harapan dan apa yang terjadi. Berdasarkan analisis itulah, desainer dapat mendeskripsikan masalah dan kebutuhan pada setiap komponen yakni *input, process, product*, dan *output.*

* 1. Analisis *Performance*

Tahap ketiga dalam proses *need assessment*, adalah tahap menganalisis *performance*. Menganalisis *performance* dilakukan setelah desainer memahami berbagai informasi dan mengidentifikasi kesenjangan yang ada. Ketika kita menemukan adanya kesenjangan, selanjutnya kita identifikasi kesenjangan mana yang dapat dipecahkan melalui perencanaan pembelajaran dan mana yang memerlukan pemecahan dengan cara lain, seperti melalui kebijakan pengelolaan baru, penentuan struktur organisasi yang lebih baik, atau mungkin melalui pengembangan bahan dan alat – alat.

Untuk menentukan semua itu kita perlu memahami faktor – faktor penyebab terjadinya kesenjangan dan pemahaman tersebut dapat dilakukan pada saat need assessment berlangsung. Analisis *performance* meliputi beberapa hal di antaranya:

1. Mengidentifikasi guru.

Bagaimana kinerja guru selama ini dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya dalam pengelolaan pembelajaran? Analisis performance mengenai hal ini perlu dilakukan, sebab bagaimanapun lengkap dan tersedianya segala kebutuhan pembelajaran maka tidak akan bermakna manakala 6 kemampuan guru tidak menunjang. Menganalisis *performance* guru tidak terbatas pada penguasaan materi pembelajaran saja, akan tetapi juga terhadap keterampilan dalam mengelola pembelajaran misalnya keterampilan dalam penggunaan berbagai strategi pembelajaran, pemanfaatan alat, bahan dan sumber belajar serta kemampuan melaksanakan evaluasi hasil belajar siswa.

1. Mengidentifikasi saran dan kelengkapan penunjang.

Bagaimana kelengkapan sarana dan prasarana yang dapat menunjang keberhasilan pembelajaran? Diakui, adanya kesenjangan bisa terjadi manakala proses pembelajaran tidak ditunjang oleh sarana dan prasara yang dibutuhkan. Seorang desainer pembelajaran perlu mengevaluasi dan menganalisis kondisi ini, sebab bagaimanapun idealnya suatu pemecahan masalah yang diusulkan akhirnya akan kembali pada tersedia atau tidaknya sarana pendukung. Sistem pendidikan cenderung akan efektif manakala didukung oleh ketersediaan fasilitas sebagai sumber pendukung.

1. Mengidentifikasi berbagai kebijakan sekolah.

Bagaimana kebijakan – kebijakan sekolah dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran? Untuk menunjang keberhasilan, pemimpin sekolah perlu menerbitkan berbagai kebijaksanaan yang dapat memfasilitasi guru dalam melaksanakan programnya. Dengan demikian, pimpinan sekolah dituntut untuk terbuka terhadap segala permasalahan yang dihadapai semua unsur yang berkepentingan dalam pelaksanaan program sekolah baik terbuka terhadap guru, komite dan orang tua, siswa dan unsur lainnya. d. Mengidentifikasi iklim sosial dan iklim psikologi. Bagaiman suasana disekolah? Apakah sekolah memiliki iklim yang baik sehingga dapat mendukung keberhasilan setiap program? Iklim sosial adalah hubungan yang baik antara semua unsur sekolah; sedangkan iklim psikologis suasana kebersamaan antara semua unsur sekolah.

Disamping semua unsur tersebut, masih ada unsur lainnya yang perlu dianalisis, misalnya penerapan hukuman dan ganjaran, sistem intensif yang diberikan baik pada guru maupun pada siswa.

* 1. Mengidentifikasi Kendala Beserta Sumber-Sumbernya

Tahap keempat dalam need assessment adalah mengidentifikasi berbagai kendala yang muncul beserta sumber-sumbernya. Dalam pelaksanaan suatu program berbagai kendala 7 bias muncul sehingga dapat berpengaruh terhadap kelancaran suatu program. Berbagai kendala dapat meliputi, waktu fasilitas, bahan, pengelompokan dan komposisinya, pilosofi, personal, dan organisasi. Sumber-sumber kendala bisa berasal dari pertama, orang yang terlibat dalam suatu program pembelajaran, misalnya guru-kepala sekolah, dan siswa itu sendiri. Termasuk juga dalam unsure orang ini adalah unsure filsafat atau pandangan yang terhadap pekerjaannya, motivasi kerja, dan kemampuan yang dimilikinya. Kedua, fasilitas yang ada, di dalamnyameliputi ketersediaan dan kelengkapan fasilitas serta kondisi fasilitas. Ketiga, berkaitan dengan jumlah pendanaan beserta pengaturannya.

* 1. Identifikasi karakteristik siswa

Tahap kelima dalam *need assessment* adalah mengidentifikasi siswa. Tujuan utama dalam desain pembelajaran adalah memecahkan berbagai problema yang dihadapi siswa, oleh karena itu hal-hal yang berkaitan dengan siswa adalah bagian dari need assessment. Identifikasi yang berkaitan dengan siswa di antaranya adalah tentang usia, jenis kelamin, level pendidikan, tingkat social ekonomi, latar belakang, gaya belajar, pengalaman dan sikap. Karakteristik siswa seperti di atas, akan bermanfaat ketika kita menentukan tujuan yang harus dicapai, pemilihan dan penggunaan strategi pembelajaran yang di anggap cocok, serta untuk menentukan teknik evaluasi yang relevan.

* 1. Identifikasi Tujuan

Kaufman (1972) mendefinisikan *need assessment* sebagai suatu proses mengidentifikasi, mendokumentasi dan menjustifikasi kesenjangan antara apa yang terjadi dan apa yang akan dihasilkan melalui penentuan skala prioritas dari setiap kebutuhan. Definisi yang dikemukakan oleh Kaufman berhubungan erat dengan tujuan yang ingin dicapai. Oleh sebab itu, mengidentifikasi tujuan yang ingin dicapai merupakan salah satu kegiatan yang harus dilaksanakan dalam proses *need assessment.*

Tidak semua kebutuhan menjadi tujuan dalam desain intruksional. Seorang desainer perlu menetapkan kebutuhan-kebutuhan apa yang dianggap mendesak untuk dipecahkan sesuai dengan kondisi. Ini hakikatnya menentukan skala prioritas dalam *need assessment.*

Terdapat beberapa teknik dalam menentukan skala prioritas dari data yang telah terkumpul. Misalnya teknik perangkingan meliputi Teknik Delphi, Fokus *Group Discussion, Q-Sort,* dan *Storyboarding*. Teknik-teknik ini digunakan untuk menjaring berbagai tujuan yang dianggap perlu melalui penilaian para ahli yang terlibat pada diskusi. Dengan demikian, rumusan tujuan benar-benar hasil suatu studi yang dibutuhkan dan diperlukan untuk dipecahkan.

* 1. Menentukan Permasalahan

Tahap akhir dalam proses analisis masalah adalah menuliskan pernyataan masalah sebagai pedoman dalam penyusunan proses desain intruksional. Penulisan masalah pada dasarnya merupakan rangkuman atau sari pati dari permasalahan yang ditentukan. Pernyataan masalah harus ditulis secara singkat dan padat yang biasanya tidak lebih dari satu-dua paragraf.

Salah satu format yang sederhana dikembangkan oleh Pino dan Emory (1979) dalam Huda (2017), yang dinamakan dengan RUPS (*Research Utilizing Problem Solving*). Tujuan RUP adalah merumuskan latar belakang dan konteks permasalahan, bagaimana tipe permasalahan dan memberikan tujuan berdasarkan permasalahan untuk dikembangkan. Teknik RUPS merupakan teknik yang dianggap paling baik ketika kita ingin menjawab permasalahan yang harus dipecahkan.

Terdapat lima pokok pertanyaan yang harus dijawab manakala kita menentukan permasalahan dengan menggunakan teknik RUPS, yakni:

1. Siapa yang menjadi sasaran permasalahan, apakah Anda sendiri*, team teaching*, kelompok lain? Atau masyarakat?
2. Siapa dan apa faktor-faktor penyebab permasalahan, apakah karena factor organisasi? Lemahnya bahan dan alat pendukung?
3. Macam apa permasalahan yang dihadapi, apakah karena ketidaksepakatan tentang tujuan? Apakah karena lemahnya kemampuan? Tidak adanya sumber yang memadai? Lemahnya komunikasi? Adanya konflik dalam membuat keputusan?
4. Apakah tujuan pengembangan itu, apa yang akan berbeda manakala tujuan telah berhasil dicapai? Siapa dan akan mengerjakan apa? Apa target yang harus dicapai?
   1. **Hakikat Pembelajaran IPA**

Pembelajaran IPA merupakan sesuatu yang harus dilakukan oleh siswa bukan sesuatu yang dilakukan terhadap siswa (*National Science Educational Standart* dalam(Purwanti, 2013). Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran IPA diarahkan untuk *inquiry* dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pengalaman dan pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Purwanti, 2013).Sejalan dengan Trianto (2007) menyatakan bahwa pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses “mencari tahu” dan “membuat”. Hal ini akan membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Carin dan Sund (1993) menjelaskan dalam konteks sains, sesuai hakikat pembelajarannya mengandung empat hal yaitu konten atau produk, proses atau metode, sikap, dan teknologi.

Sains sebagai produk yang dapat menghasilkan fakta-fakta, konsep, prinsip, teori, dan hukum. Sains sebagai proses berarti bahwa sains merupakan suatu proses untuk mendapatkan pengetahuan. Sains sikap artinya dalam proses mendapatkan produk terkadung sikap-sikap ilmiah dan sains sebagai teknologi berarti bahwa sains mempunyai keterkaitan dengan perkembangan teknologi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Carin & Sund, 1993)

Pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan pengetahuan (kognitif) yang merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Disamping memberikan pengetahuan, pemebelajaran IPA juga diharapkan dapat memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan, dan apresiasi sebagaimana tujuan pendidikan secara umum (Trianto, 2012).

Secara umum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMP/MTs, meliputi bidang kajian energi dan perubahannya, bumi antariksa, makhluk hidup dan proses kehidupan, dan materi dan sifatnya yang sebenarnya sangat berperan dalam membantu peserta didik untuk memahami fenomena alam (Sutedjo, 2009). Adapun tujuan pembelajaran IPA Terpadu menurut Sutedjo (2009) adalah sebagai berikut.

1. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran
2. Meningkatkan minat dan motivasi
3. Beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA merupakan sesuatu yang harus dilakukan oleh siswa bukan sesuatu yang dilakukan terhadap siswa mengandung empat hal yaitu konten atau produk, proses atau metode, sikap, dan teknologi dengan tujuan memberikan pengetahuan, memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan, serta apresiasi.

**2.3** **Belajar Sains melalui Penemuan/Inkuiri Ilmiah**

Paradigma pendidikan SFA terutama menekankan sains sebagaiproses inkuiri (Rutherford & Ahgreen, 1989; AAAS, 1993) dengan prinsip-prinsip pokok inkuiri (*scientific inquiry*) dapat diimplementasikan atau diadaptasikan pada setiap topik dalam pendidikan sains dan disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa. Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran melalui penemuan/investigasi (Bruner dan Shen, 2007). Terdapat bebarapa variasi model pembelajaran inkuri (seperti *structured, guided,* dan *open inquiry*) yang secara fleksibel menyesuaikan pada situasi belajar, tetapi memiliki langkah umum yaitu observasi, manipulasi, generalisasi, verivikasi dan aplikasi (Fay, Grove, Towns, & Bretz, 2007; Martin-Hansen, 2002; Sudria, 2017).

Acuan (*benchmark*) inkuiri sains untuk jenjang kelas 6-8 (AAAS, 1993) tidak jauh berbeda dengan yang tersirat dalam kriteria penilaian ilmiah level 1 s.d. level 6 yang diadopsi PISA (OECD, 2016). Acuan sains ini merekomendasikan pembelajaran kaidah inkuiri secara konsisten pada jenjang kelas usia 11-15 tahun (SMP) sebagai fase operasi formal/abstraksi (membangun keterampilan berpikir dasar, kritis, dan kreatif) dimana semestinya terjadi perkembangan kemampuan berpikir yang sangat tajam (Adam & Gullota, 1983). Pembelajaran sains secara berkualitas pada jenjang SMP memiliki makna strategis dari pandangan konstruktivis yang menekankan pentingnya kualitas pengetahuan/konsepsi awal dalam menentukan kelancaran belajar sains lebih lanjut (Sudria, 2006). Pilihan belajar dengan pendekatan saintifik (KTSP 2013) sesuai dengan tuntutan pendidikan SFA yang menekankan pada penekanan inkuiri sains (proses) dan konsep-konsep dasar esensial (produk)

Kegiatan inkuiri/saintifik dalam sains melibatkan identifikasi masalah investigatif yang secara optimistik akan dapat dijawab melalui investigasi ilmiah; mendesain dan melaksanakan investigasi; menggunakan alat dan teknik yang cocok dalam mengumpulkan, menganalisis, dan mengintepretasikan data; mengembangkan deskripsi, penjelasan, dan model menggunakan fakta; dan berpikir secara kritis dan kreatif untuk membuat hubungan antara fakta dan penjelasan (NAS,1996; OECD, 2016). Kegiatan ilmiah sejalan dengan siklus belajar Kolb (SBK) yang mengikuti teori belajar eksperiensial.

Kolb (1984) mengungkapkan tahapan-tahapan orang memperoleh pengetahuan dalam bentuk siklus belajar Kolb (SBK) atau “Kolb’s *learning cycle*” yang digambarkan dalam diagram Cartesian. Kolb mengkombinasikan secara diagramatik kontinum mendapatkan pengalaman yang diletakkan pada sumbu Y (merentang dari *concrete experiences* atau CE/*feeling* di atas sampai *abstract conceptualization* atau AC/*thinking* di bawah) dan kontinum mentranformasi pengalaman pada sumbu X (merentang dari *reflecive observation* atau RO/*watching* di kanan sampai *active experimentation* atau AE/*doing* di kiri). Tahapan fase kegiatan belajar dalam SBK sesuai dengan teori eksperiensial mulai dari fase CE kemudian secara berurutan dilanjutkan dengan fase RO, AC, dan AE.

**2.4 Spirit Investigasi dalam Belajar Sains**

Belajar sains dengan pendekatan saintifik akan berkelanjutan, jika siswa memiliki spirit berinvestigasi yang memadai yakni siswa sendiri tertarik dan mau melakukan pengamatan fenomena awal yang membawanya menemukan sendiri rumusan masalah investigasi, hipotesis, dan rancangan percobaan untuk membuktikan hipotesisnya. Ketika siswa mampu mengajukan pertanyaan-bertanyaan dan menginvestigasi jawabannya sendiri, mereka akan merasa terlibat aktif dalam pembelajaran mereka sendiri. NQS (2011) menyatakan dengan spirit investigasi, siswa dengan kesadaran sendiri berinvestigasi (belajar dengan pendekatan saintifik) dalam belajar sains yakni menemukan informasi yang relevan dengan rumusan masalah dan hipotesis, merumuskan masalah investigatif, merumuskan hipotesis, dan merancang percobaan untuk membuktikan hipotesis, serta menindaklanjuti dengan kegiatan pengumpulan, analisis data, penyimpulan temuan, dan komunikasi hasil temuan.

Peranan spirit investigasi dalam belajar secara inflisit tersirat dalam istilah con*scious investigation* atau *investigative-oriented learning*. *Conscious investigation* adalah sebuah proses yang mengaktifkan sebuah kesadaran tentang aspek-aspek yang dipelajari dan sekaligus penggunaanya (Tan, 2001). Makna spirit juga tersirat dalam pendapat Canadian Council on Learning (2006) menyatakan untuk menumbuhkan spirit investigasi memerlukan komponen perangkat pembelajaran terkait (RPP, LKS, teks materi, dan asesmen) sains yang efektif, selaras, dan konsisten dengan pendekatan saintifik.

**2.5 Karakteristik Pelajaran IPA SMP**

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2013 berbasis kompetensi terdiri dari empat kompetensi inti (KI), sejumlah kompetensi dasar (KD) untuk setiap KI. KI-1 (kompetensi sikap spiritual) dan KI-2 (kompetensi sikap sosial) dicapai melalaui pembelajaran tidak langsung (terintegrasi) dalam pencapaian KI-3 (kompetensi pengetahuan) dan KI-4 (keterampilan) dicapai melalui pembelajaran langsung. Kompetensi secara khusus meliputi keterampilan konkrit dan keterampilan abstrak (Mendikbud R. I, 2014)sesungguhnya amanat keterampilan proses sains yang meliputi menalar sebagai prosedural abstrak dan keterampilan prosedural operasioanl konkrit.Hubungan ini lebih diperkuat lagi oleh adopsi penggunaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran dan amanat pengetahuan (konseptual, procedural, faktual, dan metakognitif sebagai satu kesatuan) yang direkomendasi Kurikulum 2013. Kekurangsempurnaan rambu-rambu implementasi fase-fase pendekatan saintik mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mendesiminasi (5M) semestinya mudah disempurnakan dan dioptimalkan dengan mengacu kepada prinsip umum kerja ilmiah (inkuiri) atau secara rinci pada langkah-langkah metode ilmiah.

Pembelajaran sains pada jenjang SMP mulai mengenalkan bidang-bidang sains Fisika, Kimia, Biologi, dan Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa atau IPBA (*diversity of Universe*) untuk keahlian dari sebelumnya IPA sebagai keterpaduan (*unity of universe*) untuk keberartian atau *meaningfulness* yang juga terus diperlukan sepanjang hayat. Pembelajaran spesifikasi sains dalam bentuk pelajaran Fisika, Biologi, Kimia, dan IPBA, serta secara general dalam bentuk IPA terpadu yang memiliki ciri masing-masing perlu dioptimalkan. Karakteristik isi IPA SMP Kurikulum 2013 disajikan dalam Tabel 2.1

**Tabel 2.1 Karakteristik Materi IPA SMP dalam Kurikulum 2013**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Kelas dan Deskripsi isi** | **Lingkup** |
| KELAS VII | |  |
| 1 | Objek IPA dan Pengamatannya: pengukuran, besaran pokok dan turunan | IPA terpadu |
| 2 | Klasifikasi Benda: makhluk hidup; benda takhidup; Zat Padat, Cair, dan Gas; Asam, Basa, dan Garam | IPA terpadu |
| 3 | Klasifikasi Makhluk Hidup: klasifikasi dikotomi dan kunci determinasi, kelompok makhluk hidup yang berukuran kecil (mikroskopis), kelompok jamur (fungi), dan kelompok hewan | Biologi |
| 4 | Sistem Organisasi Kehidupan: sel sebagai unit struktural dan fungsional kehidupan, jaringan, organ, sistem organ, sistem organ dan organisme | Biologi |
| 5 | Karakteristik Materi: zat dan campuran; pemisahan campuran; perubahan fisika dan kimia; partikel materi (atom dan molekul); unsur, senyawa, dan Campuran | Kimia |
| 6 | Energi dalam Sistem Kehidupan: sumber energy, perubahan bentuk energy, transformasi energy, bernapas, fotosintesis, respirasi, dan sistem pencernaan | IPA terpadu |
| 7 | Suhu dan Perubahannya: suhu dan thermometer; kalor; pemuaian; konduksi, konveksi, dan radiasi | Fisika |
| 8 | Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya: pengertian lingkungan, interaksi, ekosistem | IPA terpadu |
| 9 | Dampak Pencemaran bagi Kehidupan: pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, pemanasan global dan ekosistem, pengertian pemanasan global, dan pengaruh pemanasan global terhadap ekosistem | IPA terpadu |
| KELAS VIII | |  |
| 1 | Gerak Lurus: gaya dan gerak, hukum Newton tentang gerak, gerak makhluk hidup | IPA terpadu (Fisika-Biologi) |
| 2 | Struktur tumbuhan dan fungsi, dan pemanfaatannya dalam eknologi | IPA terpadu (Biologi-Fisika) |
| 3 | Sifat bahan dan pemanfaatan sifatnya dalam kehidupan sehari-hari. | IPA terpadu |
| 4 | Sistem Gerak pada Manusia: struktur rangka, dan struktur otot | IPA terpadu (Biologi-Kimia) |
| 5 | Pesawat Sederhana: tuas, bidang miring, dan katrol; keuntungan mekanis | Fisika |
| 6 | Sistem Pencernaan Makanan dan Kaitannya dengan Sistem Tubuh: sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem peredaran darah | IPA terpadu (Biologi-Kimia) |
| 7 | Zat Aditif dan Zat Adiktif: zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman, zat adiktif-psikotropika | IPA terpadu (Kimia-Biologi) |
| 8 | Tekanan zat cair dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari: percobaan Archimedes, hukum Pascal, difusi dan osmoses | IPA terpadu |
| 9 | Sistem ekskresi manusia | IPA terpadu |
| 10 | Getaran, Gelombang dan Bunyi: getaran, gelombang transversal, gelombang longitudinal | Fisika |
| 11 | Cahaya dan Alat Optik: sifat-sifat cahaya, cermin dan lensa, alat optik | Fisika |
| 12 | Gunung Api dan Gempa Bumi: struktur bumi, gempa dan tsunami, gunung api | IPA terpadu (Fisika-Kimia) |
| 13 | Tata Surya: matahari sebagai bintang, bumi dan planet lainnya | IPA terpadu  (IPBA-Kimia) |
| 14 | Gerakan Bumi, Bulan terhadap Matahari: gerak bumi dan bulan terhadap matahari, gerhana matahari dan bulan | IPBA |
| KELAS IX | |  |
| 1 | Sistem reproduksi manusia: penyakit pada sistem reproduksi, pola hidup sehat | Biologi |
| 2 | Sistem Reproduksi Tumbuhan dan Hewan | Biologi |
| 3 | Perkembangan Penduduk dan Dampak Lingkungan | IPA terpadu |
| 4 | Ion dan struktur atom sederhana | IPA terpadu (Kimia-Fisika) |
| 5 | Listrik Statis: muatan listrik, potensial listrik, hantaran listrik | Fisika |
| 6 | Rangkaian Listrik dan Sumber Energi Listrik: transmisi energy, sumber energy, penghematan energi | Fisika |
| 7 | Kemagnetan, Induksi Elektromagnet: medan magnet, induksi magnet, elektromagnet | Fisika |
| 8 | Hereditas Manusia | Biologi |
| 9 | Bioteknologi dan | IPA terpadu |
| 10 | Produk Teknologi Ramah Lingkungan | IPA terpadu (Kimia-Biologi) |
| 11 | Tanah dan Kehidupan: fungsi tanah, organisme di dalam tanah | IPA terpadu |

**2.6 Lingkungan Belajar SMP di Wilayah Kota**

Ramsey (2014) menyatakan bahwa dalam pengelolaan berbasis sekolah sangat penting memperhatikan iklim sekolah dan hubungannya dengan partisipasi berkelanjutan, diantaranya menemukan bahwa orang tua memberi penilaian terendah pada keterlibatan dan komunikasi mereka sendiri dengan sekolah, sementara para staff sekolah memberikan penilaian terendah pada lingkungan belajar, dan secara keseluruhan penilaian kepuasan tertinggi terhadap situasi sekolah terjadi pada guru dan terendah terjadi pada siswa.

Meskipun hasil studi pengaruh iklim sekolah terhadap luaran cukup stabil, variasi definisi dan cara pengukurannya tetap menjadi tantangan (Khavenson, 2017; Ramsy, 2014). Khavenson (2017) menyatakan bahwa karya Arthur C. Perry yang berjudul The Management of a City School pada tahun 1908 merupakan karya pertama yang dedikasikan pada iklim/situasi sekolah dan mengungkap perkembangan selanjutnya seperti karya-karya selanjutnya antara lain, Lewin, Lippitt, and White tahun 1939, Tagiuri tahun 1968, Halpinand Croft tahun 1963, Coleman et al. tahun 1966, Coleman, Hoffer, and Kilgore tahun 1982, Kreft tahun 1993, Freiberg pada tahun 1999, Zullig et al. tahun 2010, During tahun 2012, dan Kasatkina and Aksenova tahun 2013. Iklim sekolah mencakup rentangan aspek kehidupan sekolah yang luas dari ukuran dan kondisi fisik bangunan sekolah sampai dengan persepsi subjektif dari hubungan interpersonal dalam sekolah (Khavenson, 2017). Pengkajian secara sistematis juga dikenal dalam bentuk iklim organisasional.

Berdasarkan hasil review sejumlah literatur, Zullig et al. (2010) mengungkap lima tema umum atau dimensi iklim sekolah yaitu (1) keteraturan, keamanan, dan disiplin; (2) luaran akademik; (3) hubungan sosial; (4) fasilitas sekolah (lingkungan fisik dalam sekolah); dan (5) *school connectedness* (*engagement in and enthusiasm for school activities*). Dengan merujuk iklim sekolah yang diakomodasi dalam kuesioner PISA, Khavenson (2017) mengungkap faktor (1) dukungan guru, (2) pengelolaan sekolah, (3) hubungan guru-siswa, (4) *sense of belonging* pada seolah, (5) sikap terhadap luaran belajar, dan (6)sikap terhadap aktivitas belajar.

Dalam konteks yang lebih terbatas, identifikasi dimensi-dimensi ilkim sering dibatasi. Ramsey (2014) dalam konteks studi tentang korelasi persepsi iklim sekolah oleh pihak staf sekolah, siswa, dan orangtua dari siswa, memfokuskan empat dimensi ilkim sekolah yakni keamanan sekolah, lingkungan belajar, keterlibatan dan komunikasi orangtua, dan keseluruhan kepuasaan terhadap sekolah dari sepuluh dimensi iklim sekolah yang dikembangkan oleh Melick, Feldman, & Wilson (2008). Dalam kontek analisis situasi untuk kebutuhan pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam studi ini, dimensi situasi/iklimsekolah dapat dibatasi pada (1) profesionalisme guru, (2) pengelolaan sekolah, (3) suasana belajar saintifik (setting belajar dan budaya belajar di masyarakat), (4) sarana, dan (5) prasarana belajar sains.

Iklim sekolah dapat berkaitan dengan jenis lokasi wilayah sekolah seperti sekolah di wilayah kota atau di wilayah desa. Definisi jenis wilayah atau klasifikasi wilayah seperti desa dan kota bervariasi di berbagai negara dengan menggunakan perangkat kriteria yang bervariasi seperti kerapatan jumlah penduduk, besar pendapatan dan/atau kualitas layanan (Ptaeman, 2011; Stokes, Stafford, & Holdsword, 1999).Dalam konteks interaksi antara masyarakat dikenal kategori wilayah pusat kota (*city*), sub-daerah perkotaan (*sub-urban),* jalur tepi sub-daerah *(sub-urban fringe)* sebagaiperalihan kota dan desa, jalur tepi perkotaan paling luar (*urban fringe),* jalur batas desa dan kota (*rural uraban fringe)*, dan daerah pedesaan atau *rural*(Utami & Kurniati, 2018).Penggolongan wilayah secara lebih umum atas kota (*urban*), *sub-urban*, dan pedesaan (*rural*).

Perbedaan ciri-ciri kota dan desa menurut Roucek & Warren yang sering dikutip (Luthfia, 2013; Suparmini & Wijayanti, 2015) dan dapat berkontribusi terhadap kesenjangan pendidikan di desa dan kota antara lain masyarakat kota lebih bersifat individual, heterogen, mobil, tergantung pada spesialisasi, hubungan berdasarkan kepentingan, dan tersedia lembaga/fasilitas lembaga atau layanan. Penlitian dari Sandoval & Harven (2010) pada siswa kelas VII dari lima *middle schools* di kota yang berbeda tentang persepsi siswa terhadap minat, kegunaan, dan kesulitan tugas inkuiri untuk (a) rancangan pengumpulan data, (2) penjelasan, (3) analisis data dan fakta sitasi untuk hipoteses (*clims*) menemukan bahwa pesepsi untuk kegunaan inkuiri tergolong baik dan untuk minat tergolong, sedangkan untuk tugas inkuiri dipersepsikan tidak begitu sulit yang cukup berbeda dari kerja-kerja biasanya yang tergolong sedang (tugas investigasi lebih menarik dan berguna dari penjelasan). Rata-rata di seluruh Negara OECD, kinerja PISA siswa sekolah di kota lebih baik dari siswa di desa terkait dengan status sosial-ekonomi, sumber pendidikan, dan otonomi penggunaan sumber pendidikan yang lebih baik di kota (kecuali Austria, Belgia, Jerman, Israel, Korea, Belanda,Inggris dan Amerika Serikat), meskipun besar kesenjangan kinerja siswa diperkotaan dan non-perkotaan bervariasi di Negara-negara OECD (PISA, 2013). Sekolah untuk kelas 12 di kota (urban) dan pedesaan (rural) di Ohio berbeda dalam hal jumlah siswa, biaya per siswa, jumlah staf, keluasan kurikulum dan ko-kurikuler (McCracken & Barcinas, 1991). Prestasi sains siswa kelas 12 meningkat mengikuti kenaikan biaya pendapatan dan pengeluaran sekolah untuk sekolah di kota maupun desa (Mersch, 2012). Lingkungan belajar di pedesaan (rural) kurang positif di pedesaan dari pada di perkotaan di Australia, Kanada, dan New Zeland dengan kerugian pedesaan lebih besar terjadi di Australia dibanding dengan di kanada dan New Zeland yang cendrung tidak karena faktor social ekonomi (untuk Australia dan Kanada), tetapi cendrung karena kekurangan tenaga pengajar di pedesaan (Sullivan, McConny, & Perry, 2018).

Dalam konteks administrasi pemerintahan di Indonesia, kota adalah pembagian wilayah administratif di Indonesia setelah provinsi, yang dipimpin oleh seorang wali kota. Selain kota, pembagian wilayah administratif setelah provinsi adalah kabupaten. Secara umum, baik kabupaten dan kota memiliki wewenang yang sama. Kabupaten bukanlah bawahan dari provinsi, karena itu bupati atau wali kota tidak bertanggung jawab kepada gubernur. Kabupaten maupun kota merupakan daerah otonom yang diberi wewenang mengatur dan mengurus urusan pemerintahannya sendiri (Creswell, 2008).

Untuk wilayah yang kecil seperti Bali yang sudah dikenal sebagai daerah tujuan wisata, orang desa yang ingin beraktivitas atau sekolah di ibu kota kabupaten dapat pulang dan pergi dari tempat tinggal di desa. Lavesson (2017) berfokus pada desa (rural) dan kota (urban) dalam studi *Rural-Urban Interdependencies*, keberadaan sub-urban sering kurang jelas. Namun jika dilihat dari tempat tinggal siswa subjek belajar saat ini di Bali dengan ketersediaan sekolah yang cukup, mereka cendrung menetap di kota atau desa tempat mereka bersekolah. Dengan demikian dalam konteks analisis situasi belajar, cukup rasional wilayah lokasi sekolah di Bali hanya dibedakan atas wilayah kota dan wilayah desa.

Pateman (2011) mendeskripsikan perbedaan penggolongan kota berdasarkan kriteria MSOAs di Wales dan otoritas lokal di England. Kota memiliki pendudk lebih dari 10.000 orang, tetapi mengakui adanya kota padat (*less sparse urban)* dan kota kurang padat (*sparse urban*). Sementara di England mengakui adanya *major urban*, *large urban* (dengan populasi 25.0000 hingga 750.000 orang), dan other urban. OECD (2013) menyatakan kota (*urban*) memiliki kerapatan penduduk lebih dari 150 per kilomenter persegi.

**Menurut Bintarto (1989)**dari segi geografis kota diartikan sebagai suatu sistim jaringan kehidupan yang ditandai dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan diwarnai dengan strata ekonomi yang heterogen dan bercorak materialistis atau dapat pula diartikan sebagai bentang budaya yang ditimbulkan oleh unsur-unsur alami dan non alami degan gejala-gejala pemusatan penduduk yang cukup besar dengan corak kehidupan yang bersifat heterogen dan materialistis dibandingkan dengan daerah dibelakangnya. Menurut Weber (1947) kota adalah suatu tempat yang penghuninya dapat memenuhi sebagian besar kebutuhan ekonominya di pasar lokal. Ciri kota adalah adanya pasar sebagai benteng serta mempunyai sistem hukum tersendiri dan bersifat kosmopolitan.Menurut Wirth (1938)kota adalah permukiman yang relatif besar, padat, dan permanen, dihuni oleh orang-orang yang heterogen kedudukan sosialnya. Pemusatan keruangan tempat tinggal dan tempat kerja sama manusia yang sebagian besar sumber kehidupannya ada pada sektor sekunder (industri dan perdagangan) dan sektor tersier (jasa dan pelayanan masyarakat), dengan pembagian kerja yang khusus, pertumbuhan penduduknya sebagian besar disebabkan oleh tambahan kaum pendatang, serta mampu melayani kebutuhan barang dan jasa bagi wilayah yang jauh letaknya.Menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 1987, pasal 1kota adalah pusat permukiman dan kegiatan penduduk yang mempunyai batasan administrasi yang diatur dalam perundang-undangan, serta permukiman yang telah memperlihatkan watak dan ciri kehidupan perkotaan.

Kegiatan belajar mengajar sebagai salah satu kegiatan rutin yang umumnya dilaksanakan guru di kelas, bukanlah sesuatu yang berdiri sendiri, tetapi terkait dengan berbagai faktor dan unsur. Oleh karena itu, eksistensi seorang guru tidak hanya diukur dari penguasaan materi pelajaran atau menyiapkan perangkat media yang diperlukan, tetapi juga kemampuan menciptakan kondisi pembelajaran yang kondusif. Pembelajaran yang dilakukan di sekolah khususnya di Sekolah Menengah Pertama (SMP) harus mampu membawa peserta didik mencapai keberhasilan dalam proses belajar dengan adanya perubahan tingkah laku, pengetahuan, maupun keterampilan. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Melalui IPA, peserta didik diharapkan dapat mempelajari diri sendiri, alam sekitar, dan mampu mengembangkannya. Selanjutnya, peserta didik menerapkan IPA dalam kehidupan sehari-hari. Namun, sebagian besar peserta didik menganggap bahwa IPA merupakan ilmu yang hanya hafalan dan menghitung, yang mana menambah kesan bahwa IPA sebagai ilmu yang sulit untuk dipelajari.Situasi pembelajaran bisa tercipta melalui iklim kelas yang mengarah ke pendekatan saintifik yaitu 5M. Dimana terdapat kegiatan yang mencerminkan pelaksanaan 5M selama proses pembelajaran berlangsung. Situasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah situasi pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif menkonstruk konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, menumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan konsep atau prinsip yang ditemukan.

Menganalisis situasi pembelajaran dalam penelitian ini berpedoman pada standar nasional pendidikan, yaitu pada standar sarana dan prasarana pendidikan. Standar sarana prasarana adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan kriteria minimal tentang ruang belajar, tempat berolahraga, tempat beribadah, perpustakaan, laboratorium, bengkel kerja, tempat bermain, tempat berkreasi dan berekreasi, serta sumber belajar lain, yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran, termasuk penggunaan teknologi informasi dan komunikasi.

Tarmidi (2006) mengatakan, “Iklim kelas adalah segala situasi yang muncul akibat hubungan antara guru dan peserta didik atau hubungan antara peserta didik yang menjadi ciri khusus dari kelas dan mempengaruhi proses belajar mengajar. Proses pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu proses interaksi belajar antara guru dengan peserta didik dan peserta didik dengan peserta didik lainnya. Berhasil tidaknya suatu intraksi proses pembelajaran dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor dari guru sendiri, siswa, fasilitas penunjang maupun suasana interaksi pembelajaran tersebut. Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa iklim kelas merupakan suasana pembelajaran yang muncul akibat hubungan antara guru dan siswa di dalam kelas yang mempengaruhi proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar yang diharapkan oleh penelitian ini proses belajar mengajar dengan pendekaan saintifik yaitu dengan pembelajaran 5M.

Menurut Gagne, situasi belajar pada manusia terdapat perbedaan dalam penampilan atau kinerja manusia sebelum dan sesudah ia ditempatkan pada situasi belajar. Dengan kata lainia menyatakan bahwa kondisi belajar adalah suatu situasi belajar (*learning situation*)yang dapat menghasilkan perubahan perilaku (*performance*) padaseseorang setelah ia ditempatkan pada situasi tersebut.Adapun pembagiankondisi belajar dari Gagne: 1) Kondisi internal *(internal condition*) adalah kemampuan yang telah ada pada diri individu sebelum ia mempelajari sesuatu yang baru yang dihasilkan oleh seperangkat proses transformasi (ingat information processing theory Gagne). 2) Kondisi Eksternal (*eksternal condition*)adalah situasi perangsang di luar diri si belajar. Kondisi belajar yang diperlukan untuk belajar berbeda-beda untuk setiap kasus. Begitu pula dengan jenis kemampuan belajar yang berbeda akan membutuhkan kemampuan belajar sebelumnya yang berbeda dan kondisi eksternal yang berbeda pula.

Tenaga pendidik dalam pelaksanaan sistem pendidikan dipandang sebagai faktor utama keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan nasional seperti yang tercantum dalam UU No. 2/1989 pasal 4, yaitu “Pendidikan nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya,dan seluruhnya” yaitu, manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti yang luhur memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri, serta bertanggung jawab kemasyarakatan, dan kebangsaan”. Guru sebagai faktor kunci dalam pendidikan, sebab sebagian besar proses pendidikan berupa interaksi belajar mengajar, dimana peranan guru sangat berarti. Guru sebagai pengajar dan pendidik merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan setiap adanya upaya pendidikan.

Kadar kualitas guru yang merupakan ujung tombak pendidikan ternyata dipandang sebagai penyebab rendahnya kualitas output sekolah. Rendah dan merosotnya mutu pendidikan Indonesia, hampir selalu menuding guru sebagai tenaga pengajar, sebab guru dianggap tidak berkompeten, tidak berkualitas, tidak professional, dan lain sebagainya. Kompetensi pada dasarnya merupakangambaran tentang apa yang seyogyanya dapat dilakukan seseorang dalam suatu pekerjaan, berupa kegiatan, perilaku dan hasil yang seyogyanya dapat ditampilkan atau ditunjukkan.

Guru sebagai pelaku utama pendidikan dituntut harus bisa menjadi tenaga pendidik yang professional. Agar dapat melakukan *(be able to do)* sesuatu dalam pekerjaannya, tentu saja seseorang harus memiliki kemampuan *(ability)* dalam bentuk pengetahuan *(knowledge),* sikap *(attitude)* dan keterampilan *(skill)* yang sesuai dengan bidang pekerjaannya. Dalam perspektif kebijakan pendidikan nasional, pemerintah telah merumuskan empat jenis kompetensi guru sebagaimana tercantum dalam Penjelasan Peraturan Pemerintah No 14 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan yaitu kompetensi Profesional, kompetensi pedagogis, kompetensi sosial dan kompetensi pribadi. Pada kenyataannya memang banyak guru yang belum maksimal dapat menerapkan empat kompetensi itu. Sehingga di buatlah angket analisis situasi yang mencangkup hal diatas.

Angket analisis situasi pembelajaran IPA disusun berdasarkan telaah dari beberapa sumber situasi yang diharapkan saat pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik. Angket situasi memuat beberapa aspek yang dijadikan acuan dalam penyususnan angket situasi, yaitu standar sarana dan prasarana sekolah, sarana pendukung, pengelolaan sekolah, lingkungan belajar, dan profesionalisme pendidik. Agar angket dapat diuji coba di lapangan maka sebelum itu perlu di uji validitasnya. Ada tiga aspek dalam uji validitas untuk angket situasi dalam penelitian yang dilakukan ini, yaitu validasi tampilan, validasi isi, dan validasi konstruks.

Kajian litelatur untuk menganalis situasi pembelajaran saintifik menggunakan penlaahan kriteria/acuan standar sarana prasarana pendidikan dalam PP no 24 tahun 2007 tentang standar dan prasarana untuk SMP/MTs dan PP no 32 tahun 2013 tentang standar nasional pendidikan. Berdasarkan kriteria standar dan prasarana SMP/MTs dan standar nasional pendidikan dilakukan identifikasi situasi pembelajaran yang mendukung pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

* 1. **Pendekatan Saintifik**

Dalam bagian ini akan dibahas kajian teori mengenai pengertian pendekatan saintifik, esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran**,** tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, dan langkah – langkah pendekatan saintifik.

**2.7.1 Pengertian pendekatan saintifik**

Pendekatan adalah konsep dasar yang mewadahi, menginspirasi, menguatan, dan melatari pemikiran tentang bagaimana metode pembelajaran diterapkan berdasarkan teori tertentu (Sanjaya, 2018). Oleh karena itu banyak pandangan yang menyatakan bahwa pendekatan sama artinya dengan metode. Pendekatan ilmiah berarti konsep dasar yang menginspirasi atau melatarbelakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik yang ilmiah (Majid, 2014).

Pendekatan pembelajaran ilmiah *(scientific teaching)* merupakan bagian dari pendekatan pedagogis pada pelaksanaan pembelajaran dalam kelas yang melandasai penerapan metode ilmiah. Pengertian penerapan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran tidak hanya fokus pada bagaimana mengembangkan kompetensi peserta didik dalam melakukan observasi atau eksperimen, namun bagaimana mengembangkan pengetahuan dan ketrampilan berpikir sehingga dapat mendukung aktifitas kreatif dalam berinovasi atau berkarya. Menurut majalah forum kebijakan ilmiah yang terbit di Amerika pada tahun 2004 sebagimana dikutip oleh Kurniasih & Sani (2014) menyatakan bahwa pembelajaran ilmiah mencakup strategi pembelajaran peserta didik aktif yang mengintegrasikan peserta didik dalam proses berpikir dan penggunaan metode yang teruji secara ilmiah sehingga dapat membedakan kemampuan peserta didik yang bervariasi. Penerapan metode ilmiah membantu guru mengidentifikasi perbedaan kemampuan peserta didik. Pada penerbitan majalah selanjutnya pada tahun 2007 tentang *Scientific Teaching* dinyatakan terdapat tiga prinsip utama dalam menggunakan pendekatan ilmiah; yaitu: belajar peserta didik aktif, dalam hal ini termasuk inqury-based learning atau belajara berbasis penelitian, cooperative learning atau belajar berkelompok, dan belajar berpusat pada peserta didik (Kurniasih & Sani, 2014).

Metode ilmiah merupakan teknik merumuskan pertanyaan dan menjawabnya melalui kegiatan observasi dan melaksanakan percobaan (Daryanto, 2014). Dalam penerapan metode ilmiah teradpat aktivitas yang dapat diobservasi seperti mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Jadi pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruk konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, menumpulkan data dengan berbagai teknik, menganlisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi dan bukan hanya diberi tahu. Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan ketrampilan proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Dalam melaksanakan proses proses tersebut, bantuan guru diperlukan. Akan tetapi bantuan guru tersebut harus semakin berkurang dengan semakin bertambah dewasanya peserta didik atau semakin tingginya kelas peserta didik. Dari penjabaran di atas, maka pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut:

* 1. Berpusat pada peserta didik.
  2. Melibatkan ketrampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hkum atau prinsip.
  3. Melibatkana proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khsusnya keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
  4. Dapat mengembangkan karakter peserta didik.
     1. **Esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran**

Pendekatan saintifik disebut juga sebagai pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran dapat dipadankan dengan dengan suatu proses ilmiah. Karena itu kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, ketrampilan, dan pengetahuan peserta didik. Menurut Tim Penyusun (2013) dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah, para ilmuan lebih mengedepankan penalaran induktif *(inductive reasoning)* ketimbang penalaran deduktif *(deductive reasoning).* Penalaran deduktif melihat fenomena umum untuk kemudian menarik simpulan yang spesifik. Sebaliknya, penalaran induktif menempatkan bukti-bukti spesifik ke dalam relasi idea yang lebih luas. Metode ilmiah umumnya menempatkan fenomena unik dengan kajian spesifik dan detail untuk kemudian merumuskan simpulan umum.

Metode ilmiah merujuk pada teknik-teknik investigasi atas suatu atau beberapa fenomena atau gejala, memperoleh pengetahuan baru, atau mengoreksi dan memadukan pengetahan sebelumnya. Untuk dapat disebut ilmiah, metode pencarian *(methode of inquiry)* harus berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik. Penelitian yang dilakukan oleh Sandoval& Harven (2011) menunjukan bahwa pembelajaran inkuari sangat diminati oleh siswa dan pembelajaran ini menjadi satu kesatuan di dalam pendekatan saintifik. Karena itu, metode ilmiah umumnya memuat serangkaian aktivitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi atau data, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis. Pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah itu lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Hasil penelitian membuktikan bahwa pada pembelajaran tradisional, retensi informasi dari guru sebesar 10 persen setelah 15 menit dan perolehan pemahaman kontekstual sebesar 25 persen. Pada pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, retensi informasi dari guru sebesar lebih dari 90 persen setelah dua hari dan perolehan pemahman kontekstual sebesar 50-70 persen. Pada hakikatnya, sebuah proses pembelajaran yang dilakukan di kelas-kelas bisa kita dipadankan sebagai sebuah proses ilmiah. Oleh sebab itulah, dalam Kurikulum 2013 diamanatkan tentang apa sebenarnya esensi dari pendekatan saintifik pada kegiatan pembelajaran. Ada sebuah keyakinan bahwa pendekatan ilmiah merupakan sebentuk titian emas perkembangan dan pengembangan sikap (ranah afektif), keterampilan (ranah psikomotorik), dan pengetahuan (ranah kognitif) siswa.

* + 1. **Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik**

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk jenjang SMP dan SMA atau yang sederajat dilaksanakan menggunakan pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahan, dan ketrampilan. Dalam proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, ranah sikap menggamit transformasi subtansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu mengapa”. Ranah ketrampilan menggamit transformasi subtansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu bagaimana”. Ranah pengetahuan menggamit transformasi subtansi atau materi ajar agar peserta didik “tah apa”. Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (soft skill) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (hard skills) dari peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, ketrampilan, dan pengetahuan. Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah :

1. Meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
2. Membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan sesuatu masalah secara sistematik.
3. Menciptakan kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan.
4. Memperoleh hasil belajar yang tinggi.
5. Melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khsusnya dalam menulis artikel ilmiah.
6. Mengembangkan karakter siswa.
   * 1. **Langkah – langkah pendekatan saintifik**

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk jenjang SMP dan SMA atau yang sederajat dilaksanakan menggunakan pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan. Dalam proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, ranah sikap menggamit transformasi subtansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu bagaimana”. Ranah pengetahuan menggamit transformasi subtansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu apa”. Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik *(soft skill)* dan peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, ketrampilan dan pengetahuan. Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah *(scientific approach)* dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan dan mencipta untuk semua mata pelajaran, materi atau situasi tertentu, sangat mengkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosdural (Majid, 2014). Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan sifat-sifat nonilmiah. Pendekatan pembelajaran disajikan berikut ini.

**a. Mengamati**

Menurut Kurniasih & Sani (2014) metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran *(meaningfull learning).* Mengamati memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya (Daryanto, 2014).Tentu saja kegiatan mengamati dalam rangka pembelajaran ini biasanya memerlukan waktu persiapan yang lama dan matang, biaya dan tenaga relatif banyak, dan jika tidak terkendali akan mengaburkan makna serta tujuan pembelajaran. Mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode mengamati peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubngan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Menurut Kurniasih dan Sani (2014), kegiatan mengamati dalam pembelajaran dilakukan dengan menempuh langkah-langkah seperti berikut ini:

1. Menentukan objek apa yang akan diamati.
2. Membuat pedoman pengamatan sesuai dengan lingkup objek yang akan diamati.
3. Menentukan secara jelas data-data apa yang perlu diamati, baik primer maupun skunder.
4. Menentukan dimana tempat objek yang akan diamati.
5. Menentukan secara jelas bagaimana proses pengamatan akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar.
6. Menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil pengamatan, seperti menggunakan buku catatan, kamera, tape recorder, video perekam, dan alat-alat tulis lainnya.

Kegiatan pengamatan dalam proses pembelajaran meniscayakan keterlibatan peserta didik secara langsung. Dalam kaitan ini, guru harus memahami bentuk keterlibatan peserta didik secara langsung. Dalam kaitan ini, guru harus memahami bentuk keterlibatan peserta didik dalamproses pengamatan tersebut. Berikut ini bentuk pengamatannya:

1. Pengamatan biasa *(common observation).* Pada pengamatan biasa untuk kepentingan pembelajaran, peserta didik merupakan subjek yang sepenuhnya melakukan pengamatan (complete observer). Di sini peserta didik sama sekali tidak melibatkan diri dengan pelaku, objek, atau situasi yang diamati.
2. Pengamatan terkendali *(controlled observation).* Seperti halnya pengamatan biasa, pada pengamatan terkendali untuk kepentingan pembelajaran, peserta didik sama sekali tidak melibatkan diri dengan pelaku, objek, atau situasi yang diamati. Mereka juga tidak memiliki hubungan apapun dengan pelaku, objek, atau situasi yang diamati. Namun demikian berbeda dengan pengamatan biasa, pada pengamatan terkendali pelaku atau objek yang diamati ditempatkan pada ruang atau situasi yang dikhususkan. Karena itu, pada pembelajaran dengan pengamatan terkendali termuat nilai-nilai percobaan atau eksperimen atas diri pelaku atau objek yang diamati.
3. Pengamatan partispatif *(participant observation).* Pada pengamatan partisipatif, peserta didik melibatkan diri secara langsung dengan pelaku atau objek yang diamati. Sejatinya, pengamatan semacam ini paling lazim dilakukan dalam penelitian antropologi khususnya etnografi. Pengamatan semacam ini mengharuskan peserta didik melibakan diri pada pelaku, komuntias, atau objek yang diamati. Di bidang pengajran bahasa, misalnya dengan menggunakan pendekatan ini berarti peserta didik hadir dan “bermukim” lansung di tempat subjek atau komunitas tertentu pada waktu tertentu pula untuk mempelajari bahasa atau dialek setempat, termasuk melibatkan diri secara langsung dalam situasi kehidupan mereka.Praktik pengamatan dalam pembalajaran hanya akan efektif jika peserta didik dan guru melengkapi diri dengan alat-alat pencatatan dan alat-alat lain, seperti:
   * 1. *Tape recorder,* untuk merekam pembicaraan.
     2. Kamera, untuk merekam objek atau kegiatan secara visual.
     3. Film atau video, untuk merekam kegiatan objek atau secara audio visual.
     4. Alat-alat lain sesuai dengan keperluan.

Secara lebih luas, alat atau instrumen yang digunakan dalam melakukan pengamatan, dapat berupa daftar cek *(checklist),* skala rentang *(rating scale),*catatan anekdotal *(anecdotal record),* catatan berkala dan alat mekanikal *(mechanical device).* Daftar cek dapat berupa suatu daftar yang berisikan nama-nama subjek, objek tau faktor faktor yang akan diamati. Skala rentang, berupa alat untuk mencatat gejala atau fenomena menurut tingkatannya. Catatan anekdotal berupa catatan yang dibuat oleh peserta didik dan guru menganai kelakuan kelakuan luar biasa yang ditampilkan oleh subjek atau objek yang diamati. Alat mekanikal berupa alat mekanik yang dapat diapakai untuk memotret atau merekam peristiwa-peristiwa tertentu yang ditampilkan oleh subjek atau objek yang diamati.

**b. Menanya**

Daryanto (2014) mengungkapkan bahwaGuru yang efektif mampu menginspirasi peserta didik untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, ketrampilan, dan pengetahuannya. Pada saat guru bertanya, pada saat itu pula dia membimbing atau memandu peserta didiknya belajar dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan peserta didiknya, ketika itu pula dia mendorong asuhannya itu untuk menjadi penyimak dan pembelajara yang baik. Berbeda dengan penugasan yang menginginkan tindakan nyata, pertanyaan dimaksudkan untuk memeperoleh tanggapan verbal. Istilah” pertanyaan” tidak selalu dalam bentuk “kalimat tanya”, melainkan juga dapat dalam bentuk pernyataan, asalkan keduanya menginginkan tanggapan verbal.

Menurut Kurniasih & Sani (2014) fungsi bertanya: pertama, membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran; kedua, mendorong dan mnginspirasi peserta didik untuk aktif belajara,serta mengambangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri; ketiga, mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik sekaligus menyampikan ancangan untuk mencari solusinya; keempat, menstruktur tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan sikap, ketrampilan, dan pemahamannya atas subtansi pembelajaran yang diberikan; kelima, membangkitkan ketrampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis dan menggunakan bahasa yang baik dan benar; keenam, mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumen, mengambangkan kemampuan berpikir, dan menarik simpulan; ketujuh, membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok; kedelapan, membiasakan peserta didik beepikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul; kesembilan, melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.

Menurut Kurniasih & Sani (2014)menanya merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Kompetensi yang dikembangkan adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

Kriteria pertanyaan yang baik: pertama, singkat dan jelas; kedua, menginspirasi jawaban; ketiga, memiliki fokus; keempat, bersifat probing atau divergen; kelima, bersifat validatif atau penguatan; keenam, memberi kesempatan peserta didik untuk berpikir ulang; ketujuh, merangsanagpeningkatan tuntutan kemampuan kognitif; dan kedelapan, merangsang proses interaksi (Kurniasih & Sani, 2014).

**c.Mengeksperimen / Mencoba**

Menurut Kurniasih & Sani (2014) kegiatan ini merupakan tindak lanjut dari proses menanya. Untuk memperoleh hasil belajara yang atau otentik, peserta didik harus mencarai tahu apa yang sedang dipelajari atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau subtansi yang sesuai. Pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi pekerti, misalnya, peserta didik harus memahami konsep Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti dan kaitannya dengan kehidupan seharai-hari. Peserta didik pun harus memiliki ketrampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapainya sehari-hari.

Di dalam permendikbud Nomor 81a Tahun 2013. Aktivitas eksplorasi (mengumpulkan informasi) dapat dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian, aktivitas wawancara dengan nara sumber dan sebagainya. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, ketrampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini adalah: (1) menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum; (2) mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan; (3) mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya; (4) melakukan dan mengamati percobaan; (5) mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data; (6) menarik simpulan atas hasil percobaan.

Agar pelaksanaan percobaan dapat berjalan lancar maka; (1) guru hendaknya merusmuskan tujuan eksperimen yang akan dilaksanakan peserta didik; (2) guru bersama peserta didik mempersiapkan perlengkapan yang digunakan; (3) perlu memperhitungkan tempat dan waktu; (4) guru menyediakan kertas kerja untuk pengarahan kegiatan peserta didik; (5) guru membicarakan masalah yang akan dijadikan eksperimen; (6) membagi kertas kerja kepada peserta didik; (7) peserta didik melaksanakan eksperimen dengan bimbingan guru; dan (8) guru mengumpulkan hasil kerja peserta didik mengevaluasinya, bila dianggap perlu didiskusikan secara klasikal.

1. **Mengasosiasi / Menalar**

Kegiatan mengasosiasi/menalar dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati mengumpulkan informasi (Kurniasih & Sani, 2014). Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

Aktivitas ini juga diistilahkan sebagai kegiatan menalar, yaitu proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Aktivitas menalar dalam konteks pembelajaran pada kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah banyak merujuk pada teori belajar asosiasi atau pembelajaran asosiatif ( Kurniasih & Sani, 2014). Istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukkannya menjadi penggalan memori. Selama mentransfer peristiwa-peristiwa khusus ke otak, pengalaman tersimpan di memori otak berelasi dan berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya yang sudah tersedia.

Menurut teori asosiasi, proses pembelajaran akan berhasil secara efektif jika terjadi interaksi langsung antara pendidik dengan peserta didik. Pola interaksi itu dilakukan melalui stimulus dan respon (S-R). Teori ini dikembangkan berdasarkan hasil eksperimen Thorndike, yang kemudian dikenal dengan teori asosiasi. Jadi, prinsip dasar proses pembelajaran yang dianut oleh Thorndike adalah asosiasi, yang juga dikenal dengan teori Stimulus Respon (S-R). Menurut Thorndike, proses pembelajaran, lebih khsus lagi proses belajar peserta didik terjadi secara perlahan atau inkremental/bertahap, bukan secara tiba-tiba. Merujuk teori S-R, proses pembelajaran akan makin efektif jika peserta didik makin giat belajar. Dengan begitu, berarti makin tinggi pula kemampuannya dalam menghbngkan S dengan R. Kaidah dasar yang digunakan dalam teori S-R adalah :

* 1. Kesiapan *(readiness)*

Kesiapan diidentifikasi berkaitan langsung dengan motivasi peserta didik. Kesiapan itu harus ada pada diri guru dan peserta didik benar benar siap menerima pelajaran dari gurunya. Sejalan dengan itu, segala sumber daya pembelajaran pun perlu disiapkan secara baik dan seksama.

* 1. Latihan *(Exercise)*

Latihan merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara berulang oleh peserta didik. Pengulangan ini memungkinkan hbngan antara Sdengan R makin intensif dan ekstensif.

* 1. Pengaruh *(effect)*

Hubungan yang intensif dan berulang-ulang antara S dengan R akan meningkatkan kualitas ranah sikap, ketrampilan, dan pengetahuan peserta didik sebagai hasil belajarnya. Manfaat hasil belajar yang diperoleh oleh peserta didik dirasakan langsung oleh mereka dalam dunia kehidupannya.

Teori asosiasi ini sangat efektif menjadi landasan menanamkan sikap ilmiah dan motivasi pada peserta didik berkenaan dengan nilai-nilai intrinsik dari pembelajaran partisipatif. Dengan cara ini peserta didik akan melakukan peniruan terhadap apa yang nyata diobservasinya dari kinerja guru dan temannya di kelas.

Bagaimana aplikasinya dalam proses pembelajaran? Aplikasi pengembangan aktivitas pembelajaran untuk meningkatkan daya menalar peserta didik dapat dilakukan dengan cara berikut ini.

* 1. Guru menyusun bahan pembelajaran dalam bentuk yang sudah siap sesuai dengan tuntutan kurikulum.
  2. Guru tidak banyak menerapkan metode ceramah atau metode kuliah. Tugas utama guru adalah memberi instruksi singkat tapi jelas dengan cara simulasi.
  3. Bahan pembelajaran disusun secara berjenjang atau hierarkis, dimulai dari yang sederehana (persyaratan rendah) sampai pada yang kompleks (persyaratan tinggi).
  4. Kegiatan pembelajaran berorientasi pada hasil yang dapat diukur dan diamati
  5. Setiap kesalahan harus segera dikoreksi atau diperbaiki
  6. Perlu dilakukan pengulangan dan latihan agar perilaku yang diinginkan dapat menjadi kebiasaan atau pelaziman.
  7. Evaluasi atau penilaian didasari atas perilaku yang nyata atau otentik.
  8. Guru mencatat semua kemajuan peserta didik untuk kemungkinan memberikan tindakan pembelajaran perbaikan.

1. **Mengkomunikasi**

Menurut Kurniasih dan Sani (2014) pada pendekatan saintifik guru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didikatau kelompok peserta didik tersebut.kegiatan “mengkomunikasiakan” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam permendikbud Nomor 81a, adalah menyampiakan hasil pengamatan , kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

Adapun kompetensi yang yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar (Daryanto, 2014).

**2.8Hasil Penelitian yang Relavan**

Adapun kajian pustakaterkait analisis kebutuhan , situasi pembelajaran,IPA(Ilmu Pengetahuan Alam), dan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut.

1. Li (2014) dalam penelitiannya yang berjudul  *Needs Analysis: An Effective Way in Business English Curriculum Design.*Desain kurikulum adalah sebuah proses, dimana asas dasar dari sebuah rencana pengajaran telah disampaikan, diawasi dan dipraktikkan. Analisis kebutuhan adalah premis dari fase lainnya. Desain kurikulum yang mapan pertama-tama harus melakukan penyelidikan menyeluruh terhadap kebutuhan peserta didik, organisasi pengajaran dan masyarakat. Sebagai salah satu cabang terpenting ESP, Business English berkembang dengan kecepatan yang belum pernah terjadi sebelumnya. Lebih dari 1000 universitas dan perguruan tinggi memiliki kursus Bahasa Inggris Bisnis untuk membantu jurusan bahasa Inggris atau jurusan Bisnis Inggris untuk memenuhi persaingan dalam karir masa depan. Untuk menumbuhkan bakat Bisnis Berbahasa Inggris multi disiplin dan menawarkan kursus Bahasa Inggris Bisnis yang lebih baik, perlu dilakukan analisis kebutuhan teori sebagai pedoman untuk memenuhi kebutuhan berbagai pemangku kepentingan saat merancang kurikulum Bahasa Inggris Bisnis. Analisis kebutuhan tidak diragukan lagi merupakan cara yang efektif untuk desain kurikulum Bahasa Inggris Bisnis.
2. Zhang (2013) dalam penelitiannya *Study on the Rural Primary and Secondary School English TeachersTraining Curriculum-Based on ‘National Training Projects’ (NTP).*Mengumpulkan data untuk mengetahui kebutuhan mereka terhadap kurikulum ROFSTP. Dengan menganalisis kuesioner dan wawancara, kemudian merancang tiga dimensi termasuk budidaya moral guru, pengetahuan profesional dan kemampuan profesional. Hasil penelitiannya menunjukan bahwa pengaturan kurikulum harus lebih memperhatikan bantuan guru (peserta) untuk menyelesaikannya masalah praktis dalam mengajar dan meningkatkan kemampuan mengajar pendidikan dan kemampuan pengembangan profesional mereka. Dan pengetahuan profesional di dimensi kedua diprioritaskan pada pengetahuan tentang pengembangan dan pengetahuan pendidikan dan pengajaran siswa.
3. Xiang dan Li (2016) dalam penelitiannya yang berjudul *The Investigation and Suggestions of Characters About Learning Need For College Students Nowadays in South West Of China.*Penelitian ini menggunakan metode sains sosial untuk mengetahui kebutuhan belajar mahasiswa saat ini. Hasilnya menemukan kurva kebutuhan belajar rata dan siswa tidak memiliki keunggulan. Urutan persentase kebutuhan belajar dari tinggi ke rendah adalah: pelatihan kerja, penyediaan kurikulum, kemampuan belajar yang komprehensif, pembelajaran interaktif dan lingkungan belajar.Kurva yang dibutuhkan tidak memiliki inflexion yang jelas dan plat relatif. Fenomena ini membuktikan bahwa siswa saat ini mengemukakan karakter kebutuhan belajar mahasiswa di barat daya Cina tidak memiliki kebutuhan belajar yang superior dan kesenjangannya sangat kecil antara setiap faktor yang merupakan pemerataan.
4. Hassan dan Wekesa(2017) dalam jurnal yang berjudul *Factors Influencing Education Quality in Mogadishu in Somalia.*Studi ini menyimpulkan bahwa Somalia menjadi negara yang tidak stabil baik secara politik maupun ekonomi, pelaksanaan kebijakan pendidikan yang dapat memperbaiki sektor pendidikan belum efektif. Oleh karena itu disarankan agar pemerintah merevisi kurikulum pendidikan untuk memperbaiki relevansi isi kurikulum yang diajarkan di institusi pendidikan negara secara keseluruhan. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan sektor pendidikan tetapi juga memastikan bahwa peserta didik mendapatkan keterampilan dan pengetahuan yang relevan secara global. Akhirnya, pemangku kepentingan pendidikan di Somalia mulai dari pemerintah nasional harus menerapkan kebijakan yang difokuskan dalam memperbaiki sektor pendidikan. Kebijakan tersebut harus mencakup pendanaan sekolah yang adil serta memperlengkapi sekolah dengan sumber daya yang memadai yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Kebijakan juga harus diformulasikan untuk memastikan bahwa hanya guru yang kompeten yang memiliki kualifikasi yang relevan dipekerjakan untuk menginstruksikan peserta didik.
5. Sandoval dan Harven (2011) dalam penelitiannya yang berjudul *Urban Middle School Students Perceptions of The Value And Difficulty of Inquiry.* Hasil penelitian ini membuktikan bahwa siswa memiliki ketertarikan untuk pembelajaran dengan berbasis inkuiri. Pertanyan-pertanyaan investigatif mampu meningkatkan nilai siswa. Siswa menemukan tugas penyelidikan yang menarik dan berguna pula untuk meningkatkan nilai belajar mereka.

**2.9 Kerangka Berpikir**

Belajar dengan pendekatan saintifik untuk mewujudkan masyarakat melek Sains.

Realita

Masyarakat melek sains jauh dari harapan.

Kemungkinan penyebab

Kesulitan menemukan perangkat pembelajaran saintifik yang diperlukan untuk mewujudkan masyarakat melek sains.

Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran saintifik yang efektifif memfasilitasi keterampilan proses sains (inkuiri).

Perlu didasari dengan

Analisis aspek-aspek kebutuhan dan situasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan melibatkan kelompok-kelompok yang memiliki kepentingan terhadap penyelenggaraan pendidikan *(stakeholders)* untuk jenjang pendidikan tertentu yang diambil dengan metode yang representatif pada wilayah kota di Bali.

**Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir**

Pendidikan *science for All* (SFA)bertujuan membekali kemampuan dasar sains yang esensial agar setiap warga masyarakat melek sains.Pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang dapat mewujudkan masyarakat melek sains, sementara realitas masyarakat melek sains masih jauh dari harapan. Salah satu kemungkinan penyebanya adalah kesulitan menemukan perangkat pembelajaran saintifik yang diperlukan untuk mewujudkan masyarakat melek sains. Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran saintifik yang efektifik memfasilitasi keterampilan peoses sains (inkuiri) perlu didasari dari analisis aspek-aspek kebutuhan dan situasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan melibatkan kelompok-kelompok yang memiliki kepentingan terhadap penyelenggaraan pendidikan *(stakeholders)* untuk jenjang pendidikan tertentu yang diambil dengan metode yang representatif. Metode yang digunakan untuk menganalis aspek-aspek kebutuhan dan situasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah metode survei (jumlah responden yang lebih banyak dan lebih luas, serta lebih cepat, kekurangan tentang akurasi cendrung akan diatasi dari perluasan sampel dari *stakeholders* yang relevan). Metode survei dengan menggunakan angket yang dikembangkan dengan acuan yang jelas dan divalidasi ahli akan berkontribusi pada relevansi kebutuhan dengan produk yang akan dikembangkan. Jadi dengan teridentifikasi aspek-aspek kebutuhan dan situasi belajar dengan pendekatan saintifik yang didapat dari *stakeholders*, maka akan memungkinkan dibuat perangkat pembelajaran saintifik yang efektif. Akomodasikan struktur sajian di atas untuk SMP wilayah kota

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

Dalam bab ini akan dipaparkan jenis penelitian, desain penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel, definisi konseptual, definisi operasional, instrument penelitian, dan teknik analisis data.

**3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah survey. Beberapa informasi penting terkait juga dikumpulkan melalui observasi sebagai data pendukung.Penelitian ini dimaksudkan untuk menyelidiki kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMPdalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik melalui angket kebutuhan dan situasi yang direspon dari survey pihak penyelenggara, siswa, dan pengguna lulusan, kemudian hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Peneliti tidak mengubah menambah, atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian. Peneliti hanya memotret apa yang terjadi pada diri objek atau wilayah yang diteliti, kemudian memaparkan apa yang terjadi dalam bentuk laporan penelitian secara lugas, seperti apa adanya(Zulnaidi, 2007).

**3.2 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan bagian dari Penelitian dan Pengembangan Pendidikan (*EducationalResearch and Development* yang disingkat denganR & D). Langkah-langkah atau proses R&D dilakukan melalui suatu siklus, yang diawali dengan melakukan analisis kebutuhan. Permasalahan yang ada membutuhkan pemecahan, dengan memanfaatkan suatu produk tertentu. Langkah selanjutnya adalah menentukan karakteristik atau spesifikasi produk yang akan dihasilkan. Setelah itu barulah dibuat produk awal *(draft)* yang masih kasar, kemudian produk tersebut diujicoba pada lapangan dengan sampel terbatas dan sampel lebih luas secara berulang-ulang. Selama kegiatan ujicoba, dilakukan observasi dan evaluasi. Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi, selanjutnya diadakan penyempurnaan. Evaluasi dan penyempurnaan dilakukan secara kontinu sehingga diperoleh sebuah produk yang terbaik atau standar. Namun, R & D dalam penelitian ini masih dalam tahap Studi Pendahuluan yang berupa analisis kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Penelitian pendahuluan ini dibagi menjadi beberapa tahap: 1) Studi literatur analisis standar kebutuhan dan situasi belajar IPA dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan penyusunan intrumen survei. 2) Pelaksanaan survei mengumpulkan data dengan membagikan angket kebutuhan dan situasi pembelajaran saintifik di setiap kota/kabupaten yang dijadikan sampel penelitian dengan melibatkan responden dari ketiga pihak yang berkepentingan. Bersamaan dengan pelaksaaan dilakukan observasi situasi sekolah sebagai pendukung hasil data angket. 3) Analisis data untuk angket kebutuhan keterampilan kerja ilmiah dan materi IPA SMP dengan menggunakan deskripsi presentase responden dan uji z untuk mengetahui signifikasi penerimaan kebutuhan rumusan butir-butir aspek kebutuhan keterampilan kerja ilmiah dan materi IPA SMP dari ketiga kelompok yang berkepentingan. Analisis proporsi responden (uji z) dilakukan pada proporsi 0,5, karena peluang responden setuju/tidak setuju 0,5. Signifikansi untuk kedua uji statistik ini adalah 0,05. Analisis data untuk angket situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik yang dalam bentuk skala *Linkert* dianalisis secara deskriptif. 4) Penulisan laporan yaitu penulisan laporan merupakan hasil akhir dari suatu penelitian, sehingga dalam tahap akhir ini peneliti menulis laporan hasil penelitian secara sistematis dan logis.

* + 1. **Survey Kebutuhan dan Situasi Belajar IPA SMP dengan Pendekatan Saintifik**

Data lapangan diperlukan untuk menjastifkasi hasil kajian literatur dan penyempurnaan rumusan kebutuhan dan situasi, sehingga rumusan kebutuhan dan situasi yang diharapkan mewakili kepentingsn pihak-pihak terkait. Berdasarkan hasil survey, rumusan kebutuhan (keterampilan kerja ilmiah dan materi IPA) dan situasi pembelajaran IPA untuk SMP direvisi dan kemudian dianggap sebagai kebutuhan dan situasi yang diharapkan (*desired needs*) dan digunakan sebagai rujukan asesmen kebutuhan dan situasi.

Survei kebutuhan dan situasiterbatas pada SMP wilayah kota di Bali yang hanya memiliki delapan kota kabupaten dan sebuah kota madya. Survei melibatkan pihak-pihak terkait dalam penyelenggaraan pendidikan sains di SMP. Pihak-pihak terkait digolongkan menjadi tiga kelompok yaitu penyelenggara, siswa, dan pengguna lulusan. Penentuan responden dari masing-masing pihak ditentukan secara sampling dengan pertimbangan.

Survei dilakukan secara *purposive sampling*. Karena keterbatasan alokasi waktu, tenaga, dan dana dalam penelitian untuk sebuah tesis, serta perlunya data kebutuhan dan situasi belajar sains untuk SMP di propinsi Bali yang sering menjadi salah satu rujukan nasional, penentuan sampel menggunakan tiga pertimbangan sebagai berikut.

Pertama, sampel SMP mewakili kota yang tersebar di Bali. Sampel hanya terdiri dari 5 buah kota kabupaten yaitu Singaraja (Bali bagian utara), Amlapura (Bali bagian timur), Gianyar (Bali bagian tengah), Mangupura dan Denpasar (Bali bagian selatan), dan Negara (Bali bagian barat).

Kedua, sampel meliputi kelompok-kelompok *stakeholders* pembelajaran IPA SMP dengan jumlah yang berimbang dari setiap kelompok untuk mengkonfirmasi kesamaan respon dari semua kelompok. Kesamaan respon dari setiap kelompok *stakeholder* penting dalam merumuskan kebutuhan dan situasi belajar yang diharapkan.

Ketiga, distribusi keberadaan kelompok-kelompok *stakeholders* tidak sama, tetapi intensitas perhatian pihak-pihak *stakeholders* seperti pihak penyelenggara yang paling tahu dengan kebutuhan dan situasi sekolah sangat penting. Pentuan jumlah sampel dari setiap kelompok secara berimbang dibastasi oleh jumlah sampel dari pihak penyelenggara yang ada di SMP sampel. Jumlah sampel dari pihak penyelenggara untuk setiap SMP terbatas 10 orang, biasanya terdiri dari enam orang guru IPA, satu orang wakil kepala sekolah urusan kurikulum, dan satu orang pengawas mata pelajaran IPA. Pihak dari Kantor Departeman Pendidikan Kabupatendiwakili oleh dua belas orang Pengawas Mata Pelajaran IPA. MGMP IPA SMP untuk Kabupaten (masing-masing kabupaten yang digunakan sebagai sampel penelitian). Responden dari MGMP hanya diwakili oleh sampel guru-guru IPA yang semuanya sebagai ketua atau anggota MGMP.

Dengan adanya keterbatasan jumlah sampel dari pihak penyelenggara yang sesungguhnya paling tahu dengan kebutuhan dan situasi belajar di sekolah dan pertimbangan keterwakilan dari siswa dengan kemampuan baik (3 orang atau 25%), sedang (6 orang atau 50%), dan kurang (3 orang atau 25%), maka jumlah sampel setiap pihak untuk satu SMP sampel diambil 12 orang. Demikian juga jumlah sampel pihak pengguna lulusan SMP sampel sebanyak 12 orang yang terdiri dari seksi komite sekolah SMP, guru IPA SMA (Fisika, Biologi, Kimia) dan wakil urusan kurikulum dari SMA terdekat dengan SMP sampel cendrung dapat dipenuhi.

Rancangan jumlah sampel terdiri dari 36 orang untuk setiap kelompok *stakeholders* di setiap kota yang dijadikan sampel. Jadi secara keseluruhan rangcangan jumlah sampel keseluruhan survei untuk wilayah bali sebanyak 540 orang. Realisasi sampel dalam survei dari 540 adalah 495 orang (91,6%) untuk *stakeholders*.

Survei menggunakan angket kebutuhan dan situasi pembelajaran dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan bersama dengan anggota Peneltian Tim Pascasarjana dari Peneliti yang memayungi penelitian tesis ini. Angket telah divalidasi oleh 3 orang ahli dan 3 orang praktisi dengan hasil validasi tergolong rata-rata baik.

**3.3 Tempat dan Waktu Penelitian**

Analisis kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dirancang untuk dapat diterapkan pada SMP pada wilayah kota di Bali Adapun lima kota kabupaten yang akan dijadikan sampel yaitu Kab. Badung, Kab. Buleleng, Kab. Gianyar, Kab. Karangasem, Kab. Jembrana, dan 1 Kota Madya yaitu kota Denpasar. Penelitian ini melibatkan asesmen kebutuhan dan situasi (diawali dengan identifikasi kebutuhan dan situasi melalui studi literatur dan survey lapangan). Subyek penelitian dilibatkan dalam survey kebutuhan dan situasi. Subyek dalam asesmen kebutuhan dan situasi adalah sampel responden dari pihak-pihak yang berkepentingan terhadap penyelenggara pendidikan sains di SMP. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2018 sampai dengan bulan Agustus 2018**.**

**3.4 Populasi dan Sampel**

* + 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pihak yang berkepentingan, yaitu pihak penyelenggara pendidikan sains di SMP yang terdiri dari Guru IPA, MGMP IPA, wakil kepala sekolah urusan kurikulum, dan pengawas pendidikan IPA; siswa SMP kelas IX; dan kelompok pengguna lulusan SMP yang terdiri dari komite SMP dan SMA, serta guru SMA (bidang Fisika, Biologi, dan Kimia) dan wakil kepala sekolah urusan kurikulum yang ada di Bali. Jumlah populasi adalah 196.845 (data berdasarkan pusat statistik pendidikan tahun 2017/2018).

* + 1. Sampel sekolah dalam penelitian ini didapatkan dengan teknik area samplingdan sampel responden untuk masing-masing survey kebutuhan dan situasi menggunakan *purposive* sampling yang melibatkan pihak-pihak terkait dalam penyelenggaraan pendidikan sains di SMP. Pihak-pihak terkait digolongkan menjadi tiga kelompok yaitu penyelenggara, siswa, dan pengguna lulusan yang masing-masing mewakili lima kota kabupaten dan satu kota provinsi yang ada di Bali. Penentuan lima kota kabupaten berdasarkan zona di Bali. Penentuan responden dari masing-masing pihak ditentukan secara sampling dengan beberapa pertimbangan. Pertama, sampel SMP mewakili kota yang tersebar di Bali. Sampel hanya terdiri dari 5 kota kabupaten yaitu Singaraja (Bali bagian utara), Amlapura (Bali bagian timur), Gianyar (Bali bagian tengah), Mangupura dan Denpasar (Bali bagian selatan), dan Negara (Bali bagian barat). Kedua, sampel meliputi *stakeholders* pembelajaran IPA SMP dengan jumlah yang berimbang dari setiap kelompok untuk mengkonfirmasi kesamaan respon dari semua kelompok. Kesamaan respon dari setiap *stakeholder* penting dalam merumuskan kebutuhan dan situasi belajar yang diharapkan.Ketiga, distribusi keberadaan *stakeholders* tidak sama, tetapi intensitas perhatian pihak-pihak *stakeholders* seperti pihak penyelenggara yang paling tahu dengan kebutuhan dan situasi sekolah sangat penting. Penentuan jumlah sampel dari setiap kelompok secara berimbang dibastasi oleh jumlah sampel dari pihak penyelenggara yang ada di SMP sampel. Jumlah sampel dari pihak penyelenggara untuk setiap SMP terbatas 10 orang, biasanya terdiri dari enam orang guru IPA, satu orang wakil kepala sekolah urusan kurikulum, dan satu orang pengawas mata pelajaran IPA. Pihak dari Kantor Departeman Pendidikan Kabupaten diwakili oleh dua belas orang Pengawas Mata Pelajaran IPA. MGMP IPA SMP untuk Kabupaten (masing-masing kabupaten yang digunakan sebagai sampel penelitian). Responden dari MGMP hanya diwakili oleh sampel guru-guru IPA yang semuanya sebagai ketua atau anggota MGMP. Dengan adanya keterbatasan jumlah sampel dari pihak penyelenggara yang sesungguhnya paling tahu dengan kebutuhan dan situasi belajar di sekolah dan pertimbangan keterwakilan dari siswa dengan kemampuan baik (3 orang atau 25%), sedang (6 orang atau 50%), dan kurang (3 orang atau 25%), maka jumlah sampel setiap pihak untuk satu SMP sampel diambil 12 orang. Demikian juga jumlah sampel pihak pengguna lulusan SMP sampel sebanyak 12 orang yang terdiri dari seksi komite sekolah SMP, guru IPA SMA (Fisika, Biologi, Kimia) dan wakil kepala sekolah urusan kurikulum dari SMA terdekat dengan SMP sampel cendrung dapat dipenuhi. Rancangan jumlah sampel terdiri dari 36 orang untuk setiap kelompok stakeholders di setiap kota yang dijadikan sampel. Jadi secara keseluruhan rangcangan jumlah sampel keseluruhan survei untuk wilayah bali sebanyak 540 orang.Rancangan jumlah sampel dapat dilihat pada Tabel 3. 1.

**Tabel 3.1 Jumlah Responden (pada Setiap Kabupaten/Kota)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Responden | Jumlah Responden  Satu Sekolah | Jumlah Responden  Satu Kabupaten | Total |
| A. Penyelenggara Pendidikan SMP | | | | 36 |
| 1 | MGMP IPA SMP | 3 | 9 |
| 2 | Wakakurikulum SMP | 1 | 3 |
| 3 | Pengawas pendidikan mata pelajaran IPA | 3 | 9 |
| 4 | Guru IPA | 5 | 15 |
| B. Siswa | | | | 36 |
| 1 | Siswa SMP Kelas IX | 12 | 36 |
| C. Pengguna | |  |  | 36 |
| 1 | SMP |  |  |
|  | 1. Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 3 | 9 |
| 2 | SMA | | |
|  | 1. Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 3 | 9 |
|  | 1. Wakakurikulum SMA | 1 | 3 |
|  | 1. Guru bidang (Fisika,Biologi, dan Kimia) | 5 | 15 |
| Keseluruhan Responden di Kabupaten | | | | 108 |
| Total Keseluruhan Responden di Bali | | | | 540 |

NB: Jumlah responden kota di Bali dapat dilihat pada Lampiran 3

* 1. **Definisi Konseptual**

1. Kebutuhan belajar didefinisikan sebagai suatu kesenjangan keadaan saat ini dibandingkan dengan keadaan yang seharusnya dalam redaksi yang berbeda tapi sama (Suparman, 2001)
2. Situasi belajar adalah situasi yang dapat menghasilkan perubahan perilaku *(performance)* pada seseorang setelah ia ditempatkan pada situasi tersebut (Gagne,1977)
3. Kota dalam konteks administrasi pemerintahan di Indonesia, adalah pembagian wilayah administratif di Indonesia setelah provinsi, yang dipimpin oleh seorang wali kota. Selain kota, pembagian wilayah administratif setelah provinsi adalah kabupaten. Secara umum, baik kabupaten dan kota memiliki wewenang yang sama. Kabupaten bukanlah bawahan dari provinsi, karena itu bupati atau wali kota tidak bertanggung jawab kepada gubernur. Kabupaten maupun kota merupakan daerah otonom yang diberi wewenang mengatur dan mengurus urusan pemerintahannya sendiri (Creswell, 2008).
   1. **Definisi Operasional**
4. Kebutuhan yang dimaksud adalah kebutuhan keterampilan kerja ilmiah dan isi/materi IPA SMPdalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik yang berupa angket. Data yang digunakan berupa presentase penerimaan setiap butir rumusan aspek kebutuhan.Uji z digunakan untuk proporsi penerimaan/setuju*stakeholders* pada taraf signifikansi 0,05. Uji penolakan dilakukan pada proporsi 0,5 karena peluang responden setuju dan tidak setuju adalah sama.
5. Situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam penelitian ini adalah situasi yang memuat standar sarana dan prasarana sekolah, sarana pendukung, pengelolaan sekolah, lingkungan belajar, dan profesionalisme pendidik. Angket situasi terdiri dari 5 butir pilihan situasi. Kategori kualitas situasi dikelompokkan dengan konversi rentangan ideal yakni x > 4,5 (sangat baik), 3,5 < x < 4,5 (baik), 2,5 < x < 3,5 (cukup), 1,5 < x < 2,5 (kurang), dan x < 1.5 (sangat kurang).
6. Kota dalam penelitian ini mewakili kota yang tersebar di Bali, terdiri dari 5 buah kota kabupaten yaitu Singaraja (Bali bagian utara), Amlapura (Bali bagian timur), Gianyar (Bali bagian tengah), Mangupura dan Denpasar (Bali bagian selatan), dan Negara (Bali bagian barat).

**3.7 Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini diperlukan data kebutuhan kemampuan (aspek IPA dan proses sains) dan situasi pembelajaran saintifik. Data kebutuhan dan situasi pembelajaran dikumpulkan melalui studi literatur dan survey.Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa instrumen sesuai dengan pembahasan yang akan dicari, adapun instrumen dalam penelitian ini, yaitu angket kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik dan lembar observasi sebagai data pendukung.

* + 1. **Angket Kebutuhan**

Angket kebutuhan digunakan untuk mendapatkan justifikasi dari *stakeholders* tentang rumusan kebutuhan aspek IPA bagi masyarakat yang diharapkan dapat dipenuhi melalui pembelajaran kemampuan aspek IPA pada siswa SMP sebagai acuan menganalisis kesenjangan pemenuhan kebutuhan melalui Kurikulum 2013 IPA SMP (asesmen kebutuhan). Angket kebutuhanterdiri dari butir bentuk pilihan dan beberapa butir isian terbuka. Butir pilihan meminta responden untuk menyetujui atau menolak rumusan kemampuan dasar aspek IPA bagi masyarakat yang ditawarkan untuk diajarkan pada tingkat SMP. Angket juga meliputi materi IPA SMP dan keterampilan kerja ilmiah yang kiranya diperlukan dan dapat diakomodasi dalam pembelajaran IPA untuk SMP.

Pertanyaan isian dalam angket kebutuhan terdiri dari tiga butir pertanyaan terbuka untuk mengkomodasi informasi tambahan dari responden*.* Informasi tambahan yang diharapkan melalui ketiga pertanyaan terbuka adalah usulan keterampilan kerja ilmiah dan materi IPAlainnya yang perlu ditambahkan, keterampilan kerja ilmiah dan materi IPA lainnya yang tidak diperlukan, dan hal-hal lain yang dianggap perlu oleh responden.

Validitas angket diusahakan dengan menjabarkan aspek-aspek kemampuan *Science for All* yang terkait dengan aspek IPA sebelum angket kebutuhan disusun. Berdasarkan jabaran aspek-aspek kebutuhan tersebut draft rumusan butir-butir angket disusun. Kemampuan dasar aspek IPA bagi semua warga masyarakat diidentifikasi dengan berpedoman pada kelima kriteria S*cience for All*yang diadaptasi ke pendidikan saintifik yaitu 5M sesuai dengan Kurikulum 2013 yang telah diuraikan dalam Bab II. Langkah-langkah yang dilibatkan dalam penyusunan angket meliputi (1) identifikasi kemampuam IPA konseptual dan prosedural yang bersifat dasar, (2) menganalisis manfaat kemampuan IPA tersebut bagi masyarakat dan sebaliknya kerugian bagi masyarakat tanpa menguasai kemampuan tersebut, (3) menyesuaikan kemampuan yang telah diidentifikasi dengan perkembangan mental siswa SMP, dan (4) merumuskan butir-butir kemampuan yang kiranya dapat dicapai pada pembelajaran IPA di SMP sesuai dengan tingkat kelas. Kemampuan yang ditawarkan untuk kelas VII, VII, dan IX dapat dicermati pada Tabel 2.1pada Bab II.

Kemampuan proses sains yang terkait dengan kemampuan IPA dengan pendekatan saintifik tersebut meliputi mengamati, menanya, menalar/mengasosiasi, mencoba dan mengomunikasikan mengacu pada temuan (pengetahuan) yang disasar yaitu hipotesis. Sebelum digunakan dalam penelitian, draft angket dikonsultasikan pada pembimbing dan direvisi sesuai dengan masukan, termasuk penggunaan kata-kata yang kurang sesuai dan penyempurnaan beberapa kalimat. Angket kebutuhan di validasi oleh sejumlah ahli dan praktisi sebelum di sebarkan ke lapangan. Angket kebutuhan keterampilan kerja ilmiah dan angket materi IPA disajikan pada Lampiran 6.

* + 1. **Angket Situasi**

Angket situasi pembelajaran terdiri dari butir bentuk pilihan dan beberapa butir isian terbuka. Angket situasi ini terdiri dari 27 butir tertutup dengan lima (5) pilihan jawaban untuk setiap butir. Setiap aspek butir pilihan terdiri dari lima butir pilihan yang nantinya dipilih sendiri oleh responden dan satu butir kosong yang kiranya di isi sendiri oleh responden apabila kelima butir pilihan yang ada tidak sesuai dengan pendapat dari responden yang bersangkutan. Bentuk butir-butir angket yang mana respon setiap butir disajikan dalam bentuk pilihan rubrik gradasi situasi dengan skala lima seperti skala *Likert* (Riduwan, 2012). Gradasi situasi dengan skala lima seperti skala *Likert* yakni 5 (sangat baik), 4 (baik), 3 (cukup), 2 (kurang), dan 1 (sangat kurang).

Angket situasi pembelajaran saintifik memuat standar sarana dan prasarana sekolah, pengelolaan sekolah, lingkungan belajar, dan profesionalisme pendidik. Validitas angket diusahakan dengan menjabarkan aspek-aspek standar nasional pendidikan di Indonesia yang terkait dengan aspek IPA sebelum angket situasi disusun. Berdasarkan jabaran aspek-aspek situasi tersebut draft rumusan butir-butir angket disusun.

Sebelum digunakan dalam penelitian, draft angket dikonsultasikan pada pembimbing dan direvisi sesuai dengan masukan, termasuk penggunaan kata-kata yang kurang sesuai dan penyempurnaan beberapa kalimat. Angket situasi di validasi oleh sejumlah ahli dan praktisi sebelum di sebarkan ke lapangan. Angket situasi disajikan padaLampiran 6.

* + 1. **Pedoman Observasi**

Pedoman observasi, digunakan untuk memudahkan peneliti memperoleh data yang akurat berdasarkan pengamatan terhadap situasi di sekolah yang telah ditetapkan. Selain pedoman observasi, peneliti juga menggunakan alat bantu pencatatan yakni buku, pensil, dan pulpen untuk mencatat temuan-temuan di lapangan. Alat bantu observasi, seperti kamera, perekam suara, dan *handycam* digunakan untuk mengambil foto, rekaman suara, dan video suatu kejadian yang terkait dengan penelitian. Pedoman observasi situasi disajikan pada Lampiran 5.

**3.8** **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data disesuaikan dengan kegunaan dan jenis data yang telah diuraikan dalam bagian bentuk dan jenis data penelitian.

* + 1. **Analisis Data untuk Asesmen Kebutuhan (Keterampilan Kerja Ilmiah dan Materi IPA)**

Data identifikasi kebutuhan keterampilan kerja ilmiah dan materi IPA SMP dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik melibatkan berbagai pihak yang berkepentingan (pihak penyelenggara pendidikan sains di SMP, siswa, dan kelompok pengguna lulusan SMP) digunakan untuk menentukan kebutuhan yang diharapkan dalam asesmen kebutuhan. Rincian sampel responden dari ketiga kelompok ini telah dijelaskan dalam uraian lokasi dan subjek pengembangan program di atas. Data berupa tanggapan persetujuan dan penolakan dari berbagai pihak tersebut terhadap butir-butir kebutuhanketerampilan kerja ilmiah dan materi IPA dalam rangka pendidikan *Science for All* (kebutuhan masyarakat yang hendaknya dapat dipenuhi dalam jenjang sekolah wajib belajar).

Butir yang diterima untuk diprogramkan adalah butir yang diterima oleh tiga pihak responden dengan proporsi responden yang menerima lebih besar dari 0,5. Penetapan proporsi 0,5 didasarkan pada asumsi kemungkinan responden untuk setuju dan tidak setuju adalah sama yaitu 0,5(Arikunto, 1986; Ruseffendi, 1994). Di samping itu, butir kebutuhan diterima tanpa terjadi perbedaan tanggapan antar kelompok secara signifikan.

Teknik analisis data menggunakan data deskriptif dengan presentase penerimaan kebutuhan oleh *stakeholders* dan untuk penentuan signifikansi penerimaan butir oleh ketiga pihak responden menggunakan uji-z terhadap proporsi responden yang setuju. Uji z dilakukan pada taraf signifikansi 0,05 (Sugiyono 2009).Untuk memudahkan dan mempercepat perhitungan baik uji z dalam penelitian ini dihitung menggunakan program Online VassarStats: Statistical Computation Web Site.

* + 1. **Analisis Data untuk Asesmen Situasi**

Data dari angket situasi pembelajaran saintifik yang terdiri 27 butir pilihan tertutup dengan lima (5) pilihan jawaban untuk setiap butirdan satu butir isian dianalisis/diolah menggunakan skala *Likert.*Analisis situasi belajar IPA dengan pendekatan saintifik dilakukan secara deskriptif untuk menentukan kategori kualitas dukungan situasi secara keseluruhan.Konversi rerata skor situasi dapat dilihat pada tabel 3.2

**Tabel 3.2 Konversi Rerata Skor Situasi untuk Menentukan Kategori Situasi**

|  |  |
| --- | --- |
| Konversi rerata skor situasi | Kategori |
| x > 4,5 | Sangat baik |
| 3,5 < x < 4,5 | Baik |
| 2,5 < x < 3,5 | Cukup |
| 1,5 < x < 2,5 | Kurang |
| x < 1.5 | Sangat kurang |

* + 1. **Analisis Data untuk Observasi**

Data dari observasi situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik digunakan untuk mendukung data hasil angket kebutuhan dan situasi. Observasi ini dilakukan di awal sebelum angket disebar dan di respon oleh kelompok *stakeholder*. Hasil akhirnya akan diuraikan secara deskriptif sebagai data pendukung dan latar belakang penelitian.

* + - 1. **Hasil Observasi Awal**

Sebelum peneliti menyebar angket kebutuhan proses sains dan kemapuan bidang IPA SMP serta angket situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik peneliti mengadakan observasi yang bertujuan untuk mengetahui situasi sekolah. Observasi dilakukan dengan berpedoman pada lembar observasi yang mengunakan lembar observasi *ceklist.* Adapunhasil observasi awal disajikan pada Tabel 3. 3.

**Tabel 3.3 Hasil Observasi Awal Situasi Sekolah**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Aspek | Kode Butir Situasi | Jumlah Situasi  Yang Muncul | Persentase (%) |
| a | Sarana (termasuk akses pada teknologi) dan Prasarana | 1 | 28 | 100 |
| 2 | 22 | 78 |
| 3 | 20 | 71 |
| 4 | 28 | 100 |
| 5 | 28 | 100 |
| 6 | 18 | 64 |
| 7 | 24 | 86 |
| 8 | 24 | 86 |
| 9 | 20 | 71 |
| 10 | 28 | 100 |
| 11 | - | - |
| b | Kecendrungan terjadi kemajuan/perbaikan pendidikan IPA | 12 | 28 | 100 |
| 13 | 28 | 100 |
| 14 | 28 | 100 |
| 15 | - | - |
| 16 | - | - |
| c | Struktur Masyarakat | 17 | 28 | 100 |
| 18 | - | - |
| 19 | 28 | 100 |
| d | Kompetensi professional dan pedagogi (akademik) | 20 | 28 | 100 |
| 21 | 17 | 61 |
| 22 | 28 | 100 |
| e | Wawasan pengembangan pembelajaran saintifik | 23 | 28 | 100 |
| 24 | 20 | 71 |
| 25 | 20 | 71 |
| 26 | 28 | 100 |
| 27 | 28 | 100 |

Jumlah sekolah yang di observasi berjumlah 28 sekolah yang tersebar pada wilayah kota di Bali. Dari 27 butir situasi yang ada hanya 23 situasi yang dapat di observasi di sekolah. Sisanya tidak terakomodasi karena lebih cenderung ke situasi di luar sekolah. Namun situasi di luar sekolah ini sangat penting diketahui untuk mengukur aspek sarana pendukung. Butir yang memiliki persentase terendah 61% adalah butir situasi 17, yaitu situasi pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Butir situasi yang memiliki persentase 71% adalah butir 3, 19, 24, dan 25. Butir situasi yang memiliki persentase 78% adalah butir situasi 2. Situasi yang lainya sudah memiliki persentase di atas 80%. Dari hasil observasi ini menunjukan bahwa rata-rata persentase situasi sudah tergolong baik walau masih ada beberapa situasi yang memiliki persentase rendah. Data observasi ini dapat digunakan sebagai data pendukung dalam menganalisis situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

* + 1. **Validasi Angket**

Pengumpulan data untuk validasi angket di lakukan oleh tiga orang ahli dan tiga praktisi (MGMP IPA SMP dan guru IPA) dengan cara sebagai berikut: Evaluasi yang di lakukan berupa validasi tampilan, validasi isi, dan validasi konstruksi. Melakukan validasi merupakan kegiatan mengumpulkan data atau informasi dari para ahli dibidangnya (validator) untuk menentukan valid atau tidak valid terhadap angket yang dikembangkan. Tujuan validasi adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan angket yang dikembangkan sebelum angket digunakan secara umum. Hasil dari kegiatan ini adalah masukan untuk perbaikan angket. Pada tahap ini adalah menguji valid tidaknya angket ke ahli validator yang kompeten terhadap angket situasi . Uji validitas diberikan kepada validator ahli dan praktisi lapangan yaitu MGMP IPA SMP dan guru IPA. Validasi angket dilakukan dengan cara pemberian angket ke para ahli dan praktisi.

**3.8.4.1 Hasil Validitas Angket Kebutuhan dan Situasi**

Validasi angket analisis kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik dilakukan oleh tiga orang dosen yaitu satu orang dosen selaku ahli pendidikan bidang biologi (D1), satu orang dosen selaku ahli pendidikan bidang kimia (D2), dan satu orang dosen selaku ahli pendidikan bidang fisika (D3). Validasi angket juga melibatkan tiga orang guru IPA SMP selaku praktisi (G1, G2, dan G3). Validasi angket mencangkup aspek tampilan, aspek substansi (isi), dan aspek konstruksi (kesesuaian butir dan kelengkapan) aspek yang diungkap. Butir-butir validasi dan hasil penilaian ahli dan praktisi terhadap angket disajikan pada Lampiran.

Secara umum, penilaian dari ahli dan praktisi terhadap aspek tampilan, aspek substansi (isi), dan aspek konstruksi analisis kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik adalah baik (B) dan sangat baik (SB). Dari enam validator yang memvalidasi angket, empat validator yakni, dosen selaku ahli bidang pendidikan biologi (D1) dan tiga guru selaku praktisi (G1, G2, dan G3) , memberikan nilai baik (B) dan sangat baik (SB) pada seluruh butir penilaian angket (100%). Satu validator, yakni dosen selaku ahli pendidikan bidang kimia (D2) memberikan penilaian sangat kurang pada satu butir aspek dari 10 butir aspek penilaian angket kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik (10%). Satu validator, yakni dosen ahli bidang pendidikan fisika (D3) memberikan nilai kurang pada 6 butir aspek dari 10 butir aspek penilaian angket kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik (60%). Dengan kata lain, ahli pendidikan bidang kimia (D2) dan ahli bidang pendidikan fisika (D3) memberikan penilaian baik (B) dan sangat baik (SB) berturut-turut sebesar 90% dan 40% terhadap angket kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik. Selain memberikan penilaian validator juga memberikan masukan-masukan tambahan secara tertulis pada lembar validasi dan secara langsung memberikan catatan pada angket kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik. Hasil penilaian angket kebutuhan dan situasi dapat dilihat pada Lampiran 1.

Berdasarkan penilaian ahli dan praktisi, pada angket kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik memiliki validitas yang memadai. Namun, angket kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik yang telah dikembangkan perlu diperbaiki kembali berdasarkan butir-butir penilaian yang mendapatkan penilaian kurang. Tidak semua penilaian kurang dari validator diakomodasi dalam perbaikan angket kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik. Hal ini disesuaikan dengan kesepakatan yang terjadi antara peneliti dan validator. Beberapa butir dari keseluruhan butir aspek penilaian sangat kurang dan kurang beserta keterangannya daya akomodasinya untuk perbaikan angket kebutuhan dan

situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik secara ringkas disajikan pada Tabel 3.4

**Tabel 3. 4 Aspek Angket Kebutuhan dan Situasi yang Mendapatkan PenilaianKurang dan Sangat Kurang**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No. Butir** | **PENILAIAN ASPEK DARI 6 ORANG VALIDATOR** | | | | | | | | | |  |
| **Tampilan** | | | **Substansi (isi)** | | | | **Aspek Konstruksi (kesesuaian butir dan kelengkapan) aspek yang diungkap** | | | **Ket.** |
| Format penulisan | Kalimat butir pernyataan (*stem*) | Rumusan pilihan | Relevansi butir sebagai aspek situasi belajar sains | Butir pernyataan (*stem*) | Pilihan jawaban | Kunci jawaban | Relevansi untuk mendukung PBS (5M) untuk IPA SMP | Butir pengungkapan situasi (*stem*) | Pilihan jawaban |  |
| 10 | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1B | 6 SB | 4 SB, 2 B | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 SK | 6 SB | 6 SB | Tidak diakomodasi |
| 13 | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 K | 5SB,1SK | 5 SB, 1 K | 5 SB, 1 K | 6 SB | 5 SB, 1 K | 5 SB, 1 K | 5 SB, 1 C | 5 SB, 1 B | Tidak diakomodasi |
| 14 | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 K | 6 SB | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | Tidak diakomodasi |

Butir pertama yang mendapatkan penilaian sangat kurang yaitu butir no 10 dimana butir no 10 mencantumkan analisis situasi yang akan dicari yaitu, transportasi menuju sekolah dikatakan tidak sesuai dengan butir aspek relevansi untuk mendukung PBS (5M) untuk IPA SMP. Namun kenyataannya situasi ini perlu diungkap karena sangat mempengaruhi pelaksanaan pembelajaran sebagai aspek dari sarana pendukung. Setelah dikaji ternyata sangat penting dan didukung oleh lima validator lainnya. Sarana pendukung berupa transportasi menuju sekolah juga dinyatakan penting oleh Ramsey (2014), dimana ia menyatakan bahwa keamanan sekolah merupakan dimensi penting dalam keberlangsungan proses pembelajaran di sekolah salah satunya transportasi siswa menuju sekolah.

Butir no 13 merupakan butir situasi yang mencerminkan pengelolaan sekolah. Butir ini dikatakan oleh satu validator tidak memiliki pengaruh mendukung PBS untuk IPA SMP. Namun, berbeda dengan lima validator lain yang mendukung butir no 13. Faktor-faktor iklim/situasi sekolah sangat mempengaruhi luaran belajar seperti prilaku, sikap, dan kinerja dari siswa di sekolah. Merujuk situasi sekolah yang diakomodasi dalam kuesioner PISA, Khavenson (2017) mengungkap faktor dukungan guru, pengelolaan sekolah, hubungan guru-siswa, *sense of belonging* pada seolah, sikap terhadap luaran belajar, dan sikap terhadap aktivitas belajar. Sehingga pengelolaan sekolah dikatakan mendukung PBS. Dengan pertimbangan ini maka butir no 13 tetap dicantumkan dalam angket situasi.

Butir no 14 merupakan butir situasi yang memiliki pernyataan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) atau asosiasi profesi mata pelajaran. Situasi ini memiliki makna bahwa pengelolaan pembelajaran IPA dengan pendekatan saitifik apakah sudah memiliki acuan yang tepat dan benar sehingga dalam penyelenggaraannya dapat berjalan dengan semestinya.dari enam validator yang ada, hanya satu validator yang menolak butir 14 dan sisanya mendukung butir 14. Butir no 14 masuk ke dalam aspek pengelolaan sekolah, menurut Thapa, Cohen, Guffey, & Higgins-D’Alessandro dalam Green (2014), kontek analisis situasi untuk kebutuhan pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam studi ini, dimensi situasi/iklimsekolah dapat dibatasi pada (1) profesionalisme guru, (2) pengelolaan sekolah, (3) suasana belajar saintifik (setting belajar dan budaya belajar di masyarakat), (4) sarana, dan (5) prasarana belajar sains. Dengan pertimbangan ini maka butir no 14 tetap dicantumkan dalam angket situasi.

**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini meliputi hasil analisis keterampilan kerja saintifik/ilmiah (keterampilan proses sains), analisis kebutuhan kemampuan bidang (isi/materi) IPA SMP, dan analisis situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Jumlah sampel yang dirancang melibatkan 540 orang *stakeholders*dan jumlah sampel yang mengembalikan angket sebanyak 495 orang*stakeholders*(91,7%).

**4.1.1 Hasil Analisis Kemampuan Keterampilan Kerja Ilmiah**

Analisis angket kemampuan keterampilan kerja ilmiah ditanggapi oleh *stakeholder* (pihak penyelenggara, siswa, dan pengguna). Hasil analisis data angket kemampuan keterampilan kerja ilmiah terdiri dari penerimaan atau penolakan kemampuan keterampilan kerja ilmiah Analisis proporsi responden (uji z) untuk proporsi 0,5, karena peluang responden setuju/tidak setuju 0,5(Arikunto, 1986; Ruseffendi, 1994).Signifikansi uji z adalah 0,05 (Sugiyono 2009). Rekapitulasi kemampuan keterampilan kerja ilmiah yang diterima (S) atau penolakan (TS) dalam presentase penerimaan butir dan signifikansi dari hasil penerimaan/penolakan kemampuan keterampilan kerja ilmiah (Sig. z) di sajikan pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Rekapitulasi Distribusi Persentase *Stakeholders* Merespon Perlunya (P) Keterampilan Proses Sains Per Aspek dan Keseluruhan Aspek**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Butir | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | |
| *Stakeholder* | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| %P | 93 | 96 | 100 | 93 | 89 | 100 | 89 | 96 | 88 | 92 | 94 | 100 | 89 | 84 | 100 |
| Butir | 6 | | | 7 | | | 8 | | | 9 | | | 10 | | |
| *Stakeholder* | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| %P | 81 | 82 | 91 | 100 | 90 | 100 | 87 | 93 | 94 | 96 | 96 | 94 | 93 | 91 | 100 |
| Butir | 11 | | | 12 | | | 13 | | | 14 | | | Seluruh butir | | |
| *Stakeholder* | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| %P | 96 | 96 | 100 | 93 | 88 | 100 | 96 | 88 | 81 | 93 | 87 | 88 | 92 | 91 | 95 |
| Harga Z; Sig. Z | | | | | | | | | | | | | 71,29;0,000 | | |

Total responden = 495

Keterangan : %P = presentase merespon perlunya keterampulan pembelajaran dengan pendekatan sintifik

P = pihak penyelenggara; S= siswa; PG= pengguna

Keseluruhan butir keterampilan kerja ilmiah direspon positif oleh *stakeholder,* yaitu dilihat dari presentase perlunya keterampilan pembelajaran dengan pendekatan saintifik sebesar 92% dari pihak penyelenggra, 91% dari pihak siswa dan 95% dari pihak pengguna lulusan*.* Hasil ini menunjukan bahwa kemampuan keterampilan kerja ilmiah pada kurikulum 2013 diterima oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Presentase penerimaan kemampuan keterampilan kerja ilmiah dilihat dari data diatas menunjukan rentangan yang tidak jauh berbeda di antara kelompok *stakeholder*dan sebagian besar kesamaan pendapat dari kelompok *stakeholder* tidak berbeda jauh. Keseluruhan aspek keterampilan kerja ilmiah ditanggapi perlu secara signifikan (oleh 91,7% responden) dengan harga z = 71.29 dan signifikansi uji-z = 0,000.

**4.1.2 Hasil Analisis Materi IPA SMP**

Analisis angket materi IPA SMP ditanggapi oleh *stakeholder* (pihak penyelenggara, siswa, dan pengguna). Hasil analisis data angket kemampuan bidang IPA SMP terdiri dari penerimaa atau penolakan materi IPA SMP. Analisis proporsi responden (uji z) untuk proporsi 0,5, karena peluang responden setuju/tidak setuju 0,5(Arikunto, 1986; Ruseffendi, 1994). Signifikansi untuk uji z ini adalah 0,05 (Sugiyono 2009). Rekapitulasis presentase kelompok S*takeholders* merespon perlunya (P) isi/materi pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik pada SMP wilayah kota di Bali per aspek dan keseluruhan aspek, serta signifikansi dari hasil penerimaan/penolakan kemampuan proses sains dengan uji z disajikan pada Tabel 4.2

**Tabel 4.2 Rekapitulasi Distribusi Persentase S*takeholders* Merespon Perlunya (P) Isi/Materi Pembelajaran IPA Per Aspek dan Keseluruhan Aspek**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Butir | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | |
| *Stakeholder* | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| %P | 96 | 100 | 100 | 98 | 98 | 97 | 97 | 96 | 95 | 94 | 82 | 96 | 83 | 83 | 100 |
| Butir | 6 | | | 7 | | | 8 | | | 9 | | | 10 | | |
| *Stakeholder* | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| %P | 93 | 94 | 100 | 98 | 91 | 97 | 98 | 95 | 100 | 99 | 95 | 100 | 96 | 94 | 100 |
| Butir | 11 | | | 12 | | | 13 | | | 14 | | | 15 | | |
| *Stakeholder* | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| %P | 99 | 88 | 91 | 87 | 92 | 100 | 94 | 94 | 95 | 96 | 93 | 77 | 94 | 89 | 100 |
| Butir | 16 | | | 17 | | | 18 | | | 19 | | | 20 | | |
| *Stakeholder* | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| %P | 96 | 96 | 100 | 94 | 84 | 95 | 92 | 84 | 100 | 100 | 94 | 100 | 98 | 94 | 100 |
| Butir | 21 | | | 22 | | | 23 | | | 24 | | | 25 | | |
| *Stakeholder* | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| %P | 76 | 80 | 85 | 98 | 94 | 95 | 92 | 91 | 100 | 100 | 98 | 100 | 100 | 93 | 95 |
| Butir | 26 | | | 27 | | | 28 | | | 29 | | | 30 | | |
| *Stakeholder* | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| %P | 85 | 92 | 97 | 96 | 89 | 100 | 96 | 89 | 100 | 100 | 96 | 94 | 86 | 96 | 92 |
| Butir | 31 | | | 32 | | | 33 | | | 34 | | | Seluruh butir | | |
| *Stakeholder* | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| %P | 100 | 95 | 94 | 97 | 96 | 90 | 100 | 98 | 94 | 100 | 96 | 91 | 94 | 91 | 96 |
| Harga Z; Sig. Z | | | | | | | | | | | | | 113,67;0,000 | | |

Presentase penerimaan materi IPA secara keseluruhan dari pihak penyelenggara, pihak siswa dan pihak pengguna lulusan SMP yaitu sebesar 94%, 91%, dan 96% . Presentase ini menunjukan bahwa kelompok *steakholder* memiliki kesamaan pendapat, memang diperlukan materi IPA yang ditawarkan oleh kurikulum 2013 dan interpretasi dari silabus IPA SMP yang sudah berjalan selama ini. Keseluruhan aspek bidang IPA ditanggapi perlu secara signifikan (oleh 91,7% responden) dengan harga z = 113,67 dan signifikansi uji-z = 0,000.

**4.1.3 Hasil Analisis Situasi Pembelajaran IPA SMP pada Wilayah Kota di Bali**

Hasil analisis situasi pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik dilakukan secara deskriptif untuk menentukan kategori kualitas dukungan situasi secara keseluruhan. Rekapitulasi distribusi rerata skor situasi pembelajaran menggunakan skala *Likert* dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada wilayah kota di Bali menurut klompok *stakeholders*dapat dilihat pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Rekapitulasi Distribusi Rerata Skor Situasi Pembelajaran IPA SMP pada Wilayah Kota di Bali dalam Rangka Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik Menurut Klompok *Stakeholders***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Butir | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 7 | | |
| *Stakeholder* | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G |
| Rerata | 4.7 | 4.7 | 4.5 | 4.8 | 4.4 | 4.6 | 4.5 | 4.2 | 4.4 | 4.7 | 4.4 | 4.5 | 4.3 | 4.2 | 4.3 | 3.1 | 3.8 | 3.9 | 4.6 | 3.6 | 4.6 |
| Butir | 8  4.8  4.7 | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | | 13 | | | 14 | | |
| *Stakeholder* | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G |
| Rerata | 4.7 | 4.0 | 4.7 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.5 | 4.5 | 4.4 | 3.6 | 3.9 | 3.8 | 4.5 |  | 4.3 | 4.8 |  | 4.8 | 4.5 |  | 3.5 |
| Butir | 15 | | | 16 | | | 17 | | | 18 | | | 19 | | | 20 | | | 21 | | |
| *Stakeholder* | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G |
| Rerata | 4.0 |  | 3.9 | 4.4 | 4.4 | 4.0 | 4.0 | 4.4 | 4.4 | 4.1 | 4.4 | 4.3 | 4.6 | 4.4 | 3.9 | 4.9 |  | 4.9 | 4.3 |  | 4.0 |
| Butir | 22 | | | 23 | | | 24 | | | 25 | | | 26 | | | 27 | | | Seluruh butir | | |
| *Stakeholder* | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G |
| Rerata | 4.0 |  | 3.7 | 4.5 |  | 4.0 | 4.8 |  | 4.5 | 4.6 | 4.8 | 4.6 | 4.4 | 4.6 | 4.4 | 4.2 | 4.5 | 4.2 | 4.40 | 4.32 | 4.28 |
| Rerata seluruh responden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4, 33 | | |

Kategori kualitas situasi dikelompokkan menggunakan skala *Likert* dengan konversi rentangan ideal yakni x > 4,5 (sangat baik), 3,5 < x < 4,5 (baik), 2,5 < x < 3,5 (cukup), 1,5 < x < 2,5 (kurang), dan x < 1.5 (sangat kurang). Hasil analisis data situasi pembelajaran IPA SMPpada wilayah kota di Bali secara umum yang terkumpul sebagai berikut. Kategori secara keseluruhan aspek situasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik tergolong baik (rerata skor 4,33 dari skor maksimus 5). Rerata skor situasi keseluruhan untuk kelompokperan penyelenggara 4,40 (tergolong baik), siswa 4,32 (tergolong baik), dan pengguna 4,28 (tergolong baik).Dengan demikian dukungan situasi sarana belajar, prasaran pendukung, pengelolaan sekolah, lingkungan belajar, dan profesionalisme guru terkait dengan pembelajaran IPA SMP dianggap memadai (baik) oleh seluruh *stakeholders*.

**4.2 Pembahasan Hasil Penelitian**

Keberhasilan survey mengungkap dukungan analisis kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik tidak terlepas dari keberhasilan merumuskan angket analisis kebutuhan dan situasi yang mendapatkan validasi memadai oleh ahli dan pratisi (guru IPA SMP). Isi angket diidentifikasi dengan melakukan kajian berbagai literatur yang diarahkan oleh paradigma belajar sains masa kini dan ke depan yakni ciri-ciri belajar yang mengikuti pandangan belajar *student-centered*, konstruktivis, saintifik, transformatif, dan *self directed learning*. PBS yang konsisten mengikuti pendekatan penalaran saintifik akan berkontribusi secara mutualistik terhadap kelima pandangan belajar sains yang prospektif tersebut.

Pembahasan hasil penelitian meliputi pembahasan tentang kebutuhan dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dilihat dari dukungan *stakeholder*mengenai kebutuhan pembelajaran aspek-aspek keterampilan kerja ilmiah, materi IPA SMP yang diprogramkan kurikulum dapat memfasilitasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik, dan situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali.

Pertama yang dibahas adalah dukungan *stakeholder*mengenai kebutuhan pembelajaran aspek-aspek keterampilan kerja ilmiah. Kebutuhan keterampilan kerja ilmiah dianggap perlu dan didukung oleh dari 92,7% *stakeholders*. Aspek-aspek tersebut mewakili keterampilan kerja ilmiah mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasi. Hasil penelitian ini didukung oleh Sandoval& Harven, (2011), bahwa pembelajaran inkuari sangat diminati oleh siswa dan pembelajaran ini menjadi satu kesatuan di dalam keterampilan proses sains (kerja ilmiah). Hasil penelitian ini juga didukung oleh Dewi*et al., (*2018), bahwa keterampilan proses sains dinilai dari modul praktikum sains kontekstual untuk meningkatkan keterampilan proses sains termasuk kedalam kategori baik.

Kebutuhan keterampilan kerja ilmiah yang meliputi 14 aspek, yaituketerampilan mengamati dianggap perlu dan didukung 95,17% *stakeholders*terdiri dari dua butir yaitu aspek (1) menemukan informasi relevan/penting dalam fenomena pengantar (deskripsi objek/konteks belajar pada awal LKPD dan teks materi pelajaran) dan gejala alam terkait yang ada di sekitar sebagai latar belakang belajar dengan pendekatan saintifik, dan (2) mengelompokkan informasi awal tersebut ke dalam konsep awal prasyarat dan informasi baru. Keterampilan mengamati informasi awal yang relevan dengan pengetahuan yang akan dibangun sangat penting untuk mengarahkan fase saintifik berikunya (menanya saintifik). Menurut Adam & Gullota,(1983) keberhasilan pada fase awal dalam suatu kegiatan yang sistematis seperti kegiatan ilmiah akan membuka peluang keberhasilan atau feasibitas suatu program. Sebaliknya kegagalan dalam melaksanakan fase awal dari suatu sistem sangat kecil memberi peluang keberhasilan seluruh kegiatan dari suatu program yang sitematik tersebut. Pembelajaran kaidah inkuiri secara konsisten pada jenjang kelas usia 11-15 tahun (SMP) sebagai fase operasi formal/abstraksi (membangun keterampilan berpikir dasar, kritis, dan kreatif) dimana semestinya terjadi perkembangan kemampuan berpikir yang sangat tajam.

Pembelajaran sains secara berkualitas pada jenjang SMP memiliki makna strategis dari pandangan konstruktivis yang menekankan pentingnya kualitas pengetahuan/konsepsi awal dalam menentukan kelancaran belajar sains lebih lanjut (Sudria, 2006). Hasil penelitian ini juga didukung oleh Ariantly, *et al.,* (2017), bahwa kebutuhan keterampilan kerja ilmiah pada aspek mengamati tergolong sedang yaitu 73,98%. Walaupun aspek mengamati tergolong sedang setidaknya secara keseluruhan aspek mengamati dalam keterampilan proses sains memang sangat diperlukan.

Keterampilan menanya dianggap perlu dan didukung oleh 93,17% *stakeholders,*terdiri dari dua aspek: (1) bertanya terkait dengan kejelasan informasi dalam fenomena pengantar atau gejala alam di sekitar yang diamati, dan (2) merumuskan masalah investigatif atau pertanyaan yang akan dicari jawaban/ pemecahannya sesuai dengan pengetahuan konseptual yang dikonstruksi. Kedua aspek ini penting,terutama aspek kedua yang semestinya harus berhasil.Menurut penelitian Shen, (2007) pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran melalui penemuan/investigasi.Aspek pertama, pertanyaan klarifikatif terhadap informsi awal yang relevan diperlukan untuk mengarahkan ketepatan merumuskan masalah investigasi yang akan menentukan kebenaran dan ketepatan fase mengumpulkan data berikutnya. Kebenaran dan ketepatan rumusan masalah kearah pengetahuan yang akan menjadi target pembelajaran akan menentukan ketepatan rumusan hipotesis sebagai acuan pengumpulan data dan semua kegiatan ilmiah secara keseluruhan. Sejalan dengan penelitian Sandoval & Harven, (2011) pertanyan-pertanyaan investigatif mampu meningkatkan nilai siswa. Siswa menemukan tugas penyelidikan yang menarik dan berguna pula untuk meningkatkan nilai belajar mereka. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Arianty, *et al.,* (2017) pencapain keterampilan menanya sebanyak 81,79% hal ini membuktikan bahwa keterampilan menanya sangat diperlukan dalam proses pembelajaran sains.

Keterampilan mengumpulkan data (mencoba/merencanakan) dianggap perlu dan didukung oleh 90,78% *stakeholders,* terdiri dari tiga aspek utama: (1) merumuskan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah investigasi (rumusan masalah hipotetik), (2) merancangpembuktian hipotesis (rancangan pengumpulan data) yang meliputi: menentukan variabel-variabel dari hipotesis (variabel bebas, terikat, dan kontrol), membuat disain data pembuktian hipotesis (variasi nilai/aspek variabel bebas dan variabel terikat), menentukan alat dan bahan, menyusun cara kerja, dan membuat format pencatatan data, dan (3) melakukan pengambilan data (pengamatan dan pencatatan data) sesuai dengan format pencatatan data yang dirancang. Seperti telah disebutkan, rumusan hipotesis merupakan acuan mengumpulkan data secara efektif dan acuan kegiatan fase-fase berikutnya (mengasosiasi dan mengkomunikasi proses dan hasil kegiatan ilmiah).

Hasil NAS (1996) dan OECD (2016) menyebutkan bahwa kegiatan inkuiri/saintifik dalam sains melibatkan identifikasi masalah investigatif yang secara optimistik akan dapat dijawab melalui investigasi ilmiah; mendesain dan melaksanakan investigasi; menggunakan alat dan teknik yang cocok dalam mengumpulkan, menganalisis, dan mengintepretasikan data; mengembangkan deskripsi, penjelasan, dan model menggunakan fakta; dan berpikir secara kritis dan kreatif untuk membuat hubungan antara fakta dan penjelasan

Tanpa rumusan hipotesis yang benar dan tepat cendrung mengakibatkan keseluhan kegiatan 5M saintifik mubasir, karena semua fase-fase kegiatan 5 M saintifik akan mengacu pada pengetahuan yang menjadi target. Rumusan hipotesis adalah pernyataan rumusan pengetahuan (konsepsi) pengetahuan yang target tersebut.Respon penerimaan terhadap aspek merancangpembuktian hipotesis tersebut secara insplisit merupakan pengakuan keseluruhan *stakeholders* terhadap keterampilan menentukan variabel-variabel dari hipotesis (variabel bebas, terikat, dan kontrol), membuat disain data pembuktian hipotesis (variasi nilai/aspek variabel bebas dan variabel terikat), menentukan alat dan bahan, menyusun cara kerja, dan membuat format pencatatan data. Sementara aspek-aspek ini kurang jelas dan kurang tegas panduannya baik dalam Permendikbud terkait dengan standar isi, standar proses, maupun standar penialaian dalam Kurikulum 2013 atau kurikulum-kurikulum sebelumnya. Sesungguhnya ketepatan identifikasi variabel-variabel setiap hipotesis akan mengarahkan secara berkelanjutan pada efektifitas dan kejelasan rancangan pembuktian pembuktian hipotesis, ketepatan pemilihan alat dan bahan, penyusunan prosedur kerja, dan lembar/tabel pengumpulan data. Kegiatan pengumpulan data akan efektifitas dan lancar jika rancangan pembuktian pengumpulan data secara konsisten melibatkan tahapan-tahapan kegiatan pembeuatan rancangan pengumpulan data yang semestinya mendahuluinya.

Hasil penelitian ini juga di dukung oleh penelitian yang di lakukan Arianty, *et al.,* (2017) yaitu aspek keterampilan mencoba/merencanakan dalam pencapaian hasil belajar sains sebesar 80,74%. Sehingga aspek keterampilan mencoba/merencanakan sangat diperlukan dan harus dilakukan dengan benar agar capaian proses sains dapat meningkat sejalan dengan kebiasan siswa dalam belajar sains.

Keterampilan mengasosiasi dianggap perlu dan didukung oleh 94,47% *stakeholders,* meliputi lima aspek: (1) mengolah data yang diperoleh sehingga menunjukkan hubungan sebab dan akibat antara data variasi nilai/aspek variabel bebas dan variasi nilai variabel terikat sesuai dengan hipotesis yang terkait (setiap hipotesis), (2) mengerjakan tahapan-tahapan analisis data (menjawab pertanyaan-pertanyaan) terkait kearah penarikan kesimpulan untuk setiap hipotesis, (3) mencocokan kesesuaian hasil analisis data dengan konsep/teori dalam pustaka sumber, (4) mendiskusikan hasil analisis data, dan (5) membuat kesimpulan hasil kegiatan ilmiah (saintifik) serta menyatakan penerimaan atau penolakan rumusan hipotesis yang bersangkutan. Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, mengatakan bahwa kegiatan mengasosiasi adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Arianty, *et al.,* (2017) bahwa untuk meningkatkan hasil proses sains diperlukan keterampilan mengasosiasi yang tepat, sehingga capaian proses sains dapat meningkan selama siswa belajar sains.

Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.Aktivitas ini juga diistilahkan sebagai kegiatan menalar, yaitu proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Aktivitas menalar dalam konteks pembelajaran pada kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah banyak merujuk pada teori belajar asosiasi atau pembelajaran asosiatif. Istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukkannya menjadi penggalan memori. Selama mentransfer peristiwa-peristiwa khusus ke otak, pengalaman tersimpan di memori otak berelasi dan berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya yang sudah tersedia.

Bentuk data hasil pengamatan yang langsung menunjukkan operasi langsung mendukung variabel bebas dan variabel terikat tabel pengolahan data akan cendrung sama dengan tabel rancangan (desain) pembuktian hipotesis. Data demikian cendrung tidak perlu diolah lagi, kegiatan mengasosiasi dapat langsung mengintepretasi hubungan data variabel bebas dan terikat dari hipotesis tersebut. Kegiatan mengasosiasi langsung dapat diakhiri dengan perumusan simpulan yang meneriama atau menolak rumusan hipotesis. Namun untuk data hasil pengumpulan data yang masih belum menunjukkan operesi dukungan terhadap variabel-variabel pembuktian hipotesis harus diolah terlebih dahulu, sehingga diperoleh bentuk hasil pengolahan yang menunjukkan operasi dukungan terhadap variabel-variabel pembuktian hipotesis yang bersangkutan. Sebagai contoh data hasil pengukuran massa dan volume (karena tidak tersedia alat pengukur massa jenis secara langsung) harus diolah menjadi data massa jenis terlebih dahulu untuk mendukung hipotesis “semakin tinggi suhu benda akan memiliki massa jenis semakin kecil”. Kegiatan memeriksa kecocokan hasil analis data yang diperoleh dengan hasil temuan orang lain (teori) melalui diskusi dengan anggota kelompok sangat penting untuk membina penalaran kristis dan sikap keterbukaan dari peserta didik dalam belajar dengan pendekatan saintifik.

Keterampilan mengkomunikasi dianggap perlu dan didukung oleh 88,83% *stakeholders,* meliputi dua aspek: (1) membuat naskah bentuk komunikasi kerja ilmiah yang dilakukan (laporan, poster, atau naskah presentasi), dan (2) mempresentasikan proses dan hasil kegiatan ilmiah (saintifik). Komunikasi kegiatan ilmiah (proses dan hasil) dapat dilakukan melalui penulisan laporan, poster, dan/atau presentasi. Penyiapan naskah bentuk laporan kegiatan ilmiah (proses dan hasil) perlu dilakukan untuk mendukung keberhasilan komunikasi kegiatan kerja ilmiah yang telah dilakukan. Di samping itu, naskah bentuk komunikasi ilmiah diperlukan untuk memenuhi tuntutan keandalan (reliabilitas) suatu laporan kegiatan ilmiah.Menurut Chatab, (2007), keterampilan komunikasi merupakan kemampuan mengadakan hubungan lewat saluran komunikasi manusia atau media, sehingga pesan atau informasinya dapat dipahami deangan baik.Hal ini juga didukung oleh Supratiknya, (2013) keterampilan komunikasi bukan merupakan kemampuan yang dibawa sejak lahir dan tidak muncul secara tiba-tiba, keterampilan perlu dipelajari dan dilatih. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijaya *et al.,* (2014) peserta didik kurang berani mengajukan pertanyaan, berhipotesis dan mengkomunikasikan hasil eksperimennya pada saat dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut disebabkan sikap apatis siswa yang takut disalahkan guru dan siswa belum terbiasa dengan budaya belajar aktif. Hasil proses sains pada siswa mencapai kategori tinggi pada keterampilan mengomunikasi hal ini sejalan dengan penelitian Arianty, *et a.,* (2017), yaitu sebesar 86,11% siswa berhasil menerapkan keterampilan mengominikasi dengan tepat dan baik.

Pembahasan kedua mengenai materi IPA SMP yang diprogramkan kurikulum dapat memfasilitasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Sebanyak 93,7% *stakeholder* menganggap materi IPA SMP yang diprogramkan kurikulum sudah dapat memfasilitasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Susilana & Ihsan (2014) bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam implementasi Kurikulum 2013 baik berupa materi IPA yang ada, selain dapat membantu menciptakan pembelajaran yang memenuhi standar proses sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru, juga dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran dan pendidikan yang utuh, meliputi: sikap (sikap religius dan sikap sosial), pengetahuan, dan keterampilan. Dengan demikian materi IPA yang diprogramkan kurikulum sudah dapat memenuhi standar pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Kurikulum 2013 berbasis kompetensi terdiri dari empat kompetensi inti (KI), sejumlah kompetensi dasar (KD) untuk setiap KI. KI-1 (kompetensi sikap spiritual) dan KI-2 (kompetensi sikap sosial) dicapai melalaui pembelajaran tidak langsung (terintegrasi) dalam pencapaian KI-3 (kompetensi pengetahuan) dan KI-4 (keterampilan) dicapai melalui pembelajaran langsung. Kompetensi secara khusus meliputi keterampilan konkrit dan keterampilan abstrak (Mendikbud R. I, 2014)sesungguhnya amanat keterampilan proses sains yang meliputi menalar sebagai prosedural abstrak dan keterampilan prosedural operasioanl konkrit.Hubungan ini lebih diperkuat lagi oleh adopsi penggunaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran dan amanat pengetahuan (konseptual, prosedural, faktual, dan metakognitif sebagai satu kesatuan) yang direkomendasi Kurikulum 2013. Kekurangsempurnaan rambu-rambu implementasi fase-fase pendekatan saintik mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengomunikasikan (5M) semestinya mudah disempurnakan dan dioptimalkan dengan mengacu kepada prinsip umum kerja ilmiah (inkuiri) atau secara rinci pada langkah-langkah metode ilmiah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zaim, (2017) menunjukkan bahwa, di antara lima langkah pendekatan ilmiah, para guru belum mampu menerapkan langkah mengamati dan bertanya secara optimal. Sementara itu, dalam bereksperimen dan mengasosiasikan para guru telah menerapkannya dengan baik, dan dalam berkomunikasi para guru telah menerapkannya secara optimal. Hal ini membuktikan bahwa memang benar diperlukan pedoman yang selaras dan konsisten menggunakan pendekatan saintifik sebagai acuan bagi para pendidik terutama guru dalam mempersiapkan perangkat pembelajaran dengan pendektan saintifik.

Pembelajaran sains pada jenjang SMP mulai mengenalkan bidang-bidang sains Fisika, Kimia, Biologi, dan Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa atau IPBA (*diversity of Universe*) untuk keahlian dari sebelumnya IPA sebagai keterpaduan (*unity of universe*) untuk keberartian atau *meaningfulness* yang juga terus diperlukan sepanjang hayat. Pembelajaran spesifikasi sains dalam bentuk pelajaran Fisika, Biologi, Kimia, dan IPBA, serta secara general dalam bentuk IPA terpadu yang memiliki ciri masing-masing perlu dioptimalkan. Karakteristik isi IPA SMP Kurikulum 2013 disajikan pada Tabel 2.1 dalam Bab II.

Angket kebutuhan isi berupa respon persetujuan terhadap isi/materi IPA SMP yang diprogramkan dalam kurikulum 2013. Berdasarkan hasil kajian beberapa sumber pustaka global dan alokasi waktu belajar IPA SMP sesuai dengan kurikulum yang berlaku, keluasan cakupan dan kedalam isi/materi IPA SMP sudah dianggap memadai. Keseluruhan materi pokok tersebut dalam angket terdiri dari 33 butir rumusan. Semua butir rumusan materi pokok tersebut juga diterima oleh dari 93,7% *stakeholders* dengan tanpa terjadi ketidaksamaan respon. Hal demikian menunjukkan kajian pengembang terhadap kecukupan materi pokok pelajaran IPA SMP dalam kurikulum 2013 diperkuat oleh tanggapan *stakeholders*. Materi-materi pokok tersebut cukup mendasar dan berguna untuk studi lanjut maupun sebagai bekal untuk terjun kemasyarakat, serta cukup kaya mengandung pengetahuan konseptual, prosedural,dan faktual yang terkait, sehingga kondusif dikonstruksi secara saintifik pada jenjang SMP.Hasil penelitian ini didukung oleh Hewitt, (2007) yang menyatakan bahwasains terpadu menyajikan aspek fisika, kimia, biologi, ilmu bumi, astronomi dan aspek lainnya dari Ilmu Pengetahuan Alam. Dalam bukunya *Conceptual Integrated Science,* IPA terintegrasi disajikan berbasis pendekatan kontekstual yaitu menghubungkan sains dengan kehidupan sehari-hari, bersifat personal dan langsung, menempatkan salah satu ide pokok, mengandung pemecahan masalah. Dalam penyajiannya, IPA disajikan dengan kesatuan konsep. Trefil & Hazen (2007) mengungkapkan bahwa pendekatan terintegrasi *(Anintegrated approach)* melibatkan proses ilmiah, mengorganisasikan prinsip, mengorganisasikan integrasi alam dari pengetahuan ilmiah dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Disamping itu, dalam *an integrated approach* ini juga siswa diharapkan mampu mengkaitkan dalam bidang lain meliputi fisika, astronomi, kimia, geologi, biologi, teknologi, lingkungan, dan kesehatan keselamatan.Selanjutnya, pembahasan ketiga mengenai situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali.

Rerata skor respon per kelompok peran (penyelenggara, siswa, dan pengguna) tergolong sama (baik). Rerata skor ketiga kelompok peran secara berurutan dari yang tertinggi yaitu rerata skor (4,40) diberikan oleh kelompok penyelenggara (guru dan wakil urusan kurikulum IPA SMP), 4,32oleh kelompok siswa, dan 4,28 oleh kelompok pengguna. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Ramsey (2014) merekomendasikan bahwa dalam pengelolaan berbasis sekolah sangat penting memperhatikan iklim (situasi) sekolah dan hubungannya dengan partisipasi berkelanjutan oleh *stakeholder.*Rerata skor dukungan situasi dari penilaian ketiga kelompok *stakeholders* sama-sama tergolong baik menunjukkan situasi penerapan PBS IPA secara konsisten sama-sama memadai. Fakta demikian menunjukkan apresiasi semua pihak terhadap pengembangan PBS IPA secara konsisten baik untuk SMP pada wilayah kota adalah tinggi. Sejalan dengan penelitian Thapa, Cohen, Guffey, & Higgins-D’Alessandro dalam Green (2014), kontek analisis situasi untuk kebutuhan pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam studi ini, dimensi situasi/iklimsekolah dapat dibatasi pada (1) profesionalisme guru, (2) pengelolaan sekolah, (3) suasana belajar saintifik (setting belajar dan budaya belajar di masyarakat), (4) sarana, dan (5) prasarana belajar sains.

Beberapa butir situasi khusus ketersediaan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang tergolong baik meliputi pengembangan PBS keseluruhan, ketersediaan LKPD, kegiatan belajar,dan bimbingan belajar. Sementara ketersediaan buku sumber dan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik tergolong sangat baik. Butir situasi yang mendukung pelaksanaan PBS yang tergolong baik oleh s*takeholders*antara lain media pembelajaran, ruang belajar dikelas, dan fasilitas di kelas. Butir situasi yang mendukung pelaksanaan PBS yang tergolong sangat baik, yaitu keberadaan laboratorium IPA dan perpustakaan sekolah. Lima dari enam butir situasi sarana yakni buku/sumber belajar lain tergolong sangat baik, media pembelajaran, LKPD, laboratorium, dan fasilitas belajar di rumah tergolong baik. Kecuali buku/sumber belajar dan LKPD, tiga dari lima aspek sarana belajar yang tergolong baik cukup realistis. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitan yang dilakukan oleh Wahyono, *et al.,* (2017) bahwa bahwa ketersedian buku/sumber belajar dan LKPD dengan pendekatan saintifik sangat kurang, diakibatkan kurangnya kemampuan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Pelatihan keterampilan saintifik guru perlu dilakukan secara berkala.

Media pembelajaran tergolong sangat baik serta cukup bervariasi dan mudah diakses secara *online*oleh guru dan peserta didik. Laboratorium untuk jenjang SMP umumnya dalam konteks pengambilan data IPA yang cendrung kualitatif (ketelitian tidak sebagai sasaran utama) cukup memadai di Bali dan bahkan banyak dapat menggunakan alam sekitar. Fasilitas belajar di rumah di Balitergolong baik. Hampir semua siswa di Bali tinggal di rumah orang tua (meskipun ada yang sederhana), kamar kotrakan, atau asrama dengan penerangan listrik yang memadai. Hampir tidak ada siswa yang tinggal di kolong jembatan atau tempat lain serupa. Penilaian terhadap ketersediaan buku/sumber belajar dan LKPD yang tergolong baik cendrung karena tidak adanya acuan (*benchmark*) yang jelas dan konsisten tentang kriteria masing-masing aktivitas mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasi yang tergolong ilmiah. Seperti telah diungkap dalam latar belakang, kebanyakan guru tidak bisa sebagai fasilitator, mereka cenderung menyuapi pesera didik dengan jawaban yang dimana seharusnya peserta didik menemukan sendiri pembahasan dari permasalahan yang diberikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Said, *etal.,*(2016), dimana diperlukan produk pembelajaran yang dikembangkan pada tingkat yang valid dan reliabel digunakan sebagai produk pembelajaran saintifik. Penilaian fasilitas *online* yang tergolong baik. SMP di perkotaan Bali sudah terjangkau komputer dan paling tidak *soft copy* dari informasi yang diunduh dari online (informasi *off-line*) dapat dimiliki guru. Hal ini didukung oleh penelitian Anas *et al.*, (2015) bahwa sekolah perkotaan sebagain besar memiliki ruang komputer dengan akses internet yang baik.

*Stakeholders* menilai prasarana meliputi ruang belajar, perpustakaan, ruang komputer, dan transportasi menuju sekolah tergolong baik. Hampir semua SMP di Bali sudah memiliki itu semua yang memadai, kecuali ruang komputer. Semenjak komputer laptop atau *notebook* dan *handphone* dengan memori yang cukup besar dapat dimiliki paling tidak oleh guru, informasi *online* tidak lagi satu-satunya harus diakses melalui ruang computer. Tetapi dapat juga diakses dari ruang mana saja dan bahkan di luar ruangan, sehingga penilaian terhadap ketersedian ruang komputer tergolong baik. Ruang belajar di daerah perkotaan sudah sangat memadai, dari penelitian yang dilakukan Anas *et al*., (2015), bahwa fasilitas didalam kelas sekolah diperkotaan jauh lebih baik dan sudah mendukung segala aktifitas peserta didik. Transportasi diperkotaan sangat mudah diakses dikarenakan banyaknya kendaraan umum yang meringankan beban orang tua untuk mengantar dan menjemput anaknya, bahkan beberapa sekolah diperkotaan sudah menyediakan bus sekolah. Perpusatakan sekolah sebagai tempat peserta didik untuk secara mandiri belajar dan mencari refrensi di sebagian besar sekolah di kota Bali sudah dikelola dengan baik. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Mujahid & Norman (2015) yang menyatakan bahwa pentingnya transportasi yang memadai demi keberlangsungan proses pembelajaran, dengan adanya transportasi yang memadai baik peserta didik maupun guru dapat sampai tepat waktu di sekolah. Sama, halnya dengan keberadaan perpustakaan sekolah yang membantu peserta didik dalam meningkankan kwalitas membaca mereka.

Suasana belajar meliputi keterlibatan siswa dalam pra-pembelajaran 5M, konsistensi kegiatan belajar 5M, suasana, budaya membaca di rumah, dan pekerjaan orang tua (ekonomi) dinilai baik oleh *stakeholders*. Secara umum kota di Bali, mayoritas siswa SMP sudah tidak lagi harus membantu orang tua mencari nafkah. Pembebasan SPP (sumbangan penyelenggaraan pendidikan) pada siswa, tersedianya dana bantuan opersasi sekolah yang cukup memadai dan bantuan beasiswa dalam bentuk kartu pintar atau sejenisnya dapat membantu orang tua yang kurang mampu untuk menyekolahkan anaknya. Hasil penelitian ini didukung oleh Herwan *et al.,* (2018) bahwa peran komite sekolah yaitu orang tua peserta didik di daerah perkotaan telah menjalankan perannya sebagai lembaga penasehat, sebagai lembaga pendukung, sebagai agen pengendali, dan sebagai agen mediator.

Membaca merupakan kegiatan yang wajib dilakukan peserta didik dirumah, buku penunjang yang diberikan oleh pihak sekolah diharapkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan budaya membaca meskipun dizaman teknologi seperti sekarang akses membaca dapat dilakukan dimapun dan kapanpun melalui *smartphone* dan sebagainya. Diharapkan dengan kemudahan tersebut dapat meningkatkan minat membaca peserta didik, sehingga respon *stakeholder* menilai baik budaya membaca dirumah. Namun lagi keterlibatan siswa dalam persiapan atau pra-belajar dan konsisten belajar melalui kegiatan 5M cendrung kurang realistis, karena kecendrungan LKS hanya berupa petunjuk kerja dan/atau latihan soal yang diberikan guru lebih banyak ditemukan di lapangan. Hasil penelitian ini didukung oleh Wahyono *et al.,* (2017) bahwa diperlukannya perangkat pembelajaran yang selaras dan konsisten menggunkan pendekatan saintifik, bukan hanya gambaran umumnya saja sehingga masih membingungkan peserta didik.

*Stakeholders* menilai profesionalisme guru yang meliputi latar belakang pendidikan/sertifikasi guru, pemahaman belajar dengan pendekatan saintifik, identifikasi empat jenis pengetahuan terkait (pengetahuan konseptual, prosedural, faktual, dan metakognitif), pengembangan PBS, operasional dan tingkat bimbingan implementasi LKPD 5M (*student-centered*) tergolong baik. Jika konsen dengan temuan di lapangan dan dari hasil observasi awal, bahwa sulit menemukan buku pelajaran dan/atau LKPD yang konsisten mengikuti penalaran penemuan 5M dan kualitas belajar IPA untuk usia sekitar 15 tahun masih tetap rendah (OECD,2016), penilaian profesionalisme yang tergolong baik adalah kurang realistis. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Driel et al., (2001) bahwa untuk mengembangkan profesionalisme pengetahuanpraktis guru diperlukan pelatihan pengetahuan praktis yang mengintegrasikan pengetahuan pengalaman, pengetahuan formal, dan kepercayaan pribadi. Program pelatihan pengembangan profesionalisme guru perlu dilakukan dalam jangka panjang untuk mencapai perubahan pengetahuan praktis yang langgeng dalam guru.

Belum tersedianya panduan/instruksi penegasan acuan/*benchmarks* kualitas masing-masing fase 5M yang saintifik pada sekolah dan mayoritas guru sudah mengikuti sertifikasi guru, sehingga guru maupun kelompok *stakeholders* yang lain memberikan penilaian baik. Meskipun ada temuan Bank Dunia bahwa peningkatan jumlah guru yang memiliki sertifikasi guru belum cukup meningkatkan kualitas belajar di Indonesia. Pemerintah sudah gencar mengadakan pelatihan dan pembinaan terhadap guru guna merancang pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang konsisten dan selaras. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cheruvu (2014) bahwa selain mengajar guru harus memiliki kemampuan untuk penelitian sehingga kemampuan keterampilan kerja ilmiah guru pun akan membaik. Selain hal diatas, diperlukan tentor yang memang sudah berpengalaman dan mampu untuk membina guru-guru serta pedoman acuan/*benchmarks*saintifik.Diharapakan dengan demikian guru-guru di perkotaan Bali mampu membuat perangkat pembelajarandengan pendekatan saintifik.

Terakhir, *stakeholders* menilai sistem pengelolaan sekolah yang meliputi dukungan otoritas sekolah (yayasan pemilik sekolah dan/atau Dinas Pendidikan dan Olah Raga), staf pengelola sekolah, MGMP (asosiasi profesi pendidikan lainnya), dan dukungan masyarakat adalah tergolong baik. Hal ini cendrung berhubungan dengan dukungan dana penyelenggaraan pendidikan minimal yang diberikan atau dipersyaratkan dalam penyelenggaraan sekolah sudah dapat dipenuhi oleh mayoritas SMP di Bali melalui bantuan pemerintah atau pemenuhan kewajiban oleh yayasan pemilik sekolah. *Stakeholders* juga kurang realistis memberikan terhadap sistem pengelolaan sekolah secara keseluruhan untuk SMP wilayah kota. Nyatanya masih banyak ditemukan sekolah yang memungut biaya tambahan untuk keperluan sekolah, contohnya uang komputer. Meskipun ini jarang dipermasalahkan di Bali, namun diharapkan dengan bantuan dana dari pemerintah sekolah tidak lagi memungut biaya tambahan dalam bentuk apapun.

Penilaian *stakeholders* terhadap profesionalisme guru dan pengelolaan sekolah cendrung lebih baik dari realitas, dengan beberapa fakta lapangan yang telah diungkapkan di atas. Hal demikian cendrung terjadi terutama karena belum adanya ketegasan acuan (*benchmarks*) kriteria kualitas masing-masing tahapan 5M seperti Benchmarks for Science Literasi (AAAS, 1993) yang diamantkan untuk diwujudkan oleh guru yang didukung oleh semua pihak. Di samping itu, penilaian kelulusan siswa maupun akreditasi sekolah masih berkesan pada formalitas skor pengetahuan dan kuantitas lulusan. Kenyataan bahwa ketuntasan belajar melalui program remedial cendrung hanya formalitas. Banyak siswa yang diformalkan mengikuti program remedial akhirnya diberi skor ketuntasan minimal dengan berbagai alasan seperti keterbatasan waktu dan tuntutan akreditasi sekolah, meskipun sebenarnya ketuntasan penguasaan kompetensi belum tercapai. Kenyataan demikian cendrung menjadi latar terutama kelompok guru SMP sebagai pihak penyelenggara dan guru bidang IPA SMA (guru Fiska, Kimia, dan Biologi SMA) sebagai pihak pengguna yang juga memiliki profesi guru agak sedikit subjektif pada loyalitas kelompok seperti temuan Ramsey (2014) bahwa orang tua rata-rata melaporkan persepsi yang lebih buruk dari keterlibatan orang tua dan komunikasi orang tua-sekolah, dan guru melaporkan persepsi yang lebih buruk dari lingkungan belajar tetapi kepuasan keseluruhan yang lebih besar dengan sekolah mereka dibandingkan dengan orang tua dan siswa. Secara keseluruhan, tampaknya informan cenderung memberikan penilaian yang lebih rendah terhadap dimensi iklim yang paling terkait langsung dengan perilaku mereka (yaitu: siswa: keselamatan sekolah, staf: lingkungan belajar, orang tua: keterlibatan orang tua dan komunikasi). Namun, meskipun peringkat iklim sekolah ini secara statistik berbeda secara signifikan antara informan, kami tidak dapat menentukan dari hasil kami jika perbedaan ini memiliki implikasi yang bermakna bagi hasil siswa dan sekolah. Untuk menjawab pertanyaan tentang kepentingan praktis ini, penelitian masa depan harus melihat bagaimana skala yang dimaksudkan untuk mengukur dimensi yang sama dari iklim sekolah dari perspektif informan yang berbeda berkaitan dengan hasil akademik dan perilaku siswa, serta kualitas guru dan hasil kinerja (pergantian, pengalaman, dll.). Namun demikian, hasil ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan jenis informan ketika mengevaluasi peringkat iklim di sekolah. Meskipun demikian, sebagai guru yang mengembang tanggungjawab moral untuk selalu meningkatkan kualitas belajar, mereka setuju penawaran kebutuhan konsistensi implementasi setiap fase 5M yang semestinya dilakukan sebagai langkah-langkah integral dalam penalaran ilmiah (angket perangkat pertama).

Seperti halnya telah diungkap, *stakeholders* memahami dan menyadari bahwa bahwa penerapan PBS IPA secara konsisten tidak selalu memerlukan alat dan bahan khusus (temuan pengetahuan cendrung masih sederhana yang masih bisa menggunakan data kualitatif), tetapi terdapat kepercayaan terhadap penyelenggara akan mampu mengelola PBS secara secara konsisten dengan menggunakan alam semesta sebagai laboratorium belajar IPA. Penilain keseluruhan *stakeholders* terhadap situasi pembelajaran IPA SMP dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik tergolong baik, menunjukkan dukungan yang kuat terhadap pengembangan PBS melalui R & D. Hal ini mendukung deskripsi latar belakang kenyataan masih sulit menemukan perangkat pembelajaran IPA SMP (RPP, LKPD, teks materi pelajaran, dan asesemen) untuk suatu unit pelajaran yang selaras dan konsisten mengikuti pendektan saintifik dan fakta kualitas pembelajaran sains di Indonesia masih tetap rendah (PISA, 2015).

**BAB V**

**PENUTUP**

**5.1 Rangkuman**

Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan kemampuan kerja ilmiah dan materi IPA SMP serta situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali. Jenis penelitian ini adalah survey. Beberapa informasi penting terkait juga dikumpulkan melalui observasi sebagai data pendukung.Penelitian ini menyelidiki kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMPdalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik melalui angket kebutuhan dan situasi yang direspon dari survei pihak penyelenggara, siswa, dan pengguna lulusan, kemudian hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian.Penelitian ini merupakan bagian dari Penelitian dan Pengembangan Pendidikan (*EducationalResearch and Development* yang disingkat denganR & D). Langkah-langkah atau proses R&D dilakukan melalui suatu siklus, yang diawali dengan melakukan analisis kebutuhan. Permasalahan yang ada membutuhkan pemecahan, dengan memanfaatkan suatu produk tertentu. Langkah selanjutnya adalah menentukan karakteristik atau spesifikasi produk yang akan dihasilkan. Setelah itu barulah dibuat produk awal *(draft)* yang masih kasar, kemudian produk tersebut diujicoba pada lapangan dengan sampel terbatas dan sampel lebih luas secara berulang-ulang. Selama kegiatan ujicoba, dilakukan observasi dan evaluasi. Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi, selanjutnya diadakan penyempurnaan. Evaluasi dan penyempurnaan dilakukan secara kontinu sehingga diperoleh sebuah produk yang terbaik atau standar.Namun, R & D dalam penelitian ini masih dalam tahap Studi Pendahuluan yang berupa analisis kebutuhan dan situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik.Sampel sekolah dalam penelitian ini didapatkan dengan teknik area samplingdan sampel responden untuk masing-masing survei kebutuhan dan situasi menggunakan *purposive* sampling yang melibatkan pihak-pihak terkait dalam penyelenggaraan pendidikan sains di SMP. Pihak-pihak terkait digolongkan menjadi tiga kelompok yaitu penyelenggara (guru IPA, MGMP IPA, wakil kepala sekolah urusan kurikulum, siswa kelas IX, dan pengguna lulusan (komite SMP dan SMA, wakil kepala sekolah urusan kurikulum, dan guru bidang Fisika, Kimia, dan Biologi) yang masing-masing mewakili lima kota kabupaten di Bali. Penentuan lima kota kabupaten berdasarkan zona di Bali, yaitu Singaraja (Bali bagian utara), Amlapura (Bali bagian timur), Gianyar (Bali bagian tengah), Mangupura dan Denpasar (Bali bagian selatan), dan Negara (Bali bagian barat). Jumlah sampel yang dirancang sebanyak 540 orang, namun yang terealisasi hanya 495 orang (91,7%). Data identifikasi kebutuhan keterampilan kerja ilmiah dan materi IPA berupa tanggapan persetujuan dan penolakan dari *stakeholders*terhadap butir-butir kebutuhankemampuan keterampilan kerja ilmiah dan materi IPA dalam rangka pendidikan *Science for All* (kebutuhan masyarakat yang hendaknya dapat dipenuhi dalam jenjang sekolah wajib belajar). Teknik analisis data menggunakan data deskriptif dengan presentase penerimaan kebutuhan oleh *stakeholders* dan untuk penentuan signifikansi penerimaan butir oleh ketiga pihak responden menggunakan uji-z terhadap proporsi responden yang setuju. Uji z dilakukan pada taraf signifikansi 0,05 (Sugiyono 2009).Untuk memudahkan dan mempercepat perhitungan baik uji z dalam penelitian ini dihitung menggunakan program Online VassarStats: Statistical Computation Web Site. Data dari angket situasi pembelajaran saintifik yang terdiri 27 butir pilihan tertutup dengan lima (5) pilihan jawaban untuk setiap butirdan satu butir isian dianalisis/diolah menggunakan skala Likert. Analisis situasi belajar IPA dengan pendekatan saintifik dilakukan secara deskriptif untuk menentukan kategori kualitas dukungan situasi secara keseluruhan.Konversi rerata skor situasi menggunakan acuan patokan yakni x > 4,5 (sangat baik), 3,5 < x < 4,5 (baik), 2,5 < x < 3,5 (cukup), 1,5 < x < 2,5 (kurang), dan x < 1.5 (sangat kurang).Hasil Keseluruhan butir keterampilan kerja ilmiah direspon positif oleh *stakeholder,* yaitu dilihat dari presentase perlunya keterampilan pembelajaran dengan pendekatan saintifik sebesar 92% dari pihak penyelenggra, 91% dari pihak siswa dan 95% dari pihak pengguna lulusan*.* Hasil ini menunjukan bahwa kemampuan keterampilan kerja ilmiah pada kurikulum 2013 diterima oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Presentase penerimaan materi IPA secara keseluruhan dari pihak penyelenggara, pihak siswa dan pihak pengguna lulusan SMP yaitu sebesar 94%, 91%, dan 96% . Presentase ini menunjukan bahwa kelompok *steakholder* memiliki kesamaan pendapat, memang diperlukan materi IPA yang ditawarkan oleh kurikulum 2013 dan interpretasi dari silabus IPA SMP yang sudah berjalan selama ini. secara keseluruhan aspek situasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik tergolong baik (rerata skor 4,33 dari skor maksimus 5). Rerata skor situasi keseluruhan untuk kelompokperan penyelenggara 4,40 (tergolong baik), siswa 4,32 (tergolong baik), dan pengguna 4,28 (tergolong baik).Dengan demikian dukungan situasi sarana belajar, prasaran pendukung, pengelolaan sekolah, lingkungan belajar, dan profesionalisme guru terkait dengan pembelajaran IPA SMP dianggap memadai (baik) oleh semua kelompok *stakeholders*.

**5.2 Simpulan**

Adapun simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *Steakholders* mendukung kebutuhan pembelajaran aspek-aspek keterampilan kerja ilmiah dengan presentase dukungan keseluruhan aspek yaitu 92,7%, terdiri dari aspek mengamati (95,17%), menanya (93,17%), mencoba (90,78%), mengasosiasi (94,47%), dan mengomunikasi (88,83%).
2. Materi IPA SMP yang diprogramkan kurikulum dapat memfasilitasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik.
3. Situasi pembelajaran IPA SMP pada wilayah kota di Bali dibatasi pada profesionalisme guru, pengelolaan sekolah, suasana belajar (setting belajar dan budaya belajar di masyarakat), sarana, dan prasarana belajar sains adalah tergolong baik, yaitu sebagai berikut:
4. Profesionalisme guru, meliputi latar belakang pendidikan/sertifikasi guru, pemahaman belajar dengan pendekatan saintifik, identifikasi empat jenis pengetahuan terkait (pengetahuan konseptual, prosedural, faktual, dan metakognitif), pengembangan PBS, operasional dan tingkat bimbingan implementasi LKPD 5M (*student-centered*) tergolong baik.
5. Pengelolaan sekolahyang meliputi dukungan otoritas sekolah (yayasan pemilik sekolah dan/atau Dinas Pendidikan dan Olah Raga), staf pengelola sekolah, MGMP (asosiasi profesi pendidikan lainnya), dan dukungan masyarakat adalah tergolong baik.
6. Suasana belajar saintifik yang meliputi keterlibatan siswa dalam pra-pembelajaran 5M dan konsistensi kegiatan belajar 5M tergolong baik.
7. Sarana belajar saintifik meliputi buku/sumber belajar, media pembelajaran, LKPD, dan alat peraga tergolong baik.
8. Prasarana meliputi laboratorium IPA, ruang belajar, perpustakaan, ruang komputer, dan transportasi menuju sekolah tergolong baik.

**5.3 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diajukan sebagai berikut.

1. Pemilihan informan menunjukkan pentingnya mempertimbangkan jenis informan ketika mengevaluasi kategorisituasi di sekolah. Bagaimana skala yang dimaksudkan untuk mengukur dimensi yang sama dari situasi sekolah dari perspektif informan yang berbeda berkaitan dengan hasil akademik dan perilaku siswa, serta kualitas guru dan hasil kinerja (pergantian, pengalaman, dll.).
2. Penelitian selanjutnya dapat diterapkan pada skala kecil agar ketepatan sasaran aspek-aspek kebutuhan keterampilan kerja ilmiah dan materi IPA serta situasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik kajiannya lebih mendalam.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adam, R.G. & Gullota, T. 1983. *Adolescent Life Experiences*. California: Brooks/Cole Publishing Company.

Alokan, F.B. &Arijesuyo, A.E. 2013. Rural and urban differential in student’s academic performance among secondary. *Journal of Educational and Social Research, 3*(3),213-217.

American Association for the Advancement of Scinece. 1993. *Benchmarks for Science Literacy: Project 2061*. NewYork : Oxford University Press.

Anas, A. Y., Riana, A.W., & Apsari, N.C. 2015. Desa dan kota dalam potret pendidikan. *Proseding Konaspi, 2*(3), 304-444.

Arenas, A. 2008. Connecting hand, mind, and community : Vocational education for social and environmental renewal. *Journal of Teachers College Record*, *110* (2), 377–404.

Arianty, W.N., Febriana, B.W., Diniaty, A. 2017. An analysis of learning process based on scientific approach in physical chemsitry experiment. *AIP Conference Proceedings.* Dalam https://aip.scitation.org/doi/10.1063/ 1.4978157. DOI: 10.1063/1.4978157.

Arikunto, S. 1986. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Bina Aksara.

Arikunto, Suharsimi 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek.* Jakarta: Rineka Cipta.

Azim, M. 2017. Implementing scientific approach to teach english at senior high school in Indonesia. *Journal of Asian Sosial Science, 13*(2),33.

Azwar, S. 1986. *Reliabilitas dan Validitas: Interpretasi dan Komputasi.* Yogyakarta: Liberty.

Bintarto. 1989. *Interaksi Desa Kota Dan Permasalahannya.* Jakarta: Ghalia Indonesia.

Biset. 1998. Difinisi Stakeholder. Dalam http://sosmedpc. blogspot.co.id/2016/12/pengertian-stakeholder-adalah.html. Diakses 30 Desember 2018.

BNSP. 2006. *Silabus Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Depdiknas.

Borg, W. R. & Gall, M. D.. 1989. *Educational Research. FifthEdition*. New York: Longman.

Carin & Sund. 1993. *Teaching Modern Science*. Columbus: Charles E. Merill Publishing Co.

Castellano, M., Stringfield, S. & Stone, J. R. 2003. Secondary career and technical education and comprehensive school reform: Implications for research and practice. *Journal of Educational Research*, *73* (-), 231-272.

Chatab, Nevizond. 2007. *Keterampilan Saintifik*. Jakarta : Serambi Ilmu Semesta.

Cheruvu, R. 2014. Focus on teacher as researcher: Teacher educators as teacher researchers: practicing what we teach. *Journal ofChildhood Education*, *90* (3), 225-228.

Collete, A.T. & Chiappetta, E.L. (1994). Science *instruction in the middle and secondary school (3rd ed.)*. New York: Merrill.

Creswell, J. W. 2008. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches.* California: Sage Publications.

Creswell, J. W. 2014.  *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixedmethods Approaches*. New Delhi: Sage Publications.

Darmadi, S. & Ariani, T. 2013. Studi analisis kebutuhan pengembangan buku panduan keselamatan dalam pembelajaran penjasorkes di SMA dan SMK kabupaten Buleleng. *Jurnal Pendidikan Indonesia, 2*(1), 173-179.

Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.

Denim, Sudarwan & Yunan Danim. 2010. *Administrasi Sekolah dan Manajemen Kelas.* Bandung: Pustaka Setia.

Dewi, R.P.L.N., Suastra, I.W., Pujani, M.N. 2018. Effectiveness of contextual science practicum module to improve science process skills and environmental caring character. *Journal of Science,.42*(6), 2261-2424.

Driel, J. H., Beijaard, D., & Verloop, N. 2001. Professional Development and Reform in Science Education: The Role of Teachers' Practical Knowledge. *Journal of research in science teaching,* 38(2), 137-158.

Freeman, R.E. 2004*.* A Stakeholder Theory of Modern Corporations. Dalam http://stakeholdertheory.org/team/r-ed-freeman/. Diakses 30 Desember 2018.

Gagne, R.M. 1977. Condition of Learning. Dalam http://www.psy.pdx.edu./PsiCafe/KeyTheorists/Gagne.htm. Diakses 14 Oktober 2018.

Ghozali, Imam. 2007*. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS).* Semarang: Universitas Diponegoro.

Green, M. S. 2014. School Climate and Risky Behavior of Rural Afdolescents. *Theses and Disertations*. Dalam http://ir.library.illinoisstate.edu/etd. Diakses 20 Agustus 2018.

Hancock, N. I. 2003. *Meeting the Challenge : Conducting a Comprehensive Needs Assessment for Title I, Part C*. Dalam http://www.gov.on.ca/ OMAFRA/english/rural/facts/89-127.html. Diakses 1 Desember 2018.

Hasibuan, M.S.P.1999. *Organisasi & Motivasi. Dasar Peningkatan Produktivitas.* Jakarta: BumiAksara.

Hasibuan, Zainal, A. 2007. *Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi* : Konsep, *Teknik dan Aplikasi*. Jakarta: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia.

Hassan, A.H & Wekesa, M. 2017. Factors influencing education quality in mogadishu in Somalia, *Journal of Management. 4*(3), 127-146.

Hatano, G. & Oura, Y. 2003. Commentary: Reconceptualizing school learning using insight from expertise research. *Journal ofEducational Researcher*, *32* (8), 26-29.

Herwan., Aswandi., & Chiar,M. 2018. The role of school committee in supporting the fulfillment of education facilities and infrastructure. *Journal of education and learning, 3*(2), 282-287.

Hewitt, Paul G. 2007.*Conceptual Integrated Science.* USA: Pearson Education

Hidayat, M., Chalid I.M., Siti H. & Indrianti S.. 2015. The design of curriculum development based on entrepreneurship through balanced scorecard approach. *Journal of International Education Studies, 8*(11), 123-138.

Hosnan. 2014. *Pembelajaran Saintifik dan Konstektual*. Bandung: Alfabeta.

Huda, Syaiful. 2017. “Pengembangan diktat (analisis kebutuhan dan desain konseptual “kapita selekta matematika sma” berbasis geogebra).” *Jurnal Buana Matematika,7*(1),13-22.

Kaufman, R. A. 1972. *Educational System Planning*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Kaufman, R.A. & Fenwick, W.E. 1979. *Need Assesments Concept and Aplication. New Jersey*. Washington D.C.: Englewood Cliffs. Dalam https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED107619.pdf. Diaskses 11 Desember 2018.

Khavenson, T. 2018. School climet: a history of the concept and approaches to defining and measuring it on PISA Questionnaires. *Journal ofRussian Education & Society*, *60*(2),133–160.

Kristianingsih, D.D., Sukiswo, dan Khanafiyah,S. 2010. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Pictorial Riddel pada Okok Bahasan Alat-Alat Optik. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Kurniasih, Imas & Sani, Berlin. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep & Penerapan.* Surabaya: Kata Pena.

Lavesson, N. 2017. Rural-Urban Interdependenciesn - The Role of Cities In Rural Growth. *Doctoral Dissertation.* Sweden: the Faculty of Social Sciences, Lund University. Dalam http://portal.research.lu.se/ws/files/ 25611085 Lavesson\_ 2017.pdf. Diakses 20 Agustus 2018.

Li, Juan. 2014. Needs analysis: an effective way in business english curriculum design. *Journal of Theory and Practice in Language Studies, 4*(9),1869-1874.

Majid, Abdul. 2014. *Strategi Pembelajaran.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Marks, H. 2000. Student engagement in instructional activity: Patterns in the elementary, middle and high school years. *Journal ofAmerican Educational Research*, *37*(-), 153-184.

Mastika., Adnyana., & Setiawan, A.. 2014. Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Dalam Proses Pembelajaran Di Sma Negeri Kota Denpasar. *Artikel Ilmiah.* Program Studi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia.

McCracken, J.D. & Barcinas, J.D. 1991. Differences between rural and urban schools,student characteristics, and student aspirations in Ohio. *Journal of Research in Rural Education, 7* (2), 29-40.

McNeil, John, D. 1990. *Curriculum A Comprehenshive Introduction,*Published online in Scott Foresman & Co dalam https://www.abebooks.co.uk/book-search/title/curriculum-a-comprehensive-introduction/author/john-d-mcneil/. ISBN: 0673520218

McNeil, John. 1985. *Curriculum a Comprehensive Introduction*. Boston: Little, Brown and Company. Dalam https: //www. tandfonline. com/doi/abs /10.1080/ 02701367.1990.10607500. Diakses 3 Oktober 2018.

Mehmet, A.U. & Buly, A.C. 2006. International Comparisons of Rural‐Urban Educational Attainment: Data and Determinants. School Working Paper. Faculty of Business and Law.

Mendikbud R.I. 2014. Lampiran Permendikbud nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiah.

Mersch, R. L.D. 2012. Student Academic Achievement in Rural Vs Non-rural High Schools in Wisconsin. *A dissertation* submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Educaion at Edgwood Coolege.

Morrison A. P. 2001. The Interpretation of Intrusions in Psychosis*:* An Integrative Cognitive Approach to Hallucinations and Delusions. Behavioral And Cognitive Psychotherapy. UK: Cambridge University Press.

Morrison, Terrence. 2001. Actionable Learning-A Handbook for Capacity Building Through Case Based Learning. Tersedia online dalam https://www.adb.org/sites/default/files/publication/159394/adbi-actionable-learning-handbook-capacity-building-through-case-based-learning.pdf. Diakses 3 Oktober 2018.

Muhaimin. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Surabaya: Citra Media.

Muijs dan Reynolds. 2008. *Effective Teaching (Teori dan Aplikasi).* Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Mujahid, N. & Noman, M. 2015. Infrastructure availability in the public sector schools: a case study of sindh province. *Journal of Education and Practice*, *6*(4), 60-67.

Nasution. 1995. *Didaktik Asas-Asas Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara

National Academy of Science. 1996. *National Science Education Standars.* Washington DC: National Academy Press.

Nurdin, Heri & Ertikanto, Chandra. 2015. Deskripsi analisis kebutuhan pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) kelas VII di sekolah menengah pertama (SMP) negeri 1 Gisting. *E-Journal Fisika, 4*(-), 11-16.

Nurhidayah, Febryna. Siti Zubaidah, & Heru Kuswantoro. 2016. Analisis kebutuhan *worksheet* untuk pembelajaran berbasis masalah di SMKN 2 Batu. *Jurnal Pendidikan:Teori, Penelitian, dan Pengembangan, 1(*7), 1224-1228.

OECD. 2005. First Result From PISA 2003. Paris: OECD Publishing. Dalam http:/www. pisa.oecd.org. Diakses 3 Oktober 2018.

OECD. 2007. PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow’s world Vol I: Analysis. Paris: OECD Publishing.

OECD. 2010. PISA 2009 Result: What Students Know and Can Do-Student Performance In Reading, Mathematics and Science, Vol I. Paris: OECD Publishing.

OECD. 2012. PISA 2012 Result: What Students Know and Can Do-Student Performance In Reading, Mathematics and Science, Vol I. Paris: OECD Publishing.

OECD. 2013. Rural-Urban Partnerships: An Integrated Approach To Economic Development. Paris: OECD Publishing.

OECD. 2014 . PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds know and 2 what they can do with what they know. Dalam http:/www. pisa.oecd.org. Diakses 3 Oktober 2018.

OECD. 2015. PISA 2015 Assessment and Analytical Framework-Science, Reading, Mathematics and Financial Literacy. Paris: OECD Publishing.

OECD. 2016. PISA 2015 Results – Excellence and Equity in Education. Vol I. Dalam from http:/www. pisa.oecd.org. Diakses 3 Oktober 2018.

Pateman, T. (2011). Rural and Urban Areas: Comparing lives Using Rural/Urban Classifications. *Regional Trends 43*. UK: Office for Statistics. Dalam https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20160129150406/http://www.ons.gov.uk/ons/rel/regional-trends/regional-trends/no--43--2011-edition/rural-and-urban-areas--comparing-lives-using-rural-urban-classifications.pdf. Diakses 20 Agustus 2018.

Payudi &Ertikanto, Chandra. 2015. Deskripsi analisis kebutuhan pembelajaran fisika sub pokok bahasan efek fotolistrik*. E-Journal Prosiding Seminar Nasional Fisika. 4*(-), 131-136.

Permendikbud No. 81 A Lampiran IV. 2013. Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran.

Poedjiadi, A. 2005. *Pendidikan Sains dan Pembangunan Moral Bangsa*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Poerwandari, K. 2007. *Pendekatan Kualitatif untuk Penelitian Perilaku Manusia.* Depok: Fakultas Psikologi Universitas Indonesia.

Presiden Republik Indonesia. 2014. Undang-Undang Repuplik Indonesia Nomor 6 Tahun 2014 tetang Desa.

Primrose, K. & Alexander, C. R. 2013. Curriculum development and implementation: factors contributing towards curriculum development in Zimbabwe higher education system. *Journal ofEuropean Social Sciences Research*, *1*(1), 55-65.

Print & Murray. 1993. *Curriculum Development and Design.* Publishes online in A & U Academic dalam http://faberwritingacademi.com.au. ISBN: 9781863733625.

Purwanti, W.H. 2013. *Langkah pengembangan pembelajaran ipa pada implementasi kurikulum 2013.* Disampaikan dalam Pelatihan Diklat Penyusunan Wooksheet Integrated Science Process Skill bagi Guru IPA SMP Kabupaten Sleman Menyosong Implementasi Kurikulum 2013. 24 dan 31 Agustus 2013. Dalam http://staff .uny.ac.id /sites /default/files/pengabdian/purwanti-widhyhastuti-spd-mpd/worksheet-integrated-sc.pdf. Diakases 15 Oktober 2017.

Ramsey, C.M. 2014. School Climate, Older Adult Characteristics, and Fullfilment of School-Based Volunteer Roles in the Baltimore Experiece Corps-*A dissertation* submitted to Johns Hopkins University. Dalam https://jscholarship.library.jhu.edu/bitstream/handle/1774.2/37961/RAMSEY-DISSERTATION-2014.pdf. Diakses 30 Desember 2018.

Ruseffendi, H. E. T. 1994. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Semarang : IKIP Semarang Press.

Ruseffendi, H. E. T. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.

Rutherford F. J. & Ahlgren A.. 1990. *Science for All Americans*. New York : Oxford University Press.

Ryan, T.P. 2013. *Sample Size Determination and Power*. Published online inhttps://www.wiley.com/en-us/Sample+Size+Determination+and+Power-p-9781118437605. SBN: 978-1-118-43760-5

Said, I.M., Sutadji, S., & Sugandi, M. 2016. The scientific approach-based cooperative learning tool for vocational students vocation program of autotronic (automotive electronic) engineering. *Journal of Research & Method in Education, 6* (3), 67-73.

Sandavol, W.A., Harven, A.M. 2010. Urban middle school students’ perceptions of the value and difficulty of inquiry. *Journal Science Education Technologi.*  (20) ,95–109 .

Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Shen, M.M. 2007. Guided discovery Teaching in Primary Schools to Improve Learning Outcomes evaluated from Independence Students. *Thesis*. Dalam https://core.ac.uk/download/pdf/12347311.pdf. Diakses 27 Oktober 2018.

Sidi, I. 2000. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Di lingkungan Pendidikan Dasar dan Menengah Tantangan dan Pengembangan. *Makalah* pada Seminar dan Lokakarya Pendidikan MIPA di Indonesia yang diselenggarakan oleh Institut Teknologi Bandung dan Universitas Pendidikan Indonesia 31 Juli – 2 Agustus 2000. Bandung.

Silberman, M.L. 1996. *Acttive Learning 101 Strategies to Teach Any Subject*. Published online in Boston:Allyn and Bacon https://www.worldcat. org/title/active-learning-101-strategies-to-teach-any-subject/oclc /607582528. **ISBN:** 0205178669

Stokes, H., Roger, H & Stafford, J. 1999. *Final Report Rural and Remote School Education*. Published online in Melbourne, Vic. : Youth Research Centre, University of Melbourne https://www.worldcat.org/title/rural-and-remote-school-education. OCLC Number: 46880435

Sudjana, Nana. 2015. *Pembinaan dan pengembangan Kurikulum di Sekolah.* Bandung : Sinar Baru Algensindo.

Sudria, I. B. N. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Saintifik dengan Penalaran Dasar Induktif dan Deduktif. In A. Premono, I. W. Sugita, R. Sukarno, & M. A. Akbar (Eds.). *Proseding Konaspi VIII*, 731–740. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.

Sudria, I.B.N., Redhana, I W., Kirna, I M, 2018. Effect of kolb's learning styles under inductive guided-inquiry learningon learning outcomes. *International Journal of Instruction, 11*(1), 89-102.

Sugiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian.*  Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Afabeta.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, dan R D.* Bandung: Alfabeta.

Sullivan, K. McConney, A. & Perry, L.B. 2018. A Comparison of Rural Educational Disadvantage in Australia, Canada, and New Zealand Using OECD’s PISA Published online in https://www.researchgate.net/ publication/328139989\_A\_Comparison\_of\_Rural\_Educational\_Disadvantage\_in\_Australia\_Canada\_and\_New\_Zealand\_Using\_OECD's\_PISA. DOI: 10.1177/2158244018805791.

Suparman. 2011*. Analisis Kebutuhan dalam Pembelajaran*. Bandung:Universitas Winaya Mukti.

Supratiknya. 2013. *Merancang Program dan Modul Psikoeedukasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Supriyadi. 2009. *IPA Dasar*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Susanto, Ahmad. 2013. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Susanto, Tedjo. 2011*. Pendidikan sains.* Yogyakarta: UNY

Susilana, R. &Ihsan, H. 2014. Pendekatan saintifik dalam implementasi kurikulum 2013 berdasarkan kajian teori psikologi belajar. *Journal of Education and Technology, 1*(2), 183-195.

Sutedjo, Bambang. 2009. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu.* Jakarta: Balitbang Depdiknas.

Tarmidi, S. 2006. *Iklim Kelas dan Prestasi Belajar*. Medan: USU Repository.

Tim Penyusun. 2013. Penuntun Praktikum Laboratorium Teknik Kimia II. Program Studi S1 Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Riau, Pekanbaru.

Trefil, James & Hazen Robert. 2007. *The Sciences, An Integrated Approach*. USA: John Wiley and Sons, Inc.

Trianto . 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek.* Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Utami, W.S. & Kurniawati, A. (2018). Pendalaman Materi Georgrafi Modul 7 Interaksi Desa – Kota. Ristekdikti. Dalam DAR2/ Profesional /207/ 007/ 2018. Diakses 29 November 2018.

Vedder, W. D. & Fortuc, D.2011. Adolescents’ declining motivation to learn: Inevitable or not. *Journal of Research in Science Teaching*, *48* (2), 199-216.

Vito, B., Hetty, K., & Risna,R. 2015. Kesenjangan Pendidikan Desa dan Kota. *Proseding Konaspi.2*(2), 147-300.

Wahyono., Abdulhak, I., Rusman. 2017. Implementation of scientific approach based learnin to think high levels in state senior high school in Ketapang. *International Journal of Education and Research, 5(8), 221-230.*

Wardani, E.R.S. 2014. Analisis kesesuaian kegiatan pembelajaran pendekatan saintifik dengan tujuan pembelajaran di sman mojokerto. *E-journal BioEdu UNESA, 3*(3), 601-605.

Warsita. 2011. *Analisis Kebutuhan dalam Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Weber, Max. 1947. *The Theory of Social and Economic Organization.* Published online in Weber, Max, 1864-1920 https://www. worldcat.org/ title/theory-of-social-and-economic-organization/oclc/339004. OCLC: 647484073.

Wijaya, B.W.K.I., Suastra, I.W., Muderawan, I.W. 2014. Pengaruh model pembelajaran generatif terhadap keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains*. e-JournalProgram Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4, 1-11.

Wirth, Louis. 1938. Urbanism as a way of life. *American Journal of Sociology*, *44* (1), 1-24

Xiang, Zheng & Li, Gui-Qing. 2016. The investigation and suggestions of characters about learning need for college students nowadays in south west of china.*Artikel* pada koferensi International Conference on Modern Education and Social Science (MESS 2016). Published by Department of Management Chengdu University of Information Technology, Chengdu 610103, China.

Zhang, Yongmei. 2013. Study on the rural primary and secondary school english teacherstraining curriculum-based on ‘ national training projects’ (NTP). *Artikel* pada koferensi International Journal of Conference on Management Science and Industrial Engineering (MSIE 2013). Published by Atlantis Press.

Zuhdan. 2011. *Pengembangan perangkat pembelajaran sains terpadu untuk meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas serta menerapkan konsep ilmiah peserta didik SMP*. Jogjakarta: Program Pascasarjana UNY.

Zullig, K.J., Koopman, T.M., Patton, J.M., & Ubbes, V.A. 2010. School climate: Historical review, instrument development, and school assessment. *Journal of Psycho educational Assessmen*t, *28*(139), 139-152.

Zulnaidi. 2007. *Metode Penelitian.* Medan : Fakultas Sastra Universitas Sumatera Utara.

LAMPIRAN

**Lampiran 1**

**HASIL PENILAIAN VALIDATOR**

**TERHADAP ANGKET SITUASI DAN KEBUTUHAN PEMBELAJARAN IPA SMP**

**DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK**

1. **Pentunjuk MengisiAngket Situasi Belajar IPA SMP dengan Pendekatan Saintifik:** Ibu/Bapak dimohon untuk memberi informasi dengan hanya mencentang (√) kolom di sebelah kanan dari satu pilihan a, b, c, d, atau e sesuai sesuai dengan pendapat Ibu/Bapak **atau** mengisikan nomor f jika pilihan yang tersedia tidak sesuai atau menambahkan pendapat lain.

**A. DESKRIPSI ASPEK DAN PILIHAN SITUASINYA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No. Butir** | **PENILAIAN ASPEK DARI 6 ORANG VALIDATOR** | | | | | | | | | |
| **Tampilan** | | | **Substansi (isi)** | | | | **Aspek Konstruksi (kesesuaian butir dan kelengkapan) aspek yang diungkap** | | |
| Format penulisan | Kalimat butir pernyataan (*stem*) | Rumusan pilihan | Relevansi butir sebagai aspek situasi belajar sains | Butir pernyataan (*stem*) | Pilihan jawaban | Kunci jawaban | Relevansi untuk mendukung PBS (5M) untuk IPA SMP | Butir pengungkapan situasi (*stem*) | Pilihan jawaban |
| 1 | 5 SB, 1 C | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 C | 5 SB, 1 B | 6 SB | 5 SB, 1C | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1C | 5 SB, 1 C |
| 2 | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 6 SB | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB |
| 3 | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 4 | 5 SB, 1 B | 3 SB, 3 B | 4 SB, 2 B | 4 SB, 2 B | 6 SB | 4 SB, 2 B | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1 C | 6 SB | 4 SB, 2 B |
| 5 | 4 SB, 1B, 1 C | 3 SB, 3 B | 4 SB, 2 B | 4 SB, 2 B | 4 SB, 2 B | 4 SB, 2 B | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1 B | 4 SB, 2 B | 4 SB, 2 B |
| 6 | 4 SB, 2 B | 3 SB, 2 B | 5 SB, 1 B | 6 SB | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1 B | 4 SB, 2 B | 4 SB, 2 B | 4 SB, 1 B, 1 C | 6 SB |
| 7 | 5 SB, 1 B | 4 SB, 2 B | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 C | 6 SB | 6 SB | 4 SB, 2 B | 4 SB, 1 B, 1 C |
| 8 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 6 SB | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 9 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 4 SB, 2 B | 6 SB | 6 SB | 4 SB, 2 B | 6 SB |
| 10 | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1B | 6 SB | 4 SB, 2 B | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 SK | 6 SB | 6 SB |
| 11 | 6 SB | 5 SB, 1B | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 6 SB | 5 SB, 1 B | 6 SB | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B |
| 12 | 5 SB, 1 | 5 SB, 1B | 6 SB | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 C | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B |
| 13 | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 K | 5SB,1SK | 5 SB, 1 K | 5 SB, 1 K | 6 SB | 5 SB, 1 K | 5 SB, 1 K | 5 SB, 1 C | 5 SB, 1 B |
| 14 | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 K | 6 SB | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB |
| 15 | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 6 SB | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 16 | 5 SB, 1 C | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 17 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 B | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1 B | 6 SB |
| 18 | 6 SB | 5 SB, 1 C | 6 SB | 5 SB, 1 B | 4 SB, 2 B | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 6 SB | 5 SB, 1 B |
| 19 | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 4 SB, 2 B | 4 SB, 2 B | 4 SB, 2 B | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B |
| 20 | 5 SB, 1 B | 4 SB, 2 B | 3 SB, 3 B | 5 SB, 1 B | 6 SB | 5 SB, 1 B | 4 SB, 1 B, 1 C | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B |
| 21 | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 4 SB, 2 B | 6 SB | 6 SB |
| 22 | 6 SB | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 23 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 24 | 6 SB | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 B | 6 SB |
| 25 | 6 SB | 5 SB, 1 B | 6 SB | 5 SB, 1 B | 5 SB, 1 B | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 26 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 27 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |

**II. Pentunjuk Mengisi:** Ibu/Bapak dimohon untuk memberi informasi dengan mencentang (√) dalam kolom TP (tidak perlu) atau P (perlu) di sebelah kanan setiap butir pernyataan sesuai dengan Ibu/Bapak

**B. KEMAMPUAN PROSES SAINS (KELAS I-III)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No. Butir** | **PENILAIAN ASPEK DARI 6 ORANG VALIDATOR** | | | | |
| **Tampilan** | | **Isi/konten IPA SMP** | | **Konstruksi (kesesuaian butir dan kelengkapan)** |
| **Format penulisan** | **Kalimat butir pernyataan (*stem*)** | **Relevansi butir sebagai aspek kebutuhan isi/konten IPA SMP** | **Butir pernyataan (*stem*)** | **Relevansi untuk mendukung PBS (5M) untuk IPA SMP** |
| 1 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 2 | 6 SB | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1B |
| 3 | 6 SB | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B |
| 4 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 5 | 6 SB | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1B |
| 6 | 6 SB | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 6 SB | 6 SB |
| 7 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 8 | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B |
| 9 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 10 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 11 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 12 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 13 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 6 SB | 6 SB |
| 14 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |

**C. KEMAMPUAN BIDANG IPA PADA JENJANG KELAS**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No. Butir** | **PENILAIAN ASPEK DARI 6 ORANG VALIDATOR** | | | | |
| **Tampilan** | | **Isi/konten IPA SMP** | | **Konstruksi (kesesuaian butir dan kelengkapan)** |
| **Format penulisan** | **Kalimat butir pernyataan (*stem*)** | **Relevansi butir sebagai aspek kebutuhan isi/konten IPA SMP** | **Butir pernyataan (*stem*)** | **Relevansi untuk mendukung PBS (5M) untuk IPA SMP** |
| 1 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 6 SB | 6 SB |
| 2 | 6 SB | 5 SB, 1B | 6 SB | 5 SB, 1B | 6 SB |
| 3 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 4 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 6 SB | 6 SB |
| 5 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 6 | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 5 SB, 1 C | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B |
| 7 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 6 SB | 6 SB |
| 8 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 9 | 6 SB | 5 SB, 1B | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 10 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 11 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 6 SB |
| 12 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 6 SB |
| 13 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 6 SB |
| 14 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 6 SB |
| 15 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 6 SB |
| 16 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 6 SB | 6 SB |
| 17 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 6 SB |
| 18 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B |
| 19 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 20 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 21 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 C | 5 SB, 1C | 5 SB, 1C |
| 22 | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 4 SB, 1 B, 1 C | 4 SB, 1 B, 1 C | 4 SB, 1 B, 1 C |
| 23 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 C | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B |
| 24 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 25 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 C | 6 SB | 6 SB |
| 26 | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 5 SB, 1 C | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B |
| 27 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B |
| 28 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B |
| 29 | 6 SB | 6 SB | 5 SB, 1 C | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B |
| 30 | 5 SB, 1B | 5 SB, 1B | 4 SB, 2 B | 5 SB, 1B | 4 SB, 2B |
| 31 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 32 | 6 SB | 5 SB, 1B | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 33 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |
| 34 | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB | 6 SB |

Keterangan:

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Singaraja,

Validator,

**Lampiran 2**

**INSTRUMEN VALIDASI**

**ANALISIS SITUASI DAN KEBUTUHAN BELAJAR IPA SMP DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK**

**Ahli Penilai: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Jabatan Fungsional: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **PETUNJUK**

Kegiatan validasi instrument ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian dan masukan yang konstruktif terhadap instrumen penilaian situasi (I), angket analisis kebutuhan keterampilan proses sains atau kerja ilmiah (IIA), dan angket kebutuhan konten IPA (IIB) untuk siswa SMP dalam rangka pengembangan program pembelajaran sains (PBS) dengan pendekatan saintifik. Ibu/Bapak dimohon melakukan penilaian terhadap ketiga perangkat instrumen tersebut dengan menuliskan hasil penilaian dalam form yang telah disediakan yakni Form I untuk instrument I, Form IIA untuk instrument IIA, dan Form IIB untuk instrument IIB dengan mencentang kategori nilai (nomor pernyataan pilihan validasi) A, B, C, D, atau E untuk setiap butir instrumen sesuai dengan penilaian Ibu/Bapak, serta menuliskan komentar tambahan yang belum terwakili oleh butir-butir lembar validasi pada bagian akhir lembar penilaian ahli/praktisi.

Instrumen penilaian situasi pembelajaran IPA SMP dengan pendekatan saintifik ini terdiri atas 27 butir tertutup dengan lima (5) pilihan jawaban untuk setiap butir. Butir instrument penilaian sistuasi pembelajaran berupa rubrik deskripsi situasi yang mungkin terdapat di lapangan dalam pembelajaran IPA SMP dengan pendektan saintifik yang disajikan dalam lima kategori dengan urutan mulai dari yang paling lengkap (kondusip) s.d. sangat kurang. Situasi SMP yang dinilai responden adalah situasi rata-rata SMP atau sejumlah SMP dimana responden sebagai pemangku kepentingan (tugas responden) yang mungkin sebagai penyelenggara, pengguna, atau siswa dari SMP tersebut.

Instrumen analisis kebutuhan keterampilan proses sains atau kerja ilmiah (IIA) dan instrument analisis kebutuhan konten IPA SMP (IIB) dalam rangka pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan angket dengan respon pilihan perlu (P) dan tidak perlu (TP) terhadap pernyataan kebutuhan (*stem*) untuk setiap butir kebutuhan yang ditawarkan.

**B. FORM I:** VALIDASI INSTRUMEN ANALISIS SITUASI PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK (PBS) UNTUK IPA SMP

| **No** | **Butir Penilaian** | **Nomor Butir Instrumen** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| **Aspek Tampilan** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Format penulisan** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. (1) Setiap butir konsisten terdiri atas bagian pernyataan (*stem*) dan lima pilihan jawaban, (2) penggunaan spasi, ukuran dan jenis hurufyang konsisten dan dapat dibaca, dengan baik, (3) menggunakan kata/istilah yang standar (tidak mempersulit) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Terpenuhi kriteria 1 dan 2, tetapi masih dapat dimengerti |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Terpenuhi kriteria 1 dan 3; **atau** 2 dan 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Hanya satukriteria terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Kalimat butir pernyataan (*stem*)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A.(1) Jelas (tidak ambigu/multitafsir **dan/atau** tidak bertele-tele),(2) dapat diterima dengan nalar (logis), (3) menggunakan kalimat/frase/kata yang baku |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Terpenuhi 2 buah kriteria, tetapi tetap mudah dibaca dan tidak membingungkan (tidak mempersulit) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Terpenuhi 1 buah kriteria, tetapi tidak menyulitkan; **atau** terpenuhi 2 buah kriteria, tetapi agak menyulitkan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Terpenuhi 1 buah dan sulit dimengerti/menyulitkan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **Rumusan Pilihan** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. (1) relevan dengan butir pernyataan (stem), (2) relevan dengan pernyataan (stem), (3) jelas (menggunakan bahasa baku dan dapat dibaca dengan baik) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Terpenuhi kriteria 1 dan 2, tetapi tetap mudah dibaca (tidak mempersulit) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Terpenuhi 1 buah kriteria, tetapi tidak menyulitkan; **atau** terpenuhi 2 buah kriteria, tetapi agak menyulitkan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Terpenuhi 1 buah dan sulit dimengerti/menyulitkan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Aspek Substansi (Isi)** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **Relevansi butir sebagai aspek situasi belajar sains** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. (1) menyatakan aspek integral dari situasi belajar sains, (2) sesuai dengan aspek situasi yang disasar/dikajir butir, (3) semua informasi yg diungkap butir adalah substansi dalam mendukung implementasi PBS untuk siswa SMP |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Memenuhi kriteria nomor1 dan2, tetapi cukupterjangkau |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 3 **atau** 2 dan 3; **atau** nomor 1 dan 2, tetapi agak sulit terjangkau |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Terpenuhi 1 buah kriteria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Butir pernyataan (*stem*)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. (1) Menginstruksikan aspek informasi situasi yg disasar, (2) mengindikasikan secara lengkap aspek situasi yang disasar, dan (3) informasi mudah diamati |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Terpenuhi kriteria nomor 1 dan 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Terpenuhi kriteria nomor 1 dan 3; **atau** 2 dan 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Terpenuhi kriteria nomor 1 saja |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **Pilihan jawaban** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. Pilihan situasi (1) logis (masuk akal), (2) mewakili semua kategori kualitas/kelengkapan yang mungkin, dan (3) semua pilihan masih dalam cakupan situasi yang disasar butir itu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 3 **atau** 2 dan 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Terpenuhi 1 buah kriteria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | **Kunci jawaban** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. Terdapat satu kunci jawaban yang benar (paling mendekati situasi sebenarnya) **dan** semua pilihan berfungsi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Terdapat satu kunci jawaban yang benar; dan **3** buah pilihan lainnya berfungsi atau satu pihan meragukan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Terdapat satu kunci jawaban; dan **2** buah pilihan berfungsi (2 buah pilihan meragukan) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Terdapat satu kunci jawaban; dan **1** buah pilihan berfungsi (3 buah pilihan meragukan) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak terdapat kunci jawaban |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Aspek Konstruksi (kesesuaian butir dan kelengkapan) aspek yang diungkap** | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | **Relevansi untuk mendukung PBS (5M) untuk IPA SMP** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Mengungkap aspek situasi tertentu (sesuai butir) untuk mendukung PBS IPA SMP: (1) domain belajar sains pengethauan, proses, **dan/atau** sikap, (2) sub-aspek yang lengkap dari suatu domain seperti pengetahuan (konseptual, prosedural, dan faktual), proses (fase 5M lengkap), **dan/atau** sikap ilmiah, dan (3) saintifik (mengacu pada hipotesis sebagai pengetahuan/konsepsi yang disasar/dikonstruksi) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 3, minimal melibatkan M2, M3, dan M4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 3, tetapi minimal memenuhi M3; **atau** 1 dan 2; **atau** 2 dan 3 (domain kurang jelas) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Memenuhi 1 buah kriteria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | **Butir pengungkapan situasi (*stem*)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. (1) Tidak mengarahkan ke pilihan jawaban tertentu, (2) fokus pada PBS, dan (3) tidak bergantung pada butir situasi lainnya |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 3 **atau** 2 dan 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Memenuhi 1 buah kriteria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | **Pilihan jawaban** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. (1) Diurutkan berdasarkan kronologisnya/fasenya, (2) diurut berdarkan kualitas/kelengkapan situasi, dan (3) tidak menggunakan pernyataan “semua pilihan di atas salah/benar” atau sejenisnya |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 3 **atau** 2 dan 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Memenuhi 1 buah kriteria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**C. FORM IIA:** VALIDASI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN KETERAMPILAN PROSES SAINS (KERJA ILMIAH) UNTUK MENDUKUNG PBS IPA SMP

| **No** | **Butir Penilaian** | **Penilaian Nomor ButirKebutuhanAspekKerja Saintifik** | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Aspek Tampilan** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Format penulisan** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. (1) Bentuk butir konsisten, (2) penggunaan spasi, ukuran dan jenis hurufyang konsisten dan dapat dibaca, (3) menggunakan kata/istilah yg standar (tidak mempersulit) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Terpenuhi kriteria 1 dan 2, tetapi masih dimengerti |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Terpenuhi kriteria 1 dan 3; **atau** 2 dan 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Hanya satu kriteria terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Kalimat butir pernyataan (*stem*)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A.(1) Jelas (tidak ambigu/multitafsir, berupa pernyataan yang dapat ditanggapan perlu atau tidak perlu, **dan/atau** tidak bertele-tele),(2) dapat diterima dengan nalar (logis), (3) menggunakan kalimat/frase/kata yang baku |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Terpenuhi 2 buah kriteria, tetapi tetap mudah dibaca dan tidak membingungkan (tidak mempersulit) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Terpenuhi 1 buah kriteria, tetapi tidak menyulitkan; **atau** terpenuhi 2 buah kriteria, tetapi agak menyulitkan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Terpenuhi 1 buah dan sulit dimengerti/menyulitkan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Aspek Substansi Belajar dengan Pendekatan Saintifik (kerja ilmiah)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | **Relevansi butir sebagai aspek kebutuhan kerja ilmiah** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. (1) menyatakan aspek integral dari kebutuhan belajar melalui penemuan sendiri (saintifik) dengan/ tanpa bimbingan, (2) sesuai dengan aspek kebutu-han yang disasar/dikajir butir, (3) semua aspek konten yang ditawarkan butir adalah substansi dalam mendukung implementasi PBS untuk siswa SMP |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 2, tetapi cukup terjangkau |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 3 **atau** 2 dan 3; **atau** nomor 1 dan 2, tetapi agak sulit terjangkau |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Terpenuhi 1 buah kriteria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| **No** | **Butir Penilaian** | **Penilaian Nomor ButirKebutuhanAspekKerja Saintifik** | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 4 | **Butir pernyataan (*stem*)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. (1) Meminta tanggapan aspek kebutuhan yg disasar, (2) mengindikasikan secara lengkap aspekkebutuhan yang disasar, dan (3) isi dapat diajarkan (feasibel) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Terpenuhi kriteria nomor 1 dan 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Terpenuhi kriteria nomor 1 dan 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Terpenuhi kriteria nomor 1 saja |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Memenuhi kriteria nomor 2 **dan/atau** 3 **atau** tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Aspek Konstruksi (kesesuaian butir dan kelengkapan) aspek yang diungkap** | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Relevansi untuk mendukung PBS (5M) untuk IPA SMP** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. Mengungkap kebutuhan aspek tertentu dari kerja ilmiah (sesuai butir) untuk mendukung PBS IPA SMP: (1) domain sains (kerja ilmiah M1,M2, M3, M4, **dan/atau** M5, (2) sub-aspek yang lengkap dari suatu aspek kerja ilmiah yg ditawarkan butir, dan (3) saintifik (bagian integral untu pembuktian hipotesis atau pengetahuan/ konsepsi yang disasar/dikonstruksi) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 3; **atau** 2 dan 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Memenuhi 1 buah kriteria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**F. FORM IIB:** VALIDASI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN ISI/KONTEN IPA SMP

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Butir Penilaian** | **Penilaian Nomor Validitas Butir Kebutuhan Aspek Isi/Konten IPA SMP** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
| **Aspek Tampilan** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Format penulisan** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. (1) Bentuk butir konsisten, (2) penggunaan spasi, ukuran dan jenis hurufyang konsisten dan dapat dibaca, (3) menggunakan kata/ istilah yg standar (tidak mempersulit) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Terpenuhi kriteria 1 dan 2, tetapi masih dimengerti |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Terpenuhi kriteria 1 dan 3; **atau** 2 dan 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Hanya satu kriteria terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Kalimat butir pernyataan (*stem*)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A.(1) Jelas (tidak ambigu/multitafsir, berupa pernyataan yang dapat ditanggapan perlu atau tidak perlu, **dan/atau** tidak bertele-tele),(2) dapat diterima dengan nalar (logis), (3) menggunakan kalimat/frase/kata yang baku |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Terpenuhi 2 buah kriteria, tetapi tetap mudah dibaca dan tidak membingungkan (tidak mempersulit) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Terpenuhi 1 buah kriteria, tetapi tidak menyulitkan; **atau** terpenuhi 2 buah kriteria, tetapi agak menyulitkan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Terpenuhi 1 buah dan sulit dimengerti/menyulitkan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Butir Penilaian** | **Penilaian Nomor Validitas Butir Kebutuhan Aspek Isi/Konten IPA SMP** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
| **Validitas Isi/Konten IPA SMP** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **Relevansi butir sebagai aspek kebutuhan isi/konten IPA SMP** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. (1) menyatakan aspek integral dari kebutuhan konten belajar IPA melalui penemuan sendiri (saintifik) dengan/ tanpa bimbingan, (2) sesuai dengan aspek kebutuhan konten yang disasar/dikajir butir, (3) semua aspek konten yang ditawarkan butir adalah substansi dalam mendukung implementasi PBS untuk siswa SMP |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 2, tetapi cukup terjangkau |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 3 **atau** 2 dan 3; **atau** nomor 1 dan 2, tetapi agak sulit terjangkau |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Terpenuhi 1 buah kriteria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Ttidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **Butir pernyataan (*stem*)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. (1) Meminta tanggapan aspek kebutuhan yg disasar, (2) mengindikasikan secara lengkap aspek kebutuhan yang disasar, dan (3) isi dapat diajarkan (fesibel) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Terpenuhi kriteria nomor 1 dan 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Terpenuhi kriteria nomor 1 dan 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Terpenuhi kriteria nomor 1 saja |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Memenuhi kriteria nomor 2 **dan/atau** 3 **atau** tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Butir Penilaian** | **Penilaian Nomor Validitas Butir Kebutuhan Aspek Isi/Konten IPA SMP** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
| **Validitas Konstruk** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Relevansi untuk mendukung PBS (5M) untuk IPA SMP** | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A. Mengungkap kebutuhan aspek tertentu dari kerja ilmiah (sesuai butir) untuk mendukung PBS IPA SMP: (1) domain pengetahuan ilmiah (pengethauan konseptual, prosedural, dan/atau faktual), (2) sub-aspek yang lengkap dari suatu aspek pengetahuan ilmiah yang ditawarkan butir, dan (3) pengetahuan metakognitif sesuai dengan pengetahuan yang disasar/dikonstruksi) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C. Memenuhi kriteria nomor 1 dan 3; **atau** 2 dan 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. Memenuhi 1 buah kriteria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E. Tidak ada kriteria yang terpenuhi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**G. KOMENTAR UMUM**

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………...……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………...……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………...……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………...……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………...……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………...

Singaraja, ……………………………………………

Penilai,

( )

**Lampiran 3**

**Tabel 3.1 Jumlah Responden dari Kelompok *Stakeholder* (pada Setiap Kabupaten/Kota)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kabupaten/Kota** | **Kelompok Berkepentingan** | **Jumlah Responden** |
| **Buleleng** | | |
| SMP N 1 Singaraja | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 6 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 2 |
| SMP N 3 Singaraja | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 6 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 3 |
| SMP Lab. Singaraja | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 2 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
| Dinas Pendidikan | Pengawas pendidikan mata pelajaran IPA | 12 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 2 |
| SMA N 2 Singaraja | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA |  |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 7 |
| SMA N 3 Singaraja | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 2 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 7 |
| SMA Lab. Singaraja | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 2 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 7 |
| **Total Kab. Buleleng** | **Penyelenggara** | **29** |
|  | **Siswa** | **36** |
|  | **Pengguna** | **35** |
| **Karangasem** | | |
| SMP N 1 Amlapura | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 7 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 2 |
| SMP N 2 Amlapura | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 7 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 3 |
| SMP N 5 Amlapura | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 8 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 3 |
| SMA N 1 Amlapura | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 2 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 6 |
| SMA N 2 Amlapura | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 2 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 6 |
| SMA PGRI 1 Amlapura | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 2 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 6 |
| **Total Kab. Karangasem** | **Penyelenggara** | **25** |
|  | **Siswa** | **36** |
|  | **Pengguna** | **32** |
| **Jembrana** | | |
| SMP N 1 Negara | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA |  |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 3 |
| SMP N 2 Negara | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 9 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 3 |
| SMP Firdaus | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 9 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 3 |
| SMA N 1 Negara | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 3 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 6 |
| SMA N 2 Negara | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 3 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 6 |
| SMA Firdaus | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 4 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 4 |
| **Total Kab. Jembrana** | **Penyelenggara** | **30** |
|  | **Siswa** | **36** |
|  | **Pengguna** | **35** |
| **Gianyar** | | |
| SMP N 1 Gianyar | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 9 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 3 |
| SMP N 2 Gianyar | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 10 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 3 |
| SMP N 3 Gianyar | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 10 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 3 |
| SMA N 1 Gianyar | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 3 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 6 |
| SMA N 1 Blahbatuh | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 3 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 6 |
| SMA Firdaus | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 4 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 4 |
| **Total Kab. Gianyar** | **Penyelenggara** | **32** |
|  | **Siswa** | **36** |
|  | **Pengguna** | **35** |
| **Denpasar dan Badung** | | |
| SMP N 2 Denpasar | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 8 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 4 |
| SMP N 4 Kuta Selatan | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 8 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 4 |
| SMP Widiatmika | **Penyelenggara** | |
|  | MGMP IPA SMP dan Guru IPA | 8 |
|  | Wakakur. SMP | 1 |
|  | **Siswa** | 12 |
|  | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMP | 5 |
| SMA N 3 Denpasar | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 3 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 9 |
| SMA N 4 Denpasar | **Pengguna** | |
|  | Ketua /seksi pendidik (komite sekolah) SMA | 3 |
|  | Guru (Fisika,Kimia, dan Biologi) | 9 |
| **Total Denpasar dan Badung** | **Penyelenggara** | **27** |
|  | **Siswa** | **36** |
|  | **Pengguna** | **35** |
| **Total Se-Bali** | **Penyelenggara** | **143** |
|  | **Siswa** | **180** |
|  | **Pengguna** | **172** |
| **Jumlah Responden Se-Bali** | | **495** |

**Lampiran 4**

**Tabel 3.3 Hasil Observasi Awal Situasi Sekolah**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Aspek | Kode Butir Situasi | Jumlah Situasi  Yang Muncul | Persentase (%) |
| a | Sarana (termasuk akses pada teknologi) dan Prasarana | 1 | 28 | 100 |
| 2 | 22 | 78 |
| 3 | 20 | 71 |
| 4 | 28 | 100 |
| 5 | 28 | 100 |
| 6 | 18 | 64 |
| 7 | 24 | 86 |
| 8 | 24 | 86 |
| 9 | 20 | 71 |
| 10 | 28 | 100 |
| 11 | - | - |
| b | Kecendrungan terjadi kemajuan/perbaikan pendidikan IPA | 12 | 28 | 100 |
| 13 | 28 | 100 |
| 14 | 28 | 100 |
| 15 | - | - |
| 16 | - | - |
| c | Struktur Masyarakat | 17 | 28 | 100 |
| 18 | - | - |
| 19 | 28 | 100 |
| d | Kompetensi professional dan pedagogi (akademik) | 20 | 28 | 100 |
| 21 | 17 | 61 |
| 22 | 28 | 100 |
| e | Wawasan pengembangan pembelajaran saintifik | 23 | 28 | 100 |
| 24 | 20 | 71 |
| 25 | 20 | 71 |
| 26 | 28 | 100 |
| 27 | 28 | 100 |

Jumlah sekolah yang di observasi berjumlah 28 sekolah yang tersebar pada wilayah kota di Bali.

**Lampiran 5**

**Pedoman Observasi AnalisisSituasi Pembelajaran IPA SMP dengan Pendekatan Saintifik pada Wilayah Kota di Bali**

**Sekolah : ………………………………………….**

**………………………………………….**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek** | **Situasi** | **Observasi** | | **Deskripsi** |
| **Ada** | **Tidak Ada** |
| a | Sarana (termasuk akses pada teknologi) dan Prasarana | 1. Buku atau sumber belajar yang digunakan mendukung siswa belajar dengan pendektan saintifik |  |  |  |
| 1. Media pembelajaran yang digunakan mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. LKSyang digunakan mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Kondisi ruang belajar siswa yang mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Fasilitas di kelas yang mendukung siswa dalam pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Fasilitas belajar online yang digunakan untuk mendukung siswa dan guru dalam pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Laboratorium IPA yang digunakan yaitu kelengkapan dan kualitas alat dan bahan pratikum IPA mendukung keoptimalan pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Alat peraga dan /atau seting media pembelajaran IPA yang digunakan yaitu kelengkapan dan ketersediaan alat peraga dan /atau seting media pembelajaran IPA yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Kondisi perpustakaan sekolah yang ada yaitu kelengkapan dan pengelolaan perpustakaan sekolah yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Transportasi menuju sekolah yaitu keamanan, kemudahan, dan keterjangkauan transportasi yang mendukung siswa menuju sekolah |  |  |  |
| 1. Fasilitas belajar di rumah yaitu yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| b | Kecendrungan terjadi kemajuan/perbaikan pendidikan IPA | 1. Dukungan pemilik atau otoritas sekolah (dinas pendidikan) terhadap pengelolaan pendidikan dalam pembelajaran sains |  |  |  |
| 1. Pengelolaan sekolah yang ada mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. MGMP atau asosiasi profesi mata pelajaran IPA yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Dukungan masyarakat terhadap pembelajaran IPA yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Suasana belajar di rumah yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| c | Struktur Masyarakat | 1. Berpendidikan dan mampu menanggung biaya sekolah anaknya di SMP |  |  |  |
| 1. Budaya membaca siswa yang mendidik |  |  |  |
| 1. Kegiatan belajar siswa, menghargai prestasi dan sikap ilmiah yang dimiliki oleh siswa |  |  |  |
| d | Kompetensi professional dan pedagogi (akademik) | 1. Kompetensi profesional guru IPA yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Pengembangan perangkat pembelajaran IPA yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Guru IPA SMP telah memiliki sertifikat guru IPA yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| e | Wawasan pengembangan pembelajaran saintifik | 1. Rencana unit/beberapa unit pembelajaran dari suatu topik IPA yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Prototip perangkat pembelajaran IPA yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Rancangan implementasi pembelajaran IPA yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Keterlaksanaan pembelajaran yang mendukung siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |
| 1. Konsistensi siswa belajar dengan pendekatan saintifik |  |  |  |

……………………………………………………………………

( )

**Lampiran 6**

**ANGKET SITUASI DAN KEBUTUHAN PEMBELAJARAN IPA**

**DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK DI SMP**

Kurikulum 2013 mengamanatkan pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik, yakni siswa sendiri dengan **atau** tanpa bimbingan menemukan pengetahuan (mengonstruksi konsepsi) melalui mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengomunikasi (fase-fase 5M saintifik). Guru hanya sebagai fasilitator misalnya dengan menyiapkan perangkat pembelajaran (seperti LKS dan teks materi pelajaran saintifik yang konsisten dan selaras) dan memberikan bimbingan seperlunya. Pendekatan saintifik (5M) sejalan dengan langkah-langkah metode ilmiah. Fase mengamati (M1) sama dengan observasi dalam metode ilmiah yakni melakukan pengamatan awal (M1). Fase menanya secara saintifik (M2) semestinya sampai pada petanyaaan investigatif (pertanyaan hipotetik) sebagai langkah kedua pada metode ilmiah. Fase mengumpulkan data (M3) saintifik secara efektif semestinya meliputi perumusan hipotesis sebagai acuan semua fase (langkah ketiga metode ilmiah); merancang pembuktian hipotesis (langkah keempat metode ilmiah) yang sebaiknya melibatkan identifikasi variabel pembuktian hipotesis (variabel bebas, terikat dan kontrol terhadap setiap rumusan hipotesis), membuat desain pembuktian hipotesis, menentukan alat dan bahan, dan membuat format pencatatan data; dan pengumpulan data sesuai dengan desain pembuktian hipotesis sebagai langkah kelima metode ilmiah. Mengasosiasi (M4) merupakan langkah mengolah dan menganalisis data (langkah keenam metode ilmiah) dan membuat simpulan (langkah ketujuh metode ilmiah). Mengomunikasi (M5) merupakan desiminasi dalam metode ilmiah. Fase-fase 5 M boleh saja mulai dari pengamatan awal fenomen (M1) atau mulai dari hipotesis (akhir M2 atau akhir M3) (Silberberg, 2003), tetapi kelengkapan aspek-aspek kegiatan fase M1 s.d. M5 semestinya diungkap (diklarifikasi) dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Pendapat Ibu/Bapak/Saudara melalui angket analisis situasi dan kebutuhan belajar dengan pendekatan saintifik ini sangat penting dalam upaya perbaikan pendidikan sains. Cara mengisi angket melibatkan dua teknik (mohon diperhatikan petunjuk mengisi angket bagian I dan angket bagian II berbeda). Pendapat/informasi yang Ibu/Bapak/Saudara berikan akan dijamin kerahasiannya dan tidak berpengaruh terhadap prestasi dan profesi Ibu/Bapak/Saudara.

Atas kesediaan memberikan informasi dan kerjasamanya. Kami mengucapkan terimakasih.

**Tuliskan Semua Bidang Pendidikan Jenjang Perguruan Tinggi yang Ibu/Bapak selesaikanDiploma:** ............../ ......................................... **S1:** ……………………………………..**S2:** ……………………………….…… dan **S3**: ……………………………………….,

**Lama pengalaman telah menjadi guru:** …………. Tahun

Jika Ibu/Bapak mengalami kesulitan untuk mengisi angket dapat menghubungi No.Telp/WA 087762491647 An. Gusti Ayu Oka Utami.

**I. Pentunjuk MengisiAngket Situasi Belajar IPA SMP dengan Pendekatan Saintifik**

Ibu/Bapak dimohon untuk memberi informasi dengan hanya mencentang (√) kolom di sebelah kanan dari satu pilihan a, b, c, d, atau e sesuai sesuai dengan pendapat Ibu/Bapak **atau** mengisikan nomor f jika pilihan yang tersedia tidak sesuai atau menambahkan pendapat lain.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Deskripsi aspek dan pilihan situasinya** | **Pilih**  **(√)** |
| 1. Buku atau sumber belajar (pilih hanya satu pilihan a, b, c, d, e, **atau** mengisi f jika tidak ada pilihan yang cocok dengan pendapat Ibu/Bapak atau pendapat tambahan |  |
| 1. Isi/materinya lengkap (> 60 % konsep utama sebagai isi pelajaran meliputi pengetahuan faktual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan konseptual terkait untuk setiap konsep) **dan** organisasinya konsisten mengikuti pendekatan saintifik (semua fase dari kegiatan 5 M **mengacu pada** rumusan masalah hipotetik/investigatif). |  |
| 1. Isinya lengkap (seperti pilihan nomor a), **tetapi** organisasinya **kurang** konsisten menggunakan pendekatan saintifik (minimal data primer/sekunder, pengolahan data, dan simpulan sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis). |  |
| 1. Isinya **kurang** lengkap (>60% konsep utama hanya meliputi **duajenis** pengetahuan dalam pilihan nomor a) **dan/atau** organisasinya **kurang** konsisten menggunakan pendekatan saintifik (minimal data primer/sekunder, pengolahan data, dan simpulan sesuai dengan rumusan masalah/ hipotesis). |  |
| 1. Isinya **tidak** lengkap (>60% konsep utama hanya meliputi **satu jenis** pengetahuan ) **atautidak** konsisten menggunakan pendekatan saintifik (data/simpulan tidak sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis). |  |
| 1. Isinya **tidak** lengkap (>60% konsep utama hanya meliputi satu jenis pengetahuan ) **dantidak** konsisten menggunakan pendekatan saintifik (data/simpulan tidak sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis). |  |
| 1. Pendapat lain atau keterangan tambahan (mohon dituliskan): ………………..……… ………………………………………………………………………………………… ………………………………………………………………………………………… |  |
| 1. Media pembelajaran: |  |
| * 1. Konsisten (sesuai dengan karakteristik pengetahuan faktual, prosedural, dan konseptual terkait) untukpemahaman materi/konsep; **dan** mendukung implementasi pendekatan saintifik (minimal menyajikan kesesuaian data primer/sekunder dengan rumusan masalah/hipotesis dan mengasosiasi dengan efektif). |  |
| * 1. Kurang konsisten (hanya pengetahuan faktual/prosedural **dan** pengetahuan konseptual) untukpemahaman konten**, tetapi** mendukung implementasi pendekatan saintifik (seperti pilihan nomor a); **atau** sebaliknya konsisten (seperti pilihan a), **tetapikurang** mendukung implementasi pendekatan saintifik (hanya pengumpulan data primer/sekunder sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis). |  |
| * 1. Tidak konsisten (hanya pengetahuan faktual/prosedural/konseptual) untukpemahaman; **dan kurang**mendukung implementasi pendekatan saintifik (hanya pengumpulan data primer/sekunder sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis). |  |
| * 1. Tidak konsisten (hanya pengetahuan konseptual/prosedural/faktual) untukpemahaman konten **atau tidak**konsiten (data tidak sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis) mendukung implementasi pendekatan saintifik. |  |
| * 1. Tidak konsisten (hanya pengetahuan konseptual/prosedural/faktual) untukpemahaman konten **dan tidak**konsiten (data tidak sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis) mendukung implementasi pendekatan saintifik. |  |
| * 1. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….. |  |
| 1. Lembar kerja siswa (LKS): |  |
| 1. Isi/materinya lengkap (> 60 % konsep utama sebagai isi pelajaran meliputi/menuntut pengetahuan faktual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan konseptual terkait untuk setiap konsep) **dan** organisasinya konsisten mengikuti pendekatan saintifik (semua fase dari kegiatan 5 M mengacu pada rumusan masalah investigatif/hipotesis). |  |
| 1. Isinya lengkap (seperti pilihan nomor a), **tetapi** organisasinya **kurang** konsisten menggunakan pendekatan saintifik (minimal data primer/sekunder, pengolahan data, dan simpulan sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis). |  |
| 1. Isinya **kurang** lengkap (>60% konsep utama hanya meliputi **duajenis** pengetahuan dalam pilihan nomor a) **dan/atau** organisasinya **kurang** konsisten menggunakan pendekatan saintifik (minimal data primer/sekunder, pengolahan data, dan simpulan sesuai dengan rumusan masalah/ hipotesis). |  |
| 1. Isinya **tidak** lengkap (>60% konsep utama hanya meliputi **satu jenis** pengetahuan ) **atautidak** konsisten menggunakan pendekatan saintifik (data/simpulan tidak sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis). |  |
| 1. Isinya **tidak** lengkap (>60% konsep utama hanya meliputi satu jenis pengetahuan ) **dantidak** konsisten menggunakan pendekatan saintifik (data/simpulan tidak sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis). |  |
| f. …………………………………………………………………………………… …… ………………………………………………………………………………………… |  |
| 1. Ruang belajar di kelas: |  |
| * 1. Luas ruang kelas **>** 2,5 m**2** x jumlah peserta didik, ventilasi/sirkulasi udara baik, pecahayaan terang sehingga siswa dapat membaca dengan baik, pintu cukup lebar (dapat keluar dengan cepat jika terjadi bahaya) yang dilengkapi kunci. |  |
| * 1. Luas ruang kelas **>** 2,5 m**2** x jumlah peserta didik, ventilasi/sirkulasi udara baik, pecahayaan terang sehingga siswa dapat membaca dengan baik, pintu cukup lebar (dapat keluar dengan cepat jika terjadi bahaya). |  |
| * 1. Luas ruang kelas antara (1 s.d. 2,5 m**2** ) x jumlah peserta didik, ventilasi/sirkulasi udara baik, pecahayaan terang sehingga siswa dapat membaca dengan baik, pintu cukup lebar (dapat keluar dengan cepat jika terjadi bahaya). |  |
| * 1. Luas ruang kelas antara (1 s.d. 2,5 m**2** ) x jumlah peserta didik, ventilasi/sirkulasi udara **kurang** baik, **atau** pecahayaan **kurang** terang sehingga siswa **dapat baca hanya pada cuaca terang**, **atau** pintu kurang lebar (agak lambat keluar jika terjadi bahaya). |  |
| * 1. Luas ruang kelas **<** 1 m2 x jumlah peserta didik, **atau** ventilasi/sirkulasi udara **tidak** baik, **atau** pecahayaan **tidak baik** sehingga siswa **tidak/kurangdapat baca dengan baik meskipun cuaca terang**, **atau** pintu sempit (sulit keluar jika terjadi bahaya). |  |
| * 1. ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………   ……………………………………………………………………………………… |  |
| 1. Fasilitas di kelas: |  |
| * 1. Prabot lengkap memiliki kursi dan meja untuk setiap peserta didik, kursi dan meja guru, lemari, fasilitas papan tulis/*white board* cukup lengkap (alat tulis, penggaris panjang, dan penghapus yang berfungsi baik); **dan** perlengkapan penunjang cukup yang berfungsi baik (memiliki tempat sampah, tempat cuci tangan, jam dinding, dan soket listrik). |  |
| * 1. Prabot lengkap memiliki kursi dan meja untuk setiap peserta didik, kursi dan meja guru, lemari, fasilitas papan tulis/*white board* cukup lengkap (alat tulis, penggaris panjang, dan penghapus yang berfungsi baik); **tetapi** perlengkapan penunjang **terbatas** (memiliki jam dinding dan soket listrik di kelas, sedangkan tempat sampah dan tempat cuci tangan di **luar dan jauh** dari kelas). |  |
| * 1. Memiliki prabot **lengkap / cukup** (kursi dan meja peserta didik, kursi dan meja guru **tanpa/denganlemari**), fasilitas papan tulis kurang (hanya ada alat tulis yang berfungsi baik); **atau** prabot lengkap seperti pilihan **b** tetapi **kurang berfungsi** dengan baik), **dan/atau** perlengkapan penunjang **kurang** (**tanpa** jam dinding dan soket listrik di kelas, sedangkan tempat sampah dan tempat cuci tangan di luar dan jauh dari kelas). |  |
| * 1. Memiliki prabot kurang (kursi dan meja peserta didik **tidak cukup** untuk **semua** siswa tetapi masih bisa ditampung dengan bersesakan, **tanpa** kursi **dan/atau** meja guru). |  |
| * 1. Tanpa perabot kelas (siswa duduk di lantai) **atau** kelas tidak berfungsi minimal (seperti bocor, atap lapuk, tembok, atau lainnya berbahaya). |  |
| * 1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |  |
| 1. Fasilitas belajar *online:* |  |
| * 1. Memiliki ruang khusus dilengkapi perabot (minimal kursi dan meja peserta didik, komputer dan LAN/network *online* yang cukup untuk siswa dan guru dalam kelas), bebas akses *online* di luar maupun di dalam kelas untuk siswa dan guru, modul/program pembelajaran *online* yang mendukung implementasi kurikulum, dan aturan (tata tertib) penggunaannya. |  |
| * 1. Memiliki ruang khusus dilengkapi perabot (minimal kursi dan meja peserta didik, komputer dan LAN/network *online* yang cukup untuk siswa dalam kelas) **atau** bebas akses *online* di luar maupun di dalam kelas untuk semua siswa dan guru **dan** tersedia fasilitas bantuan penggunaan komputer yang cukup untuk siswa dan guru yang belum memiliki komputer dengan akses *online* (**antrean** penggunaan fasilitas komputer **paling lambat tiga hari**); memiliki modul/program pembelajaran *online* yang mendukung implementasi kurikulum. |  |
| * 1. Hanya memiliki ruang khusus dilengkapi perabot (minimal kursi dan meja peserta didik, komputer dan LAN/network *online* yang cukup untuk semua siswa dalam kelas) **atau** bebas akses *online* di dalam dan/atau maupun di luar kelas untuk siswa dan guru. |  |
| * 1. Hanya memiliki bebas akses *online* terbatas pada guru . |  |
| * 1. Tidak punya akses bebas *online.* |  |
| * 1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |  |
| 1. Laboratorium IPA memiliki fasilitas meliputi: |  |
| * 1. Ruang lab memenuhi syarat keamanan/keselamatan dan kenyamanan praktikum); alat dan/atau bahan lab **lengkap** (mendukung >60% materi IPA yang semetinya dipraktekkan). |  |
| * 1. Ruang lab memenuhi syarat keamanan/keselamatan dan kenyamanan praktikum); alat dan/atau bahan lab **kurang** lengkap (hanya 30-59% materi IPA yang semetinya dipraktekkan). |  |
| * 1. Ruang lab memenuhi syarat keamanan/keselamatan dan kenyamanan praktikum); alat dan/atau bahan lab **tidak** lengkap (hanya < 30% materi IPA yang semetinya dipraktekkan). |  |
| * 1. Ruang lab **kurang** memenuhi syarat keamanan/keselamatan dan kenyamanan praktikum) **atau** memiliki ruang tertentu (**tidak khusus** untuk praktikum); **atau** punya lab IPA tetapi belum punya alat lab atau bahan praktikum IPA. |  |
| * 1. Tidak punya ruang lab IPA atau tidak punya ruang tertentu (tidak khusus) untuk praktikum. |  |
| * 1. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….. |  |
| 1. Memiliki alat peraga dan /atau seting media pembelajaran IPA yang siap digunakan seperti rangka mahluk hidup, model sistem tatasurya, program interaktif /animasi partikel materi, dan rangkaian listrik, **dan** alat peraga lain yang semestinya tersedia untuk mendukung pembelajaran topik-topik IPA SMP: |  |
| 1. Lengkap (mendukung > 60% topik pelajaran yang memerlukan) dan berfungsi baik. |  |
| 1. Kurang lengkap (hanya mendukung 30-59% topik pelajaran yang memerlukan) dan berfungsi baik. |  |
| 1. Tidak lengkap (hanya mendukung < 30% topik pelajaran yang memerlukan) dan berfungsi baik) tetapi hanya sebagian besar **berfungsi** baik; **atau** lengkap/kurang lengkap tetapi hanya 30% berfungsi dengan baik. |  |
| 1. Tidak lengkap (seperti pilihan nomor c) dan sebagian **tidak** berfungsi dengan baik. |  |
| 1. Tidak punya. |  |
| 1. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….. |  |
| 1. Perpustakaan sekolah: |  |
| * 1. Memiliki buku teks pelajaran dan/atau buku pengayaan/referensi belajar IPA yang mendukung **penuh** materi/informasi belajar dengan pendekatan saintifik di luar buku pelajaran wajib dengan total buku IPA >50% dari jumlah siswa; **dan** pengelolaan baik yakni boleh dipinjam dengan aturan yang mendidik (misalnya peminjaman buku yg sama harus diperpanjang setiap dua minggu), memiliki tempat penyimpanan buku dimana buku mudah ditemukan siswa ( **<** 15 menit), dan memiliki tempat baca **tanpa** gangguan yang berarti. |  |
| * 1. Memiliki buku teks pelajaran dan/atau buku pengayaan/referensi belajar IPA yang mendukung **penuh** materi/informasi belajar dengan pendekatan saintifik di luar buku pelajaran wajib dengan total buku IPA >50% dari jumlah siswa; **tetapi** pengelolaan **kurang baik yakni** boleh dipinjam dengan aturan yang mendidik (peminjaman buku yg sama harus diperpanjang setiap dua minggu dan memiliki tempat penyimpanan buku tetapi buku **sulit** ditemukan siswa yakni memerlukan waktu lebih dari 15 menit untuk menemukannya). |  |
| * 1. Memiliki buku teks pelajaran dan/atau buku pengayaan/referensi belajar IPA yang mendukung **penuh/sebagian** materi/informasi belajar dengan pendekatan saintifik di luar buku pelajaran wajib dengan total buku IPA antara 20-49% dari jumlah siswa **dan** pengelolaan baik (seperti pilihan nomor a); **atau** jenis dan jumlah buku cukup (> 50% dari jumlah siswa), tetapi pengelolaan jelek (boleh dipinjam tetapi tanpa aturan peminjaman **dan** buku juga sulit ditemukan) |  |
| * 1. Memiliki buku teks pelajaran dan/atau buku pengayaan/referensi belajar IPA yang mendukung **penuh/sebagian** materi/informasi belajar dengan pendekatan saintifik di luar buku pelajaran wajib dengan total buku IPA antara 20-49% dari jumlah siswa; **tetapi** pengelolaan kurang/tidak baik (seperti pilihan nomor b/c); atau buku tidak boleh dipinjam |  |
| * 1. Tidak memiliki buku teks pelajaran dan/atau buku pengayaan/referensi belajar IPA yang mendukung **penuh/sebagian** materi/informasi belajar dengan pendekatan saintifik di luar buku pelajaran wajib dengan total buku IPA < 20% dari jumlah siswa. |  |
| * 1. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….. |  |
| 10. Transportasi menuju sekolah: |  |
| 1. Aman dan cepat/dekat (< 20 menit dengan naik sepeda gayung atau < 40 menit dengan jalan kaki). |  |
| 1. Aman, agak lambat/agak jauh (ditempuh hingga 45 menit dengan naik sepeda gayung atau hingga 1 jam dengan jalan kaki), mudah (tersedia angkutan umum/sekolah yang lancar atau kendaraan bermotor pribadi). |  |
| 1. Aman, tetapi lambat/jauh (ditempuh > 1 jam dengan naik sepeda gayung atau hingga 1,5 jam dengan jalan kaki), cukup mudah (tersedia angkutan umum yang lancar atau kendaraan bermotor pribadi) yang terjangkau (semua siswa mampu membayar biaya transport). |  |
| 1. Aman, tetapi lambat (> 1 jam ditempuh dengan sepeda gayung) **atau** agak sulit (angkutan umum tidak konsisten/sering terlambat), **atau sulit** dijangkau (**tidak** semua siswa mampu membayar biaya transport). |  |
| 1. Tidak aman. |  |
| f……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………... |  |
| 11. Fasilitas belajar di rumah: |  |
| a. Memiliki ruang belajar tanpa gangguan, meja belajar sendiri, penerangan/lampu yang baik, serta buku belajar IPA yang mendukung belajar melalui penemuan sendiri. |  |
| b. Memiliki ruang belajar bersama (sedikit gangguan), meja belajar sendiri, penerangan yang baik, serta buku belajar IPA yang mendukung belajar melalui penemuan sendiri. |  |
| c. Memiliki ruang belajar bersama (cukup banyak gangguan), meja belajar sendiri, penerangan yang baik, serta buku belajar IPA yang mendukung belajar melalui penemuan sendiri. |  |
| d. Memiliki meja belajar bersama, tetapi punya buku belajar IPA yang mendukung belajar melalui penemuan sendiri. |  |
| e. Tidak punya meja belajar dan tidak punya buku belajar IPA yang mendukung belajar melalui penemuan sendiri. |  |
| f……………….…………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………………. |  |
| 12. Dukungan pemilik atau otoritas sekolah (dinas pendidikan) terhadap pengelolaan pendidikan: |  |
| * + - 1. Dana penyelenggaran pendidikan **mencukupi** (mencukupi > 60% topik) dan pengambilan keputusan cepat (dapat dilaksanakan semester itu) untuk kemajuan pembelajaran sains. |  |
| * + - 1. Dana penyelenggaran pendidikan **kurang** (hanya mencukupi 31-60% topik) **dan** pengambilan keputusan cepat; **atau** sebaliknya dana mencukupi tetapi keputusan lambat (pelaksanaan ditunda pada semester/tahun berikutnya). |  |
| * + - 1. Dana penyelenggaraan pendidikan **sangat kurang** (hanya mencukupi hingga 30%), **tetapi keputusan cepat**. |  |
| * + - 1. Dana penyelenggaraan pendidikan **sangat kurang** (hanya mencukupi hingga 30%), dan keputusan lambat. |  |
| * + - 1. Dana penyelenggaraan pendidikan **sangat kurang** dan keputusan **tidak mendukung** (tidak terjadi kemajuan). |  |
| f.…………………………………………………………………………………………….................................................................................................................................... |  |
| 13. Pengelolaan sekolah: |  |
| 1. Lebih dari 60% progam pembelajaran IPA yang semestinya dilakukan dengan pendekatan saintifik terlaksana **dan** pembelajaran **berpusat** pada siswa. |  |
| 1. Lebih dari 60% progam pembelajaran IPA yang semestinya dilakukan dengan pendekatan saintifik terlaksana, tetapi pembelajaran **kurang berpusat** pada siswa. |  |
| 1. 30 - 60% progam pembelajaran IPA yang semestinya dilakukan dengan pendekatan saintifik terlaksana, **tetapi** pembelajaran **berpusat** pada siswa. |  |
| 1. 30 - 60% progam pembelajaran IPA yang semestinya dilakukan dengan pendekatan saintifik terlaksana **dan** pembelajaran **kurang berpusat** pada siswa. |  |
| 1. < 30% progam pembelajaran IPA yang semestinya dilakukan dengan pendekatan saintifik terlaksana. |  |
| 1. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….. |  |
| 14. Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) atau asosiasi profesi mata pelajaran: |  |
| * 1. Memiliki acuan yang berkualitas (*benchmark*) pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik; membantu menyelenggarakan *inservice* (layanan pengembangan profesi) pembelajaran dengan pendekatan saintifik secara regular di bawah supervisi ahli pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan setiap guru mendapatkan kembali penyegaran pengelolaan pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik **kurang** dari dua tahun. |  |
| * 1. Memiliki acuan yang berkualitas (*benchmark*) pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik; membantu menyelenggarakan *inservice* (layanan pengembangan profesi) pembelajaran dengan pendekatan saintifik secara regular di bawah supervisi ahli pembelajaran dengan pendekatan saintifik, tetapi setiap guru mendapatkan kembali penyegaran pengelolaan pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik **setelahdua** hingga **tiga** tahun. |  |
| * 1. Memiliki acuan yang berkualitas (*benchmark*) pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik; **atau** hanya membantu menyelenggarakan *inservice* (layanan pengembangan profesi) pembelajaran dengan pendekatan saintifik secara regular di bawah supervisi ahli pembelajaran dengan pendekatan saintifik, setiap guru mendapatkan kembali penyegaran pengelolaan pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik **kurang daritiga** tahun. |  |
| * 1. Tidak memiliki acuan yang berkualitas (*benchmark*) pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik; hanya membantu menyelenggarakan *inservice* (layanan pengembangan profesi) pembelajaran dengan pendekatan saintifik (tidak regular) dan tidak meliputi semua guru. |  |
| * 1. Tidak memiliki acuan yang berkualitas (*benchmark*) pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik **dan** juga **tidak** menyelenggarakan layanan inservice. |  |
| * 1. ………………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………….. |  |
| 15. Dukungan masyarakat terhadap pembelajaran IPA dengan pendekatan saitifik: |  |
| a. Komite sekolah dan penyantun turut memberi dukungan pengawasan dan dana hingga > 60% program yang semestinya dilakukan dengan pendekatan saintifik terlaksana. |  |
| b. Komite sekolah dan penyantun turut memberi dukungan pengawasan dan dana, tetapi hanya 30 - 60% program yang semestinya dilakukan dengan pendekatan saintifik terlaksana. |  |
| c. Hanya komite sekolah dan/atau penyantun hanya member dukungan dana, dan **>** 30% program yang semestinya dilakukan dengan pendekatan saintifik terlaksana; **atau** sebaliknya komite sekolah hanya memberikan dukungan pengawasan, dan **>** 30% program yang semestinya dilakukan dengan pendekatan saintifik terlaksana. |  |
| d. Komite sekolah dan/atau penyantun **kurang** mendukung; < 30% program yang semestinya dilakukan dengan pendekatan saintifik terlaksana. |  |
| e. Komite sekolah dan/atau penyantun **tidak** mendukung. |  |
| f. ………………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………….. |  |
| 16. Suasana belajar di rumah: |  |
| a. Semua penghuni rumah selalu menjaga situasi belajar yang nyaman (tidak ada ganggun); mudah mendapatkan bimbingan jika mengalami masalah belajar IPA (tanpa harus membayar) |  |
| b. Suasana nyaman, tetapi **agak sulit** mendapatkan bimbingan jika mengalami masalah belajar IPA (harus membayar/ikut les atau *private* di sekitar tempat tinggal); **atau** sebaliknya kurang nyaman (penghuni rumah sering mengganggu), tetapi mudah mendapatkan bimbingan jika mengalami masalah belajar IPA |  |
| c. Kurang nyaman **dan agak sulit** mendapatkan bimbingan jika mengalami masalah belajar IPA |  |
| d. Tidak nyaman (penghuni rumah sangat sering menggangu) **atau** sangat sulit mendapatkan bimbingan jika mengalami masalah belajar IPA (harus les/private ke luar wilayah tempat tinggal) |  |
| e. Tidak nyaman (penghuni rumah sangat sering menggangu) **dan** sangat sulit mendapatkan bimbingan jika mengalami masalah belajar IPA (harus les/private ke luar wilayah tempat tinggal) |  |
| f. ………………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………….. |  |
| 17. Pendidikan terakhir dan kemampuan menanggung biaya sekolah dari Ayah/Ibu/Wali: |  |
| 1. Sarjana ke atas dan mampu menanggung (**memiliki tabungan/sumber pendapatan permanen yang cukup) untuk sekolah anaknya di SMP.** |  |
| 1. SMA/setingkat dan mampu menanggung sekolah anaknya di SMP. |  |
| 1. SMP atau setingkat dan mampu menanggung sekolah anaknya di SMP. |  |
| 1. Sekolah dasar atau tanpa pendidikan formal, tetapi mampu menanggung sekolah anaknya di SMP; atau sebaliknya berpendidikan terakhir minimal SMP tetapi **kurang mampu** (**tidak memiliki tabungan**) untuk menyekolahkan anaknya di SMP. |  |
| 1. **Tidak** mampu mampu menanggung (**berhutang**) untuk menyekolahkan anaknya di SMP. |  |
| 1. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….. |  |
| 18. Budaya membaca di sekolah dan rumah: |  |
| 1. Sekolah, siswa sendiri (anda), saudara/Ayah/Ibu/Wali memiliki budaya membaca bacaan yang mendidik. |  |
| 1. Hanya siswa sendiri dan saudara/Ayah/Ibu/Wali memiliki budaya membaca bacaan yang mendidik. |  |
| 1. Hanya siswa sendiri memiliki budaya membaca bacaan yang mendidik. |  |
| 1. Siswa membaca **ketika hanya** ada tugas dan/atau ujian atau tes. |  |
| 1. Siswa tidak membaca meskipun ada ujian/tes. |  |
| 1. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….. |  |
| 19. Tradisi di rumah/di masyarakat yang berkaitan dengan mengikuti kegiatan belajar: |  |
| 1. Demokratis, memprioritaskan kegiatan belajar yang terkait dengan sekolah yang sedang diikuti, menghargai prestasi yang didapat, **dan** mengutamakan sikap rasional/ilmiah. |  |
| 1. Memprioritaskan kegiatan belajar yang terkait dengan sekolah yang sedang diikuti, menghargai prestasi yang didapat, **dan** mengutamakan sikap rasional/ilmiah. |  |
| 1. Memprioritaskan kegiatan belajar yang terkait dengan sekolah yang sedang diikuti **atau**menghargai prestasi yang didapat, **atau** mengutamakan sikap rasional/ilmiah. |  |
| 1. Kurang memprioritaskan kegiatan belajar yang terkait dengan sekolah yang sedang diikuti (seperti sering tidak sekolah mengikuti tradisi lokal) **atau kurang** menghargai prestasi yang didapat, **atau kurang** rasional. |  |
| 1. Tidak memprioritaskan kegiatan belajar yang terkait dengan sekolah yang sedang diikuti, **dan/atau** t**idak**menghargai prestasi yang didapat, **dan/atau tidak rasional** |  |
| 1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |  |
| 20. Kompetensi profesional guru IPA: |  |
| 1. Mampu mengidentifikasi > 60 % konsep utama sebagai isi pelajaran yang meliputi pengetahuan faktual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan konseptual terkait untuk setiap konsep; **dan** organisasinya konsisten mengikuti pendekatan saintifik (semua fase dari kegiatan 5 M mengacu pada rumusan masalah hipotetik/investigatif). |  |
| 1. Isinya lengkap (seperti pilihan nomor a), **tetapi** organisasinya **kurang** konsisten menggunakan pendekatan saintifik (minimal data primer/sekunder, pengolahan data, dan simpulan sesuai dengan rumusan masalah hipotetik/hipotesis). |  |
| 1. Isinya **kurang** lengkap (>60% konsep utama hanya meliputi **duajenis** pengetahuan dalam pilihan nomor a) **dan/atau** organisasinya **kurang** konsisten menggunakan pendekatan saintifik (minimal data primer/sekunder, pengolahan data, dan simpulan sesuai dengan rumusan masalah/ hipotesis). |  |
| 1. Isinya **tidak** lengkap (>60% konsep utama hanya meliputi **satu jenis** pengetahuan ) **atautidak** konsisten menggunakan pendekatan saintifik (data/simpulan tidak sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis). |  |
| 1. Isinya **tidak** lengkap (>60% konsep utama hanya meliputi satu jenis pengetahuan ) **dantidak** konsisten menggunakan pendekatan saintifik (data/simpulan tidak sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis). |  |
| 1. ………………..……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |  |
| 21. Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik: |  |
| 1. Guru **sendirimampu** membuat/mengembangkan perangkat pembelajaran (RPP, LKS, taks materi pelajaran/bahan ajar, dan penilaian terkait) yang selaras dan konsisten dengan pendekatan saintifik. |  |
| 1. Guru sendiri **bersama** MGMP atau teman sejawat **mampu** membuat**/**mengembang-kan perangkat pembelajaran (RPP, LKS, taks materi pelajaran/bahan ajar, dan penilaian terkait) yang selaras dan konsisten dengan pendekatan saintifik. |  |
| 1. Guru sendiri **bersama** MGMP **di bawah konsultan** ahli pembelajaran dengan pendekatan saintifik **mampu** membuat**/**mengembangkan perangkat pembelajaran (RPP, LKS, taks materi pelajaran/bahan ajar, dan penilaian terkait) yang selaras dan konsisten dengan pendekatan saintifik. |  |
| 1. Meskipun **bersama** MGMP **dan/ataudi bawah konsultan** ahli pembelajaran dengan pendekatan saintifik, guru **masih sulit** membuat/mengembangkan perangkat pembelajaran (RPP, LKS, taks materi pelajaran/bahan ajar, dan penilaian terkait) yang selaras dan konsisten dengan pendekatan saintifik. |  |
| 1. Meskipun **bersama** MGMP **dan/ataudi bawah konsultan** ahli pembelajaran dengan pendekatan saintifik, guru **tidak bisa** membuat/mengembangkan perangkat pembelajaran (RPP, LKS, taks materi pelajaran/bahan ajar, dan penilaian terkait) yang selaras dan konsisten dengan pendekatan saintifik. |  |
| 1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |  |
| 22. Sertifikat Guru |  |
| 1. > 95% dari total guru IPA SMP telah memiliki sertifikat guru IPA. |  |
| 1. 85 – 94% dari total guru IPA SMP telah memiliki sertifikat guru IPA. |  |
| 1. 70 – 84% dari total guru IPA SMP telah memiliki sertifikat guru IPA. |  |
| 1. 30 - 69% dari total guru IPA yang belum memiliki sertifikat guru IPA. |  |
| 1. < 30% dari total guru IPA yang belum memiliki sertifikat guru IPA. |  |
| 1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |  |
|  |  |
| 23.Belajar dengan pendekatan saintifik adalah kegiatan dimana siswa menemukan sendiri pengetahuan/konsepsi tentang konsep yang disasar dengan atau tanpa bimbingan. Rencana unit/beberapa unit pembelajaran dari suatu topik secara efektif dapat dilakukan: |  |
| * 1. Mengindentifikasi pengetahuan/konsep dan merumuskan konsepsinya (definisi) konsep-konsep utama/pokok dari topik tersebut yang relevan dengan materi untuk pencapaian kompetensi sesuai dengan penjabaran KI, KD, dan indikator secara komprehensip (meliputi kompetensi religius, sikap, pengetahuan dan keterampilan); kemudian mengurutkan dan mengelompokkan beberapa konsep (***clustering***) yang kiranya efektif dibelajarkan melalui pendekatan saintifik dengan metode tertentu misalnya untuk 2-6 jam pelajaran (memudahkan pengontrolan), serta menyiapkan/ membuat perangkat pembelajarannya (RPP, LKS, teks/bahan ajar, dan penilaian terkait) yang selaras dan konsisten dengan pendekatan saintifik. |  |
| * 1. Mengindentifikasi pengetahuan/konsep dan merumuskan konsepsinya (definisi) konsep-konsep utama/pokok dari topik tersebut yang relevan dengan materi untuk pencapaian kompetensi sesuai dengan penjabaran KI, KD, dan indikator secara komprehensip (meliputi kompetensi religius, sikap, pengetahuan dan keterampilan); kemudian **langsung** (**tanpa clustering**) menyiapkan perangkat pembelajarannya (RPP, LKS, teks/bahan ajar, dan penilaian terkait) yang selaras dan konsisten dengan pendekatan saintifik. |  |
| * 1. Mengidentifikasi materi untuk pencapaian kompetensi sesuai dengan penjabaran KI, KD, dan indikator secara komprehensip (meliputi kompetensi religius, sikap, pengetahuan dan keterampilan); kemudian **langsung** menyiapkan perangkat pembelajarannya (RPP, LKS, teks/bahan ajar, dan penilaian terkait) yang selaras dan konsisten dengan pendekatan saintifik. |  |
| * 1. Mengidentifikasi materi untuk pencapaian kompetensi sesuai dengan penjabaran KI, KD, dan indikator secara komprehensip (meliputi kompetensi religius, sikap, pengetahuan dan keterampilan); kemudian **langsung** menyiapkan/membuat RPP, menggunakan LKS dan/atau teks/bahan ajar sebatas yang tersedia di buku pelajaran meskipun tidak selaras/konsisten dengan pendekatan saintifik (tidak dibuat sendiri/MGMP). |  |
| * 1. Tidak membuat/menggunakan RPP dan/atau LKS. |  |
| 1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |  |
| 24. Prototip perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik (PBS): |  |
| 1. Perangkat pembelajaran (RPP, LKS, dan teks materi pelajaran terkait) untuk suatu unit pembelajaran konsisten menyajikanfenomena (informasi objek belajar saintifik terkait hasil pengamatan awal) dengan rumusan masalah, rumusan masalah hipotetik/investigatif, hipotesis, desain/rancangan pembuktian hipotesis, pengumpulan data primer/sekunder, analisis data, dan simpulan pembuktian hipotesis (jawaban masalah investigatif) yang disasar, serta kegiatan mengkomunikasikan proses dan hasil temuan. |  |
| 1. Hanya LKS dan teks materi pelajaran untuk suatu unit pembelajaran konsisten menyajikan informasi awal hasil pengamatan fenomena informasi awal, menyajikanrumusan masalah hipotetik/investigatif, data primer/sekunder, analisis data, dan simpulan pembuktian hipotesis (jawaban masalah investigatif). |  |
| 1. Hanya LKS untuk suatu unit pembelajaran konsisten menyajikan informasi awal hasil pengamatan enomena, menyajikanrumusan masalah hipotetik/investigatif, data primer/sekunder, analisis data, dan simpulan pembuktian hipotesis (jawaban masalah investigatif). |  |
| 1. RPP dan atau LKS/teks atau bahan ajar tidak lengkap berisi kegiatan M1 s.d. M4. |  |
| 1. Tidak membuat/menggunakan RPP **dan/atau** LKS. |  |
| * 1. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..… |  |
| 25. Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik (5M) yang dilakukan siswa: |  |
| * 1. **Siswa** mengerjakan hal-hal untuk menemukan sendiri pengetahuan yang akan dibangun dalam lembar kerja siswa (LKS): (1) kegiatan M1 s.d. M3 di kelas **atau** dalam bentuk tugas pra-pembelajaran pembuatan draf rancangan pembuktian hipotesis yaitu mencatatat hasil pengamatan terhadap fenomena latar pengetahuan atau informasi awal terkait dengan pengetahuan yang akan dibangun (kegiatan M1), membuat rumusan masalah (M2), dan rancangan pengumpulan data (bagian awal M3) yang meliputi rumusan hipotesis dan pengumpulan data untuk pembuktiannya; (2) pengumpulan data primer/sekunder (akhir fase M3) dan mengasosiasi/M4 (mengolah data dan mebuat kesimpulan); dan (3) mengkomunikasikan proses dan hasil kerjanya (M5) melalui presentasi kelas dan/atau laporan/poster/bentuk komunikasi lain. |  |
| * 1. Hanya melakukan fase M1 (mengamati), M2 (menanya), M3 (mengumpulkan data), dan M4 (mengasosiasi) dilakukan seperti deskripsi masing-masing fase pada pilihan nomor a. |  |
| * 1. Hanya mengerjakan kegiatan mengumpulkan data (M3) secara lengkap (merumuskan hipotesisi, membuat rancangan pengumpulan data, dan pengumpulan data) dan melakukakan pengolahan data dan membuat kesimpulan (M4). |  |
| * 1. Hanya melakukan penyimpulan (sebagian kegiatan M4) dan M1/M2/M5 |  |
| * 1. Hanya mengerjakan satu jenis kegiatan fase 5 M atau tidak samasekali. |  |
| * 1. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |  |
| 26. Bimbingan dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik (5M) pada siswa SMP: |  |
| 1. Semua langkah 5M dilaksanakan secara konsisten melalui bimbingan oleh guru; bimbingan diberikan secara bertahap hingga siswa dapat melakukan sendiri; bimbingan diberikan pada asapek-aspek 5 M bagi siswa yang belum mampu melakukannya; dan secara berkelanjutan memonitor kemampuan saintifik dari siswa yang pernah mampu melakukannya secara mandiri. |  |
| 1. Sama dengan pilihan nomor a, **tetapi** bimbingan selanjutnya hanya diberikan pada siswa yang belum mampu mandiri. |  |
| 1. Semua langkah dilakukan secara konsisten, namun beberapa langkah 5 M terus dibimbing. |  |
| 1. Mampu melakukan belajar saintifik, tetapi semua langkah kegiatan 5 M terus dibimbing. |  |
| 1. Belajar dengan pendekatan saintifik (5M) tidak dilaksanakan/dihentikan. |  |
| 1. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |  |
| 27. Konsistensi/kemampuan siswa belajar dengan pendekatan saintifik: |  |
| * 1. Siswa mengerjakan langkah-langkah pendekatan saintifik (5M); minimal secara mandiri dapat merumuskan hipotesis yang jelas mengindikasikan variabel bebas dan variabel terikat, membuat rancangan dan mengumpulkan data primer/sekunder, serta mengasosiasi sesuai dengan rancangan yang diturunkan dari hipotesis, **dan** mengasosiasi sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis. |  |
| * 1. Siswa mengerjakan langkah-langkah pendekatan saintifik (5M); minimal dapat minimal secara terbimbing dapat merumuskan hipotesis yang jelas mengindikasikan variabel bebas dan variabel terikat serta membuat rancangan pengumpulan data; dan secara mandiri mengumpulkan data primer/sekunder sesuai dengan rancangan yang diturunkan dari hipotesis, **dan** mengasosiasi sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis. |  |
| * 1. Siswa hanya mampu mengumpulkan data primer/sekunder (rancangan diberi guru) **dan** mengasosiasi sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis. |  |
| * 1. Siswa mengumpulkan data primer/sekunder **dan/atau** mengasosiasi **tidak** sesuai dengan rumusan masalah/hipotesis, tetapi masih ada usaha belajar melalui 5M. |  |
| * 1. Siswa tidak belajar melalui 5M. |  |
| * 1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |  |

**II. Pentunjuk Mengisi**

Ibu/Bapak dimohon untuk memberi informasi dengan mencentang (√) dalam kolom TP (tidak perlu) atau P (perlu) disebelah kanan setiap butir pernyataan sesuai dengan Ibu/Bapak

| **B. KEMAMPUAN PROSES SAINS (KELAS VII-IX)** | **TP** | **P** |
| --- | --- | --- |
| **Siswa memiliki kebiasaan megamati** |  |  |
| * + - 1. Menemukan informasi penting dalam fenomena pengantar (deskripsi objek/konteks belajar pada awal LKS) dan gejala alam terkait yang ada di sekitar sebagai latar belakang belajar dengan pendekatan saintifik. |  |  |
| * + - 1. Mengelompokkan informasi awal tersebut (point a) ke dalam konsep awal prasyarat dan informasi baru. |  |  |
| **Siswa memiliki kebiasaan menanya** |  |  |
| * + - 1. Bertanya terkait dengan kejelasan informasi dalam fenomena pengantar atau gejala alam di sekitar yang diamati. |  |  |
| * + - 1. Merumuskan masalah investigatif atau pertanyaan yang akan dicari jawaban/pemecahannya sesuai dengan pengetahuan konseptual yang dikonstruksi. |  |  |
| **Siswa memiliki kebiasaan merencanakan** |  |  |
| * + - 1. Merumuskan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah investigatif (rumusan masalah hipotetik). |  |  |
| * + - 1. Merancangpembuktian hipotesis yang meliputi: menentukan variabel-variabel dari hipotesis (variabel bebas, terikat, dan kontrol), membuat disain data pembuktian hipotesis (variasi nilai/aspek variabel bebas dan variabel terikat), menentukan alat dan bahan, menyusun cara kerja, dan membuat format pencatatan data. |  |  |
| * + - 1. Melakukan pengambilan data (pengamatan dan pencatatan data) sesuai dengan format pencatatan data yang dirancang. |  |  |
| **Siswa memiliki kebiasaan mengasosiasi** |  |  |
| * + - 1. Mengolah data yang diperoleh sehingga menunjukkan hubungan sebab dan akibat antara data variasi nilai/aspek variabel bebas dan variasi nilai variabel terikat sesuai dengan hipotesis yang terkait. |  |  |
| * + - 1. Mengerjakan tahapan-tahapan analisis data (menjawab pertanyaan-pertanyaan) terkait kearah penarikan kesimpulan untuk setiap hipotesis. |  |  |
| * + - 1. Mencocokan kesesuaian hasil analisis data dengan konsep/teori dalam pustaka sumber. |  |  |
| * + - 1. Mendiskusikan hasil analisis data. |  |  |
| * + - 1. Membuat kesimpulan hasil kegiatan ilmiah (saintifik) serta menyatakan penerimaan atau penolakan rumusan hipotesis terkait. |  |  |
| **Siswa memiliki kebiasaan mengomunikasikan** |  |  |
| * + - 1. Membuat naskah bentuk komunikasi kerja ilmiah yang dilakukan (laporan, poster, atau naskah presentasi). |  |  |
| * + - 1. Mempresentasikan proses dan hasil kegiatan ilmiah (saintifik). |  |  |

| **C. KEMAMPUAN BIDANG IPA PADA JENJANG KELAS** | **TP** | **P** |
| --- | --- | --- |
| **KELAS VII** |  |  |
| 1. Siswa mampu memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran. Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku. |  |  |
| 1. Siswa mampu mengidentifikasi ciri hidup dan tak hidup dari benda-benda dan makhluk hidup yang ada di lingkungan sekitar. Siswa menyajikan hasil analisis data observasi terhadap benda (makhluk) hidup dan tak hidup. |  |  |
| 1. Siswa dapat memahami prosedur pengklasifikasian makhluk hidup dan benda-benda tak-hidup sebagai bagian kerja ilmiah, serta mengklasifikasikan berbagai makhluk hidup dan benda-benda tak-hidup berdasarkan ciri yang diamati. Mengumpulkan data dan melakukan klasifikasi terhadap benda-benda, tumbuhan, dan hewan yang ada di lingkungan sekitar. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan keragaman pada sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme, serta komposisi utama penyusun sel. Siswa melakukan pengamatan dengan bantuan alat untuk menyelidiki struktur tumbuhan dan hewan. Membuat dan menyajikan poster tentang sel dan bagian-bagiannya. |  |  |
| 1. Siswa mampu memahami karakteristik zat, serta perubahan fisika dan kimia pada zat yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari. Melakukan pemisahan campuran berdasarkan sifat fisika dan kimia. Melakukan penyelidikan untuk menentukan sifat larutan yang ada di lingkungan sekitar menggunakan indikator buatan maupun alami. |  |  |
| 1. Siswa mampu mengenal konsep energi, berbagai sumber energi, energi dari makanan, transformasi energi, respirasi, sistem pencernaan makanan, dan fotosintesis. Melakukan pengamatan atau percobaan sederhana untuk menyelidiki proses fotosintesis pada tumbuhan hijau. Melakukan pengamatan atau percobaan untuk menyelidiki respirasi pada hewan. |  |  |
| 1. Siswa mampu memahami konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan serta dalam kehidupan sehari-hari. Melakukan percobaan untuk menyelidiki suhu dan perubahannya, serta pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan perubahan wujud benda. Melakukan penyelidikan terha-dap karakteristik perambatan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya. Menyajikan hasil observasi terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi makhluk hidup. Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem. Menyajikan data dan informasi tentang pemanasanglobal dan memberikan usulan penanggulangan masalah. |  |  |
| **KELAS VIII** |  |  |
| 1. Siswa mampu memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari. Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak. |  |  |
| 1. Siswa mampu menjelaskan keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta berbagai pemanfaatannya dalam teknologi yang terilhami oleh struktur tersebut. Melakukan pengamatan terhadap struktur jaringan tumbuhan, serta menghasilkan ide teknologi sederhana yang terilhami oleh struktur tersebut (misalnya desain bangunan). |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan keterkaitan sifat bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari, serta pengaruh pemanfaatan bahan tertentu terhadap kesehatan manusia. Melakukan penyelidikan tentang sifat-sifat bahan dan mengusulkan ide-ide pemanfaatan bahan berdasarkan sifatnya dalam kehidupan sehari-hari. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan struktur rangka dan otot manusia, serta fungsinya pada berbagai kondisi. Menyajikan tulisan tentang upaya menjaga kesehatan rangka manusia dikaitkan dengan zat gizi makanan dan perilaku sehari-hari. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan kegunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari dan hubungannya dengan kerja otot pada struktur rangka manusia. Melakukan penyelidikan tentang keuntungan mekanik pada pesawat sederhana. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan sistem pencernaan serta keterkaitannya dengan sistem pernapasan, sistem peredaran darah, dan penggunaan energi makanan. Melakukan penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan enzimatis pada makanan. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman (segar dan dalam kemasan), dan zat adiktif-psikotropika serta pengaruhnya terhadap kesehatan. Menyajikan data, informasi, dan mengusulkan ide pemecahan masalah untuk menghindari terjadinya penyalahgunaan zat aditif dalam makanan dan minuman serta zat adiktif-psikotropika**.** |  |  |
| 1. Siswa mampu memahami tekanan zat cair dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari untuk menjelaskan tekanan darah, difusi pada peristiwa respirasi, dan tekanan osmosis. Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan cairan pada kedalaman tertentu, gaya apung, kapilaritas (transport cairan pada batang tumbuhan), dan tekanan cairan pada ruang tertutup. |  |  |
| 1. Siswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi sistem eksresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri. Membuat peta pikiran (*mapping mind*) tentang struktur dan fungsi sistem eksresi pada manusia dan penerapanya dalam menjaga kesehatan diri. |  |  |
| 1. Siswa mampu memahami konsep getaran, gelombang, bunyi, dan pendengaran, serta penerapannya dalam sistem sonar pada hewan dan dalam kehidupan sehari-hari. Melakukan pengamatan atau percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan, serta aplikasinya untuk menjelaskan penglihatan manusia, dan prinsip kerja alat optik. Membuat laporan hasil penyelidikan tentang pembentukan bayangan pada cermin, lensa dan alat optik. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikanstruktur bumi untuk menjelaskan fenomena gempa bumi dan gunung api, serta tindakan yang diperlukan untuk mengu-rangi resiko bencana.Melakukan demonstrasi terjadinya gunung meletus. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan karakteristik matahari, bumi, bulan, planet, benda angkasa lainnya dalam ukuran, struktur, gaya gravitasi, orbit, dan gerakannya, serta pengaruh radiasi matahari terhadap kehidupan di bumi. Menyajikan laporan hasil pengamatan atau penelusuran informasi tentang karakteristik komponen tata surya. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan gerakan bumi dan bulan terhadap matahari serta menjelaskan perubahan siang dan malam, peristiwa gerhana matahari dan gerhana bulan, perubahan musim serta dampaknya bagi kehidupan di bumi. Menggunakan model globe untuk mengeksplor tentang dampak bumi berputar mengelilingi matahari dan berputar pada porosnya serta menggu-nakan model bumi, bulan dan matahari untuk mengksplor terjadi gerhana. |  |  |
| **KELAS IX** |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan struktur dan fungsi sistem reproduksi pada manusia, kelainan dan penyakit pada sistem reproduksi, dan penerapan pola hidup yang menunjang kesehatan reproduksi. Menyajikan hasil penelusuran informasi dari berbagai sumber tentang penyakit menular seksual dan upaya pencegahannya. |  |  |
| 1. Siswa mampu memahami reproduksi pada tumbuhan dan hewan, sifat keturunan, serta kelangsungan makhluk hidup. Menyajikan karya hasil perkembangbiakan pada tumbuhan dan hewan |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan penyebab perkembangan penduduk dan dampaknya bagi lingkungan.Menyajikan hasil penelusuran informasi tentang perkembangan penduduk dan dampaknya bagi lingkungan. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan atom dan partikel penyusunnya, ion dan molekul, serta hubungannya dengan karakteristik material yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Melakukan studi literatur tentang konsep atom, molekul di buku-buku refrensi. |  |  |
| 1. Siswa mampu memahami konsep listrik statis, muatan listrik, potensial listrik, hantaran listrik, kelistrikan pada sistem syaraf, dan contohnya pada hewan-hewan yang mengandung listrik. Melakukan percobaan untuk menyelidiki muatan listrik statis dan interaksinya, serta sifat hantaran listrik bahan. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan karakteristik rangkaian listrik, transmisi energi listrik, sumber-sumber energi listrik alternatif (termasuk bioenergi), berbagai upaya dalam menghemat energi listrik, serta penggunaan teknologi listrik di lingkungan sekitar.Melakukan penyelidikan untuk menemukan karakteristik rangkaian listrik, serta hubungan energi listrik dengan tegangan, kuat arus dan waktu pemakaian. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan konsep medan magnet, induksi elektromagnetik,dan penggunaannya dalam produk teknologi, serta pemanfaatan medan magnet dalam pergerakan/navigasi hewan untuk mencari makanan dan migrasi. Membuat karya sederhana yang memanfaatkan prinsip elektromagnetik dan/atau induksi elektromagnetik. |  |  |
| 1. Siswa mampu mengidentifikasi proses dan hasil pewarisan sifat serta penerapannya dalam pemuliaan makhluk hidup. Melakukan percobaan sederhana untuk menemukan hukum pewarisan sifat mahluk hidup. |  |  |
| 1. Siswa mampu mendeskripsikan penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia melalui produksi pangan. Menyajikan data, ide-ide, atau penelusuran informasi tentang penerapan bioteknologi dalam mendukung keberlangsungan hhidup manusia melalui produksi pangan. |  |  |
| 1. Siswa mampu membedakan proses dan produk teknologi yang merusak lingkungan dan ramah lingkungan. Menyajikan data dan informasi tentang proses dan produk teknologi yang tidak merusak lingkungan. |  |  |
| 1. Siswa mampu memahami pentingnya tanah dan organisme yang hidup dalam tanah untuk keberlanjutan kehidupan melalui pengamatan. Melakukan penyelidikan tentang fungsi tanah bagi keberlangsungan kehidupan. |  |  |

Ibu/Bapak juga diminta menyatakan pendapat yang belum dilingkupi atau bertentangan dengan pernyataan di atas, misalnya berkaitan dengan hal-hal berikut.

1. Situasi pembelajaran, kemampuan proses sains, dan aspek bidang IPA yang perlu ditambahkan:

...............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

1. Situasi pembelajaran, kemampuan proses sains, dan aspek bidang IPA di atas (butir-butir pilihan) yang tidak perlukan:

..............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

3. Lain-lain

.............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

**Lampiran 7**

**Tabel 4.1 Rekapitulasi Distribusi Persentase Kelompok *Stakeholders* Merespon Perlunya (P) Keterampilan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik pada SMP Wilayah Kota di Bali Per Aspek dan Keseluruhan Aspek**

| **Wilayah** | | | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 7 | | | 8 | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | | 13 | | | 14 | | | Seluruh butir | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| Bllg | %P | K | 100 | 89 | 100 | 100 | 86 | 100 | 66 | 97 | 100 | 100 | 92 | 100 | 66 | 83 | 100 | 100 | 94 | 89 | 100 | 97 | 100 | 66 | 94 | 89 | 100 | 89 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 66 | 94 | 100 | 100 | 94 | 100 | 66 | 89 | 100 | 88 | 93 | 98 |
| Z\_P-TP; Sig | | 9,1;0.000 | | | 8,9;0.000 | | | 7,7;0.000 | | | 9,3;000 | | | 6,7;0.00 | | | 8.7;0.000 | | | 9.7;0.000 | | | 6.7;0.000 | | | 9.1;0000 | | | 9.7;0.000 | | | 9.9;0.000 | | | 7.5;0.000 | | | 9.5;0.000 | | | 7.1;0.000 | | | 32.31;0.000 | | |
| X2;; Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 40.44; 0.0001  <,0001 | | |
| Kra | %P | K | 100 | 94 | 100 | 100 | 81 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 89 | 100 | 100 | 64 | 100 | 100 | 78 | 100 | 100 | 81 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 86 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 83 | 100 | 100 | 83 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 86 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 9.13;0.000 | | | 8.09;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 8.71;0.000 | | | 6.84;0.000 | | | 7.88;0.000 | | | 8.09;0.000 | | | 9.54;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 8.5;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 8.3;0.000 | | | 8.3;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 34.94;0.000 | | |
| X2;; Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 117.13;0.0001 | | |
| Gia | %P | K | 100 | 100 | 100 | 100 | 92 | 100 | 81 | 100 | 77 | 81 | 92 | 100 | 100 | 75 | 100 | 53 | 75 | 100 | 100 | 83 | 100 | 100 | 83 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 83 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 75 | 100 | 100 | 83 | 100 | 94 | 88 | 98 |
| Z\_P-TP; Sig | | 10.05;00000.000000 | | | 9.46;0.000 | | | 7.29;0.000 | | | 8.28;0.000 | | | 8.28;0.000 | | | 5.32;0.000 | | | 8.87;0.000 | | | 8.87;0.000 | | | 10.05;0.000 | | | 8.87;0.000 | | | 10.05;0.000 | | | 9.46;0.000 | | | 8.28;0.000 | | | 8.87;0.000 | | | 32.94;0.000 | | |
| X2;; Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 42,93; 0,0001 | | |
| Bdg&Dps | %P | K | 63 | 100 | 100 | 67 | 92 | 100 | 100 | 92 | 63 | 78 | 100 | 100 | 78 | 100 | 100 | 63 | 92 | 71 | 100 | 92 | 100 | 78 | 92 | 83 | 78 | 100 | 69 | 63 | 92 | 100 | 78 | 100 | 100 | 100 | 92 | 100 | 78 | 92 | 66 | 100 | 75 | 100 | 80 | 93 | 89 |
| Z\_P-TP; Sig | | 7.78;0.000 | | | 7.37;0.000 | | | 6.57;0.000 | | | 8.59;0.000 | | | 8.59;0.000 | | | 5.15;0.000 | | | 9.19;0.000 | | | 6.77;0.000 | | | 6.36;0.000 | | | 7.17;0.000 | | | 8.59;0.000 | | | 9.19;0.000 | | | 5.56;0.000 | | | 7.98;0.000 | | | 17.39;0.000 | | |
| X2;; Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 17,39; 0,0001 | | |
| Jem | %P | K | 100 | 97 | 100 | 97 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 100 | 93 | 72 | 97 | 100 | 97 | 100 | 93 | 97 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 89 | 100 | 100 | 81 | 100 | 100 | 94 | 43 | 100 | 97 | 43 | 99 | 94 | 91 |
| Z\_P-TP; Sig | | 9.75;0.000 | | | 9.55;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 7.36;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.15;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.15;0.000 | | | 8.56;0.000 | | | 5.57;0.000 | | | 5.77;0.000 | | | 33.48;0.000 | | |
| X2;; Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 24,32;0,0001 | | |
| Bali | %P | K | 93 | 96 | 100 | 93 | 89 | 100 | 89 | 96 | 88 | 92 | 94 | 100 | 89 | 84 | 100 | 81 | 82 | 91 | 100 | 90 | 100 | 87 | 93 | 94 | 96 | 96 | 94 | 93 | 91 | 100 | 96 | 96 | 100 | 93 | 88 | 100 | 96 | 88 | 81 | 93 | 87 | 88 | 92 | 91 | 95 |
| Z\_P-TP; Sig | | 20.68;0.000 | | | 19.6;0.000 | | | 18.25;0.000 | | | 20.23;0.000 | | | 18.16;0.000 | | | 15.55;0.000 | | | 20.59;0.000 | | | 18.52;0.000 | | | 20.05;0.000 | | | 19.87;0.000 | | | 21.04;0.000 | | | 19.42;0.000 | | | 16.81;0.000 | | | 17.44;0.000 | | |  | | |
| X2 | | 11.69 | | | 18.24 | | | 8.83 | | | 13.77 | | | 28.7 | | | 8.12 | | | 32.69 | | | 4.91 | | | 1.38 | | | 15.19 | | | 7.14 | | | 20.58 | | | 15.22 | | | 3.02 | | | 0.34 | | |
|  | Zig. X2 | | 0.0029 | | | 0.0001 | | | 0.0121 | | | 0.001 | | | 0.0001 | | | 0.0172 | | | 0.0001 | | | 0.0859 | | | 0.5016 | | | 0.0005 | | | 0.0282 | | | 0.0001 | | | 0.0005 | | | 0.2209 | | | 0.0763 | | |

Metode [Chi-Square, Cramer's V, and Lambda](http://vassarstats.net/newcs.html) (Richard Lowry 2001-2018) --- available at <http://vassarstats.net/index.html> - retrived at 21 Oktober 2018.

**Tabel 4.2 Rekapitulasi Distribusi Persentase Kelompok S*takeholders* Merespon Perlunya (P) Isi/Materi Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik pada SMP Wilayah Kota di Bali Per Aspek dan Keseluruhan Aspek**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wilayah** | | | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 7 | | | 8 | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | |
| P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| Bllg | %P | K | 100 | 100 | 100 | 100 | 94 | 100 | 86 | 100 | 74 | 100 | 89 | 80 | 83 | 81 | 100 | 97 | 92 | 100 | 100 | 94 | 83 | 100 | 97 | 100 | 97 | 100 | 100 | 100 | 94 | 100 | 100 | 100 | 57 | 34 | 97 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 9.9;0.000 | | | 9.5;0.000 | | | 7.3;0.000 | | | 6.5;0.000 | | | 7.5;0.000 | | | 9.1;0.000 | | | 8.3;0.000 | | | 9.7;0.000 | | | 9.7;0.000 | | | 9.5;0.000 | | | 6.9;0.000 | | | 5.9;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 52.98;<,0001 | | |
| Kra | %P | K | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 89 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 89 | 100 | 100 | 89 | 100 | 100 | 86 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 89 | 100 | 100 | 89 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 9.54;0.000 | | | 9.33;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 8.71;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 9.33;0.000 | | | 8.71;0.000 | | | 8.71;0.000 | | | 8.5;0.000 | | | 9.33;0.000 | | | 8.71;0.000 | | | 8.71;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 6.62;0,036 | | |
| Gia | %P | K | 100 | 100 | 100 | 94 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 81 | 83 | 100 | 59 | 92 | 100 | 81 | 83 | 100 | 94 | 92 | 100 | 94 | 92 | 100 | 100 | 92 | 100 | 88 | 92 | 100 | 94 | 67 | 100 | 100 | 92 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 10.05;0.000 | | | 9.66;0.000 | | | 10.05;0.000 | | | 7.69;0.000 | | | 6.11;0.000 | | | 7.69;0.000 | | | 9.07;0.000 | | | 9.07;0.000 | | | 9.46;0.000 | | | 8.67;0.000 | | | 7.29;0.000 | | | 9.46;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 5.75;0,056 | | |
| Bdg&Dps | %P | K | 78 | 100 | 100 | 96 | 100 | 86 | 100 | 86 | 100 | 89 | 58 | 100 | 78 | 53 | 100 | 89 | 100 | 100 | 96 | 86 | 100 | 96 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 93 | 89 | 100 | 100 | 86 | 100 | 100 | 86 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 8.59;0.000 | | | 8.59;0.000 | | | 8.79;0.000 | | | 6.16;0.000 | | | 5.15;0.000 | | | 9.19;0.000 | | | 8.59;0.000 | | | 9.6;0.000 | | | 9.8;0.000 | | | 8.59;0.000 | | | 8.79;0.000 | | | 8.79;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 9.07;0,011 | | |
| Jem | %P | K | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 94 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 9.95;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.35;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.55;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.75;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 1.82;0,402 | | |
| Bali | %P | K | 96 | 100 | 100 | 98 | 98 | 97 | 97 | 96 | 95 | 94 | 82 | 96 | 83 | 83 | 100 | 93 | 94 | 100 | 98 | 91 | 97 | 98 | 95 | 100 | 99 | 95 | 100 | 96 | 94 | 100 | 99 | 88 | 91 | 87 | 92 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 21.66;0.000 | | | 21.12;0.000 | | | 20.32;0.000 | | | 17.89;0.000 | | | 17.26;0.000 | | | 20.41;0.000 | | | 19.96;0.000 | | | 21.12;0.000 | | | 21.3;0.000 | | | 20.77;0.000 | | | 18.79;0.000 | | | 19.24;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 22.71; <.0001 | | |

Lanjutan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wilayah** | | | 13 | | | 14 | | | 15 | | | 16 | | | 17 | | | 18 | | | 19 | | | 20 | | | 21 | | | 22 | | | 23 | | | 24 | | |
| P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| Bllg | %P | K | 100 | 89 | 74 | 100 | 94 | 57 | 100 | 89 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 92 | 74 | 100 | 86 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 97 | 100 | 34 | 89 | 83 | 100 | 97 | 74 | 100 | 86 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 7.3;0.000 | | | 6.5;0.000 | | | 9.1;0.000 | | | 9.3;0.000 | | | 7.5;0.000 | | | 8.9;0.000 | | | 9.7;0.000 | | | 9.7;0.000 | | | 4.1;0.000 | | | 9.7;0.000 | | | 8.9;0.000 | | | 9.9;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 0.00;1 | | |
| Kra | %P | K | 100 | 92 | 100 | 100 | 89 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 83 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 94 | 100 | 100 | 72 | 100 | 100 | 86 | 100 | 100 | 78 | 100 | 100 | 94 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 8.71;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 8.71;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 8.3;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 9.13;0.000 | | | 7.47;0.000 | | | 8.5;0.000 | | | 7.88;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 3.24;0,197 | | |
| Gia | %P | K | 81 | 92 | 100 | 88 | 83 | 83 | 81 | 92 | 100 | 88 | 100 | 100 | 81 | 83 | 100 | 75 | 92 | 100 | 100 | 92 | 100 | 94 | 92 | 100 | 81 | 83 | 77 | 94 | 92 | 100 | 75 | 92 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 9.46;0.000 | | | 8.28;0.000 | | | 6.9;0.000 | | | 8.28;0.000 | | | 9.26;0.000 | | | 7.69;0.000 | | | 7.88;0.000 | | | 9.46;0.000 | | | 9.07;0.000 | | | 6.11;0.000 | | | 9.07;0.000 | | | 7.88;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 0.00;1 | | |
| Bdg&Dps | %P | K | 89 | 100 | 100 | 93 | 100 | 49 | 89 | 72 | 100 | 93 | 100 | 100 | 89 | 58 | 100 | 85 | 58 | 100 | 100 | 94 | 100 | 96 | 86 | 100 | 89 | 58 | 69 | 96 | 100 | 100 | 85 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 8.79;0.000 | | | 9.19;0.000 | | | 5.76;0.000 | | | 7.17;0.000 | | | 9.39;0.000 | | | 6.16;0.000 | | | 5.96;0.000 | | | 9.39;0.000 | | | 8.59;0.000 | | | 3.94;0.000 | | | 9.6;0.000 | | | 8.99;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 0.00;1 | | |
| Jem | %P | K | 100 | 97 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 80 | 97 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 97 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 9.75;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 8.56;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.75;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 1.82;0,402 | | |
| Bali | %P | K | 94 | 94 | 95 | 96 | 93 | 77 | 94 | 89 | 100 | 96 | 96 | 100 | 94 | 84 | 95 | 92 | 84 | 100 | 100 | 94 | 100 | 98 | 94 | 100 | 76 | 80 | 85 | 98 | 94 | 95 | 92 | 91 | 100 | 100 | 98 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 19.24;0.000 | | | 19.6;0.000 | | | 16.99;0.000 | | | 19.6;0.000 | | | 21.04;0.000 | | | 21.04;0.000 | | | 18.52;0.000 | | | 21.3;0.000 | | | 20.95;0.000 | | | 13.66;0.000 | | | 20.23;0.000 | | | 19.6;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 5.28;0,071 | | |

Lanjutan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wilayah** | | | 25 | | | 26 | | | 27 | | | 28 | | | 29 | | | 30 | | | 31 | | | 32 | | | 33 | | | 34 | | | Seluruh butir | | |
| P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG | P | S | PG |
| Bllg | %P | K | 100 | 100 | 100 | 100 | 94 | 74 | 34 | 97 | 83 | 100 | 92 | 100 | 100 | 94 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 97 | 83 | 100 | 89 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 97 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 7.7;0.000 | | | 4.7;0.000 | | | 9.3;0.000 | | | 9.5;0.000 | | | 9.3;0.000 | | | 9.3;0.000 | | | 8.5;0.000 | | | 9.1;0.000 | | | 9.7;0.000 | | | 9.3;0.000 | | | 49.65;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 6.19;0,045 | | |
| Kra | %P | D | 100 | 86 | 100 | 100 | 78 | 100 | 100 | 83 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 89 | 100 | 100 | 89 | 100 | 100 | 92 | 100 | 100 | 83 | 100 | 100 | 89 | 100 | 100 | 89 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 8.5;0.000 | | | 7.88;0.000 | | | 8.3;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 8.71;0.000 | | | 8.71;0.000 | | | 8.92;0.000 | | | 8.3;0.000 | | | 8.71;0.000 | | | 50.62;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 218.39;<.0001 | | |
| Gia | %P | K | 100 | 100 | 100 | 94 | 100 | 100 | 88 | 83 | 100 | 88 | 75 | 100 | 88 | 92 | 77 | 88 | 92 | 100 | 81 | 97 | 100 | 88 | 83 | 100 | 94 | 92 | 100 | 88 | 92 | 100 | 88 | 92 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 10.05;0.000 | | | 9.66;0.000 | | | 8.08;0.000 | | | 7.49;0.000 | | | 7.09;0.000 | | | 8.67;0.000 | | | 8.67;0.000 | | | 8.08;0.000 | | | 9.07;0.000 | | | 8.67;0.000 | | | 49.36;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 84.79;<.0001 | | |
| Bdg | %P | K | 100 | 86 | 100 | 96 | 86 | 100 | 93 | 86 | 100 | 93 | 86 | 100 | 93 | 100 | 54 | 93 | 86 | 100 | 96 | 86 | 100 | 93 | 86 | 100 | 96 | 100 | 100 | 93 | 86 | 100 | 93 | 86 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 8.79;0.000 | | | 8.59;0.000 | | | 8.38;0.000 | | | 8.38;0.000 | | | 6.16;0.000 | | | 8.38;0.000 | | | 8.59;0.000 | | | 8.38;0.000 | | | 9.6;0.000 | | | 8.38;0.000 | | | 47.41;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 64.11;<.0001 | | |
| Jem | %P | K | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 100 | 100 | 97 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 9.95;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.95;0.000 | | | 9.75;0.000 | | | 56.78;0.000 | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 23.5;<.0001 | | |
| Bali | %P | K | 100 | 93 | 95 | 85 | 92 | 97 | 96 | 89 | 100 | 96 | 89 | 100 | 96 | 94 | 86 | 96 | 92 | 100 | 95 | 94 | 97 | 96 | 90 | 100 | 98 | 94 | 100 | 96 | 91 | 100 | 96 | 91 | 100 |
| Z\_P-TP; Sig | | 20.32;0.000 | | | 18.43;0.000 | | | 19.87;0.000 | | | 19.96;0.000 | | | 18.61;0.000 | | | 20.32;0.000 | | | 20.05;0.000 | | | 20.05;0.000 | | | 21.04;0.000 | | | 20.23;0.000 | | |  | | |
| χ2;, Sig | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 0.21; 0,0971 | | |

**Tabel 4.3 Rekapitulasi Distribusi Rerata Skor Situasi Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik pada Wilayah Kota di Bali Menurut Kelompok *Stakeholders***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wilayah** | | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 7 | | | 8 | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | | 13 | | | 14 | | |
| P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G |
| Bllg | K | 4.4 | 5.0 | 4.1 | 4.9 | 4.8 | 4.1 | 4.7 | 4.4 | 4.0 | 4.7 | 4.7 | 4.0 | 4.5 | 4.1 | 3.7 | 4.1 | 3.5 | 3.0 | 5.0 | 3.9 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.9 | 5.0 | 4.9 | 3.7 | 5.0 | 4.3 | 3.6 | 4.2 | 3.1 | 3.5 | 4.9 |  | 4.3 | 5.0 |  | 4.9 | 5.0 |  | 2.8 |
| Kra | K | 5.0 | 4.8 | 4.7 | 4.9 | 4.7 | 4.7 | 4.8 | 4.6 | 4.8 | 4.7 | 4.7 | 4.9 | 4.5 | 4.5 | 4.9 | 1.8 | 3.9 | 4.5 | 4.8 | 4.6 | 4.9 | 4.9 | 4.6 | 4.7 | 4.5 | 4.7 | 4.8 | 4.2 | 4.3 | 4.7 | 2.5 | 4.4 | 4.4 | 4.8 |  | 4.6 | 4.8 |  | 4.8 | 4.4 |  | 4.6 |
| Gia | K | 4.7 | 4.3 | 4.2 | 4.8 | 3.6 | 4.8 | 4.8 | 3.6 | 4.1 | 4.7 | 3.7 | 3.9 | 4.6 | 4.3 | 4.9 | 2.5 | 3.5 | 4.2 | 4.8 | 4.3 | 4.5 | 4.9 | 4.2 | 4.7 | 4.6 | 4.2 | 4.7 | 4.3 | 4.3 | 4.8 | 3.3 | 4.0 | 3.4 | 4.8 |  | 4.8 | 4.7 |  | 4.5 | 4.6 |  | 2.3 |
| Bdg | K | 4.4 | 4.8 | 5.0 | 4.3 | 4.6 | 4.7 | 4.0 | 3.8 | 5.0 | 4.4 | 4.3 | 5.0 | 3.5 | 4.1 | 4.0 | 3.7 | 3.4 | 4.0 | 3.7 | 1.2 | 4.7 | 4.1 | 2.8 | 5.0 | 4.1 | 4.3 | 5.0 | 3.9 | 4.6 | 4.0 | 3.6 | 3.3 | 3.1 | 3.7 |  | 3.1 | 4.5 |  | 4.8 | 4.1 |  | 3.9 |
| Jem | K | 4.8 | 4.9 | 4.7 | 4.9 | 4.6 | 4.6 | 4.2 | 4.5 | 4.1 | 4.9 | 4.8 | 4.8 | 4.4 | 4.1 | 4.3 | 3.1 | 4.4 | 3.7 | 4.8 | 4.3 | 4.3 | 4.9 | 3.6 | 4.0 | 4.9 | 4.7 | 4.5 | 5.0 | 4.9 | 5.0 | 4.5 | 4.4 | 4.3 | 4.5 |  | 4.4 | 4.9 |  | 4.7 | 4.5 |  | 3.7 |
| Bali | K | 4.7 | 4.7 | 4.5 | 4.8 | 4.4 | 4.6 | 4.5 | 4.2 | 4.4 | 4.7 | 4.4 | 4.5 | 4.3 | 4.2 | 4.3 | 3.1 | 3.8 | 3.9 | 4.6 | 3.6 | 4.6 | 4.7 | 4.0 | 4.7 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.5 | 4.5 | 4.4 | 3.6 | 3.9 | 3.8 | 4.5 |  | 4.3 | 4.8 |  | 4.8 | 4.5 |  | 3.5 |

Lanjutan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wilayah** | | 15 | | | 16 | | | 17 | | | 18 | | | 19 | | | 20 | | | 21 | | | 22 | | | 23 | | | 24 | | | 25 | | | 26 | | | 27 | | | Seluruh 2btr | | |
| P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G | P | S | G |
| Bllg | K | 4.7 |  | 3.7 | 4.5 | 4.5 | 3.5 | 4.6 | 4.2 | 4.8 | 4.1 | 4.1 | 4.7 | 4.7 | 4.4 | 3.5 | 5.0 |  | 4.9 | 4.8 |  | 2.9 | 4.4 |  | 3.1 | 5.0 |  | 4.2 | 5.0 |  | 4.3 | 4.5 | 4.8 | 4.3 | 4.3 | 4.7 | 4.3 | 4.3 | 4.6 | 4.1 | 4.70 | 4.40 | 4.00 |
| Kra | K | 3.1 |  | 4.4 | 4.1 | 4.6 | 4.3 | 2.8 | 4.4 | 4.4 | 3.6 | 4.8 | 4.7 | 4.6 | 4.5 | 4.1 | 5.0 |  | 4.8 | 4.7 |  | 4.7 | 3.4 |  | 4.2 | 4.5 |  | 4.8 | 4.8 |  | 4.8 | 4.7 | 4.8 | 4.7 | 4.5 | 4.8 | 4.7 | 4.4 | 4.6 | 4.8 | 4.20 | 4.60 | 4.60 |
| Gia | K | 3.8 |  | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.7 | 4.3 | 3.8 | 4.2 | 4.0 | 3.8 | 4.0 | 4.6 | 4.3 | 4.4 | 4.5 |  | 4.7 | 4.2 |  | 4.3 | 3.9 |  | 4.2 | 4.5 |  | 4.5 | 4.5 |  | 4.8 | 4.3 | 4.9 | 4.5 | 3.7 | 4.5 | 4.0 | 4.0 | 4.7 | 4.3 | 4.30 | 4.30 | 4.30 |
| Bdg | K | 3.9 |  | 4.0 | 4.4 | 4.4 | 4.0 | 4.4 | 4.5 | 4.0 | 4.0 | 4.8 | 4.0 | 4.2 | 4.5 | 3.9 | 4.7 |  | 4.9 | 3.6 |  | 3.7 | 3.6 |  | 3.8 | 3.9 |  | 3.8 | 4.4 |  | 4.6 | 4.4 | 4.5 | 4.7 | 4.4 | 4.8 | 4.7 | 3.7 | 4.6 | 4.0 | 4.10 | 4.10 | 4.30 |
| Jem | K | 4.7 |  | 3.4 | 4.9 | 4.6 | 4.3 | 4.5 | 4.8 | 4.4 | 4.6 | 4.2 | 3.6 | 4.8 | 4.4 | 4.2 | 4.9 |  | 4.8 | 3.8 |  | 4.2 | 4.8 |  | 3.8 | 4.4 |  | 4.1 | 4.8 |  | 4.5 | 4.5 | 4.9 | 4.7 | 4.4 | 4.6 | 4.1 | 4.2 | 4.5 | 4.1 | 4.60 | 4.50 | 4.30 |
| Bali | K | 4.0 |  | 3.9 | 4.4 | 4.4 | 4.0 | 4.0 | 4.4 | 4.4 | 4.1 | 4.4 | 4.3 | 4.6 | 4.4 | 3.9 | 4.9 |  | 4.9 | 4.3 |  | 4.0 | 4.0 |  | 3.7 | 4.5 |  | 4.0 | 4.8 |  | 4.5 | 4.6 | 4.8 | 4.6 | 4.4 | 4.6 | 4.4 | 4.2 | 4.5 | 4.2 | 4.40 | 4.32 | 4.28 |