



ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMA PADA MATERI INTEGRAL

Kumala Dewi, Dori Lukman Hakim

1710631050104@student.unsika.ac.id , dorilukmanhakim@fkip.unsika.ac.id

Universitas Singaperbangsa Karawang

Article history	Abstract
Keywords: <i>ability analysis, mathematical understanding, integral</i>	<i>In this research, the researcher wanted to analyze the students' mathematical understanding ability on integral material by using a descriptive qualitative approach. One of the class XII students of SMAN 1 Cikarang Barat was made the subject of this research. The instrument used in this research is a test instrument, which is in the form of an integral material description test question which consists of 7 questions. The results of problem solving by students will be analyzed based on indicators of mathematical understanding, namely interpreting, exemplifying (giving examples), classifying, summarizing, inferring, comparing, and explaining. The results showed that the research subjects were only able to answer 3 questions correctly, which means they were only able to fulfill 3 of the 7 indicators of mathematical understanding. Indicators of mathematical understanding that can be fulfilled by research subjects are</i>

Pendahuluan

Salah satu mata pelajaran yang penting dan sangat diperlukan untuk dipelajari adalah matematika, hal ini terbukti dengan adanya mata pelajaran matematika disetiap jenjang pendidikan. Sejalan dengan Hakim, (2017:10) matematika merupakan mata pelajaran yang sangat diperlukan bagi siswa untuk mencapai keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan selanjutnya. Cockroft (Siagian, 2016:60) mengakui adanya peran penting dalam matematika dengan mengemukakan, *“It would be very difficult perhaps impossible to live a normal life in very many parts of the world in the twentieth century without making use of mathematics of some kind”*. Hal ini dapat diartikan bahwa akan sangat sulit bahkan tidak mungkin bagi seseorang untuk bertahan hidup di dunia pada abad kedua puluh tanpa menggunakan matematika.

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki seseorang dalam mempelajari matematika adalah kemampuan pemahaman matematis. Pemahaman matematis menurut teori Anderson et al., (2001:70) adalah suatu proses membangun makna hubungan antara pengetahuan matematika yang akan diperoleh (baru) dan pengetahuan matematika sebelumnya dari pesan instruksional, termasuk komunikasi lisan, tertulis, dan grafis. Menurut Oktoviani, Widoyani, & Ferdianto, (2019:40) seseorang dikatakan memiliki kemampuan pemahaman matematis apabila orang tersebut mengetahui apa yang telah dipelajari, langkah-langkah yang telah digunakan, serta mampu menggunakan konsep di dalam ataupun di luar konteks matematika.

Pemahaman akan membantu siswa dalam mengembangkan pemikirannya dan menentukan pengambilan keputusan. Oleh karena itu kemampuan pemahaman matematis sangat perlu dimiliki oleh siswa. Sejalan dengan Bani (Sari, Nurochmah, Haryadi, & Syaiturjim, 2016:17) menyatakan bahwa pemahaman matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran. Sama halnya seperti yang disampaikan dalam NCTM, (2000:35) bahwa pemahaman matematis merupakan aspek yang penting dalam prinsip pembelajaran matematika.

Namun, dalam pembelajaran matematika pada umumnya siswa kurang diberikan kesempatan untuk memahami materi matematika yang sedang dipelajarinya. Hal ini membuat siswa bertumpu pada sistem hafalan untuk mempelajari matematika yang mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Sejalan dengan Sugandi (Alan & Afriansyah, 2017:68) mengemukakan bahwa pada umumnya kondisi di lapangan saat ini kurang melibatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut diperkuat oleh Erlina & Hakim, (2019:1165) yang menyatakan bahwa masih banyak sekolah menggunakan sistem pendidikan dan pembelajaran tidak sesuai dengan peraturan pemerintah.

Dalam hal tersebut *Programme for International Students Assessment (PISA)* pun memperlihatkan bahwa peringkat literasi matematika Indonesia pada tahun 2015 berada pada peringkat ke-63 dari 69 negara. Skor rata-rata literasi matematika Indonesia berdasarkan PISA tahun 2015 yaitu sebesar 387, sedangkan skor rata-rata literasi matematika secara

internasional PISA tahun 2015 yaitu sebesar 490. Sehingga dari hal tersebut menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika di Indonesia lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata internasional. Hal tersebut juga memperlihatkan bahwa siswa Indonesia pada umumnya relatif rendah dalam hal kemampuan pemahaman, identifikasi, dan penggunaan dasar-dasar matematika bila dibandingkan dengan negara-negara yang menjadi peserta PISA lainnya.

Pemahaman matematis siswa dapat dicapai hanya secara individu, hal ini karena pemahaman matematis dapat dibangun oleh diri siswa sendiri. Oleh karena itu setiap siswa memiliki kemampuan pemahaman matematis yang berbeda-beda. Untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa maka diperlukan indikator untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa. Adapun indikator kemampuan pemahaman matematis menurut Anderson et al., (2001:70) yaitu *interpreting* (penafsiran), *exemplifying* (memberi contoh), *classifying* (mengklasifikasikan), *summarizing* (meringkas), *inferring* (menyimpulkan), *comparing* (membandingkan), dan *explaining* (menjelaskan).

Salah satu materi yang harus dikuasai siswa SMA/MA kelas XII adalah integral. Dimana dalam hal ini siswa dituntut mempunyai kemampuan pemahaman matematis sebagai dasar menyelesaikan persoalan integral. Akan tetapi siswa masih sering salah dalam menyelesaikan persoalan integral. Hal tersebut dapat terlihat dari hasil penelitian Kurniawati, Nur'Aini, Nurtsaniyah, Devitasari, & Oktaviani, (2020:239) bahwa siswa sering melakukan kesalahan konsep, kesalahan operasi matematika, kesalahan prinsip dan kesalahan fakta dalam menyelesaikan persoalan integral. Sehingga, dalam penelitian ini peneliti ingin

menganalisis terkait kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi integral.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode tersebut digunakan untuk memperoleh gambaran atau deskripsi dari data yang akan diperoleh (Sugiyono, 2020:206-207). Hal ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman matematis siswa dalam materi integral.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada akhir bulan Mei 2021 secara daring melalui aplikasi *WhatsApp*. Hal ini dikarenakan adanya penerapan *social distancing* di sekolah tempat penelitian yaitu SMAN 1 Cikarang Barat.

Target/Subjek Penelitian

Salah satu siswa kelas XII di SMAN 1 Cikarang Barat Kabupaten Bekasi Provinsi Jawa Barat merupakan subjek dalam penelitian ini. Pemilihan subjek tersebut dipilih secara acak, hal ini dilakukan karena peneliti ingin menganalisis/mendeskripsikan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Prosedur

Penelitian ini melewati tiga tahap yaitu: (1) Tahap persiapan, yaitu peneliti melakukan observasi dengan mempelajari permasalahan, menyusun latar belakang, kajian teori, instrumen dan perizinan penelitian, (2) Tahap pelaksanaan, yaitu peneliti memberikan soal tes pemahaman matematis materi integral kepada subjek penelitian, dan (3) Tahap evaluasi, yaitu peneliti mengumpulkan, mengolah, mereduksi, menyajikan, dan menyimpulkan data dari hasil penelitian.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan guna mengumpulkan data adalah instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan berupa soal tes uraian materi integral yang berjumlah 7 soal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan indikator pemahaman matematis menurut Anderson et al., (2001:70). Soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 merupakan soal adopsi dari buku paket Matematika Wajib SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI Kurikulum 2013 edisi revisi 2017, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Sedangkan, soal nomor 6 dan 7 merupakan soal adopsi dari penelitian oleh Ernawati, (2020:47-50).

Subjek penelitian diminta untuk menyelesaikan 7 soal tersebut, setelah itu hasil

jawaban siswa dilakukan analisis berdasarkan indikator pemahaman matematis menurut Anderson et al., (2001:70) yaitu *interpreting* (penafsiran), *exemplifying* (memberi contoh), *classifying* (mengklasifikasikan), *summarizing* (meringkas), *inferring* (menyimpulkan), *comparing* (membandingkan), dan *explaining* (menjelaskan).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data yang diperoleh berupa hasil jawaban siswa dalam menjawab soal tes uraian materi integral berdasarkan indikator pemahaman matematis menurut Anderson et al., (2001:70). Berikut merupakan hasil jawaban siswa yang diperlihatkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Jawaban Siswa

No. Butir Soal	Indikator Pemahaman Matematis	Hasil Jawaban	Keterangan
1	<i>Summarizing</i> (meringkas)	Benar	Siswa mampu menyarankan sebuah pernyataan yang mewakili informasi yang disajikan atau mengabstraksikan tema umum dengan benar.
2	<i>Inferring</i> (menyimpulkan)	Salah	Siswa tidak mampu membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima dengan membuat hubungan dari informasi tersebut dengan benar.
3	<i>Explaining</i> (menjelaskan)	Salah	Siswa tidak mampu membangun dan menggunakan model sebab-akibat dari suatu sistem dengan benar.
4	<i>Comparing</i> (membandingkan)	Salah	Siswa tidak mampu menemukan korespondensi satu-ke-satu antara elemen dan pola dalam satu objek, peristiwa, atau ide dan yang ada di objek, peristiwa, atau ide lain dengan benar.
5	<i>Interpreting</i> (penafsiran)	Salah	Siswa tidak mampu mengubah informasi dari satu bentuk representasi ke bentuk lain dengan benar.
6	<i>Classifying</i> (mengklasifikasikan)	Benar	Siswa mampu menentukan sesuatu termasuk dalam kategori tertentu dengan benar.

7	<i>Exemplifying</i> (memberi contoh)	Benar	Siswa mampu memberikan contoh dari konsep atau asas umum dengan benar.
---	--------------------------------------	-------	--

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa subjek penelitian hanya dapat menjawab 3 soal dengan benar dan 4 soal lainnya tidak. Soal yang mampu dijawab dengan benar ialah soal nomor 1 dengan indikator pemahaman matematis *summarizing* (meringkas), soal nomor 6 dengan indikator pemahaman matematis *inferring* (menyimpulkan), dan soal nomor 7 dengan indikator pemahaman matematis *exemplifying* (memberi contoh). Sedangkan soal yang tidak mampu dijawab dengan benar ialah soal nomor 2 dengan indikator pemahaman matematis *inferring* (menyimpulkan), soal nomor 3 dengan indikator pemahaman matematis *explaining* (menjelaskan), soal nomor 4 dengan indikator pemahaman matematis *comparing* (membandingkan), dan soal nomor 5 dengan indikator pemahaman matematis *interpreting* (penafsiran). Dari hasil jawaban tersebut terlihat bahwa siswa mampu menyarakan sebuah pernyataan yang mewakili informasi yang disajikan atau mengabstraksikan tema umum dengan benar, mampu menentukan sesuatu termasuk dalam kategori tertentu dengan benar, serta mampu memberikan contoh dari konsep atau asas umum dengan benar. Akan tetapi, siswa tidak mampu membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima dengan membuat hubungan dari informasi tersebut dengan benar, tidak mampu membangun dan menggunakan model sebab-akibat dari suatu sistem dengan benar, tidak mampu menemukan korespondensi satu-ke-satu antara elemen dan pola dalam satu objek, peristiwa, atau ide dan yang ada di objek, peristiwa, atau ide lain dengan benar, serta tidak mampu mengubah informasi dari satu bentuk representasi ke bentuk lain dengan benar.

Berdasarkan data yang telah diperoleh, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan pemahaman matematis siswa dengan menyelesaikan soal tes uraian materi integral yang berjumlah 7 soal. Masing-masing soal disusun berdasarkan indikator pemahaman matematis menurut Anderson et al., (2001:70).

Butir soal nomor 1 tes kemampuan pemahaman matematis siswa berkaitan dengan indikator *summarizing* (meringkas). Dimana siswa diharapkan mampu menyarakan sebuah pernyataan yang mewakili informasi yang disajikan atau mengabstraksikan tema umum dengan benar. Adapun soal nomor 1 sebagai berikut.

Sos11

Tabel Pola Hubungan Turunan dan Antiturunan Fungsi $y = ax^n$

Turunan Dangkal ($f'(x)$)	Antiturunan Dangkal ($F(x)$)	Pola
1	x	$1x^0 + \frac{1}{1}x^1 = \frac{1}{1+1}x^{1+1}$
2x	x^2	$2x^1 + \frac{2}{2}x^2 = \frac{2}{2+1}x^{2+1}$
3x ²	x^3	$3x^2 + \frac{3}{3}x^3 = \frac{3}{3+1}x^{3+1}$
4x ³	2x ⁴	$4x^3 + \frac{4}{4}x^4 = \frac{4}{4+1}x^{4+1}$
...
ax^{n-1}	ax^n	$ax^{n-1} + \frac{a}{n}x^n = \frac{a}{n+1}x^{n+1}$
ax^n	?	$\frac{a}{n+1}x^{n+1}$

Dari persamaan pada tabel tersebut, dapat dilihat sebuah pola awal dari pola antiturunan dan turunan yaitu $f(x) = \frac{a}{n+1}x^{n+1}$ dengan n bilangan rasional. Berdasarkan, apakah ada bentuk n yang lain, dapat di gunakan sebagai turunan?

Gambar 1. Soal Nomor 1

Berikut merupakan hasil jawaban nomor 1 dari siswa sebagai subjek penelitian.



Gambar 2. Jawaban Subjek Nomor 1

Berdasarkan gambar 2 diatas terlihat bahwa siswa menjawab soal nomor 1 dengan menyatakan bahwa ada syarat n yang harus dipenuhi pada aturan integrasi di atas, yaitu $n \neq -1$. Dari jawaban tersebut dapat dikatakan siswa sudah mampu menyarankan sebuah pernyataan yang mewakili informasi yang disajikan atau mengabstraksikan tema umum dengan benar. Hal tersebut karena siswa menyatakan bahwa ada syarat n yang harus dipenuhi, kemudian jawaban tersebut diperkuat dengan siswa menyatakan $n \neq -1$. Dengan begitu siswa berarti masih mengingat mengenai bilangan pecahan dimana syarat bilangan pecahan yaitu penyebut tidak boleh sama dengan nol (0) yang membuat siswa mampu menyatakan $n \neq -1$. Dengan adanya pengalaman siswa dalam perhitungan matematika maka membuat siswa lebih mudah menyelesaikan masalah matematika yang lain (Nurjanah & Hakim, 2019:1176).

Butir soal nomor 2 tes kemampuan pemahaman matematis siswa berkaitan dengan indikator *inferring* (menyimpulkan). Dimana siswa diharapkan mampu membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima dengan membuat hubungan dari informasi tersebut dengan benar. Adapun soal nomor 2 sebagai berikut.



Gambar 3. Soal Nomor 2

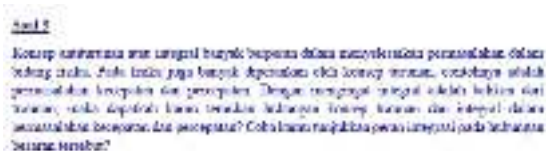
Berikut merupakan hasil jawaban nomor 2 dari siswa sebagai subjek penelitian.



Gambar 4. Jawaban Subjek Nomor 2

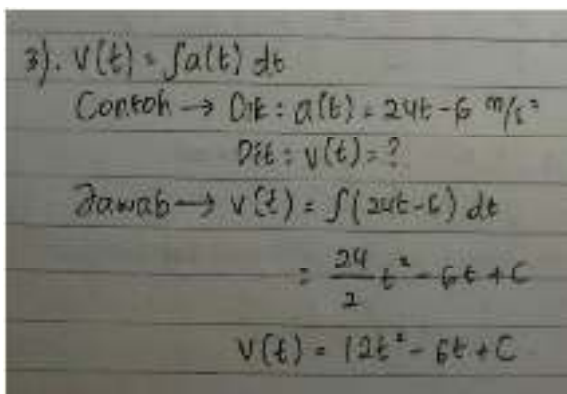
Berdasarkan gambar 2 diatas terlihat bahwa siswa menjawab soal nomor 2 dengan menentukan turunan dari setiap fungsi $F(x)$ dan kemudian siswa mengamati turunan nilai konstantanya dengan menyatakan bahwa setiap konstanta atau bilangan yang tidak memiliki variabel jika diturunkan hasilnya 0 (nol). Akan tetapi siswa tidak menghubungkan antara fungsi awal dengan turunannya serta anti turunannya, sehingga siswa tidak membuat kesimpulan dari hasil pengamatan antara fungsi awal dengan turunannya serta anti turunannya. Hal tersebut menggambarkan bahwa siswa kurang memahami apa yang diperintahkan dalam soal sehingga siswa salah dalam mengambil kesimpulan. Dari jawaban tersebut dapat dikatakan siswa tidak mampu membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima dengan membuat hubungan dari informasi tersebut dengan benar. Sejalan dengan Ferdianto & Yesino, (2019:34) menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menarik kesimpulan yaitu ketika siswa salah menyimpulkan jawaban yang telah dirinya kerjakan sebelumnya.

Butir soal nomor 3 tes kemampuan pemahaman matematis siswa berkaitan dengan indikator *explaining* (menjelaskan). Dimana siswa diharapkan mampu membangun dan menggunakan model sebab-akibat dari suatu sistem dengan benar. Adapun soal nomor 3 sebagai berikut.



Gambar 5. Soal Nomor 3

Berikut merupakan hasil jawaban nomor 3 dari siswa sebagai subjek penelitian.



Gambar 6. Jawaban Subjek Nomor 3

Berdasarkan gambar 6 diatas terlihat bahwa siswa menjawab soal nomor 3 dengan menyatakan $v(t) = \int a(t) dt$ dan memberi contoh soal beserta jawabannya. Siswa pun tidak menambahkan keterangan arti dari $v(t) = \int a(t) dt$. Hal tersebut tidak sesuai dengan apa yang diperintahkan dalam soal. Sehingga siswa tidak menjelaskan bagaimana hubungan konsep turunan dan integral dalam permasalahan kecepatan dan percepatan. Sejalan dengan Amelia & Yadrika, (2019:131) mengatakan bahwa salah satu faktor penyebab terjadinya kesalahan adalah kurangnya siswa dalam memahami konsep materi prasyarat. Oleh karena itu dari jawaban tersebut dapat dikatakan siswa tidak mampu membangun dan menggunakan model sebab-akibat dari suatu sistem dengan benar.

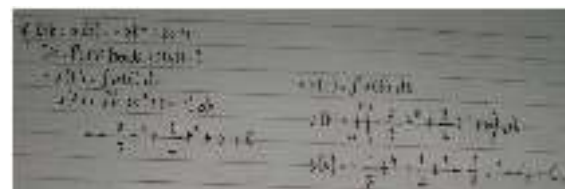
Butir soal nomor 4 tes kemampuan pemahaman matematis siswa berkaitan dengan

indikator *comparing* (membandingkan). Dimana siswa diharapkan mampu menemukan korespondensi satu-ke-satu antara elemen dan pola dalam satu objek, peristiwa, atau ide dan yang ada di objek, peristiwa, atau ide lain dengan benar. Adapun soal nomor 4 sebagai berikut.



Gambar 7. Soal Nomor 4

Berikut merupakan hasil jawaban nomor 4 dari siswa sebagai subjek penelitian.



Gambar 8. Jawaban Subjek Nomor 4

Berdasarkan gambar 8 diatas terlihat bahwa siswa menjawab soal nomor 4 yaitu menentukan fungsi posisi benda dengan langkah awal mencari fungsi kecepatan ($v(t)$) dengan mengintegalkan fungsi percepatan. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa mampu menemukan hubungan kecepatan dengan percepatan. Dari gambar 8 tersebut terlihat bahwa siswa memperoleh hasil $v(t) = -\frac{2}{3}t^3 + \frac{3}{2}t^2 + t + C_1$, hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa mampu memperoleh fungsi kecepatan benda dengan benar. Kemudian, siswa mampu menemukan hubungan posisi dengan kecepatan, yaitu dengan menyatakan $s(t) = \int v(t) dt$. Akan tetapi siswa tidak mampu memperoleh fungsi posisi benda dengan benar. Hal tersebut karena siswa salah mengintegalkan fungsi $v(t)$. Siswa menuliskan $s(t) = \int (-\frac{2}{3}t^3 + \frac{3}{2}t^2 + t) dt$, seharusnya

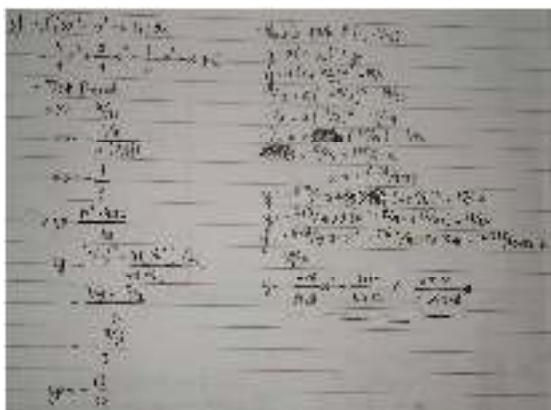
yang benar adalah $s(t) = \int(-\frac{2}{3}t^3 + \frac{3}{2}t^2 + t + c_1) dt$. Dari jawaban tersebut dapat dikatakan siswa tidak mampu menemukan korespondensi satu-ke-satu antara elemen dan pola dalam satu objek, peristiwa, atau ide dan yang ada di objek, peristiwa, atau ide lain dengan benar. Walaupun siswa belum dapat menjawab dengan tepat tetapi siswa sudah terlihat berusaha menerapkan rumus dalam perhitungan (Mulyani, Indah, & Satria, 2018:260).

Butir soal nomor 5 tes kemampuan pemahaman matematis siswa berkaitan dengan indikator *interpreting* (penafsiran). Dimana siswa diharapkan mampu mengubah informasi dari satu bentuk representasi ke bentuk lain dengan benar. Adapun soal nomor 5 sebagai berikut.



Gambar 9. Soal Nomor 5

Berikut merupakan hasil jawaban nomor 5 dari siswa sebagai subjek penelitian.

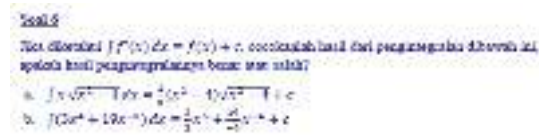


Gambar 10. Jawaban Subjek Nomor 5

Berdasarkan gambar 10 diatas terlihat bahwa siswa menjawab soal nomor 5 dengan langkah awal mengoperasikan $\int 3x^3 + 2x^2 - x + 1 dx$ dan memperoleh hasil $\frac{3}{4}x^4 + \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x + c$. Kemudian

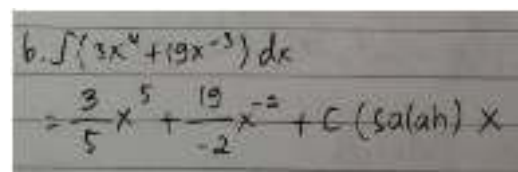
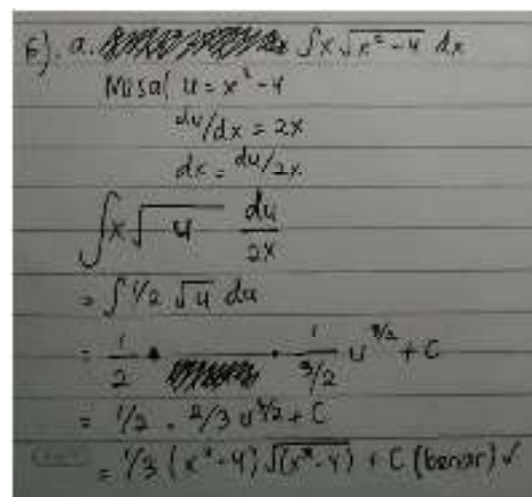
siswa mencari titik puncak dan persamaan y . Siswa tidak menafsirkan fungsi melalui titik $A(1, -\frac{1}{12})$ memiliki arti $F(1) = -\frac{1}{12}$. Nursaadah & Amelia, (2018:7) menyatakan bahwa kurang tepatnya interpretasi akan menyebabkan penyelesaian yang dikerjakan kurang tepat juga. Sehingga dari jawaban tersebut dapat dikatakan siswa tidak mampu mengubah informasi dari satu bentuk representasi ke bentuk lain dengan benar.

Butir soal nomor 6 tes kemampuan pemahaman matematis siswa berkaitan dengan indikator *classifying* (mengklasifikasikan). Dimana siswa diharapkan mampu menentukan sesuatu termasuk dalam kategori tertentu dengan benar. Adapun soal nomor 6 sebagai berikut.



Gambar 11. Soal Nomor 6

Berikut merupakan hasil jawaban nomor 6 dari siswa sebagai subjek penelitian.



Gambar 12. Jawaban Subjek Nomor 6

Berdasarkan gambar 12 diatas terlihat bahwa siswa menjawab soal nomor 6 dengan menyatakan benar bahwa

$$\int x \sqrt{x^2 - 4} dx = \frac{1}{3} (x^2 - 4) \sqrt{x^2 - 4} + c$$

dan menyatakan salah bahwa

$$\int (3x^4 + 19x^{-3}) dx = \frac{3}{5} x^5 + \frac{19}{-4} x^{-4} + c$$

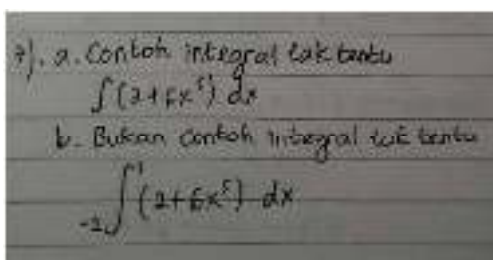
Sehingga dari jawaban tersebut dapat dikatakan siswa mampu menentukan sesuatu termasuk dalam kategori tertentu dengan benar. Proses perhitungan siswa dalam memeriksa pernyataan tidak terlepas dari peran guru dalam memberikan sumber belajar yang dibutuhkan sehingga siswa mampu menjawab dengan benar (Arfianto & Hakim, 2019:1249).

Butir soal nomor 7 tes kemampuan pemahaman matematis siswa berkaitan dengan indikator *exemplifying* (memberi contoh). Dimana siswa diharapkan mampu memberikan contoh dari konsep atau asas umum dengan benar. Adapun soal nomor 7 sebagai berikut.



Gambar 13. Soal Nomor 7

Berikut merupakan hasil jawaban nomor 7 dari siswa sebagai subjek penelitian.



Gambar 14. Jawaban Subjek Nomor 7

Berdasarkan gambar 14 diatas terlihat bahwa siswa menjawab soal nomor 7 dengan menyebutkan contoh integral tak tentu yaitu $\int (2 + 6x^5) dx$, dan menyebutkan bukan contoh integral tak tentu yaitu $\int_{-2}^1 (2 + 6x^5) dx$. Dari jawaban tersebut dapat dikatakan siswa

mampu memberikan contoh dari konsep atau asas umum dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa berhasil dalam membedakan integral tertentu dan tak tentu. Keberhasilan tersebut tidak terlepas dari motivasi siswa dalam belajar integral (Ayu & Hakim, 2019:1147).

Simpulan dan Saran

Simpulan

Dari pemaparan hasil dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa subjek penelitian hanya mampu memenuhi 3 dari 7 indikator pemahaman matematis. Indikator pemahaman matematis yang mampu dipenuhi oleh subjek penelitian adalah *summarizing* (meringkas), *classifying* (mengklasifikasikan), dan *exemplifying* (memberi contoh). Sedangkan indikator pemahaman matematis yang tidak mampu dipenuhi oleh subjek penelitian adalah *inferring* (menyimpulkan), *explaining* (menjelaskan), *comparing* (membandingkan), dan *interpreting* (penafsiran).

Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka saran yang dapat penulis sampaikan, yaitu perlu adanya penerapan model pembelajaran yang mampu membuat siswa memiliki banyak kesempatan untuk memahami materi pelajaran matematika dan guru lebih memfasilitasi siswa untuk berdiskusi sehingga siswa memiliki kemampuan pemahaman matematis yang sempurna dan tidak mengandalkan sistem hafalan dalam mempelajari matematika.

Daftar Pustaka

Alan, U. F., & Afriansyah, E. A. (2017). Kemampuan pemahaman matematis siswa melalui model pembelajaran auditory intellectually repetition dan problem based learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*,

- 11(1), 68–78.
- Amelia, S., & Yadrika, G. (2019). Analisis kesalahan siswa SMA dalam menyelesaikan soal integral. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 9(1), 124–131. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v9i1.132>
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., ... Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (Abridged). New York: Longman.
- Arfianto, H., & Hakim, D. L. (2019). Penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 1248–1256.
- Ayu, P. T. P., & Hakim, D. L. (2019). Motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 1146–1154.
- Erlina, & Hakim, D. L. (2019). Kecerdasan logis matematis siswa SMP pada scaffolding. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 1165–1173. Retrieved from <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/download/2941/1971>
- Ernawati, E. (2020). Deskripsi Pemahaman Konsep Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Integral. *Pedagogy*, 5(1), 42–57. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v5i1.271>
- Ferdianto, F., & Yesino, L. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV ditinjau dari indikator kemampuan matematis. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(1), 32–36. <https://doi.org/10.31235/osf.io/kmwwg6>
- Hakim, D. L. (2017). Penerapan permainan saldermath algebra dalam pelajaran matematika siswa kelas VII SMP di karawang. *JIPMat*, 2(1), 10–19. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1476>
- Kurniawati, R., Nur'Aini, N. F., Nurtsaniyah, S., Devitasari, D., & Oktaviani, R. M. (2020). Problematika siswa pada penyelesaian permasalahan integral tak tentu. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 1(1), 233–240.
- Mulyani, A., Indah, E. K. N., & Satria, A. P. (2018). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP pada materi bentuk aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 251–262. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i2.24>
- NCTM. (2000). *Principle And Standards For School Matheatics*. Reston: ISBN.
- Nurjanah, U., & Hakim, D. L. (2019). Number sense siswa pada materi bilangan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 1174–1182. Retrieved from <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Nursaadah, I., & Amelia, R. (2018). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP pada materi segitiga dan segiempat. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 1–9.
- Oktoviani, V., Widoyani, W. L., & Ferdianto, F. (2019). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Edumatica*, 9(1), 39–45. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i1.6346>

- Sari, D. P., Nurochmah, N., Haryadi, H., & Syaiturjim, S. (2016). Meningkatkan kemampuan pemahaman matematis melalui pendekatan pembelajaran student teams achivement division. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 16–22. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.7547>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES*, 2(1), 58–67.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (edisi kedua)*. Bandung: Alfabeta.