

# MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN TRIGONOMETRI MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DI KELAS X-7 SEMESTER 2 SMA 15 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016

**Sri Wigati**

SMA N 15 Semarang

email : dra.wigati@gmail.com

## ABSTRAK

Karakteristik materi trigonometri adalah banyaknya rumus-rumus dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari yang masih abstrak membuat siswa merasa kesulitan. Berdasarkan pengamatan banyak siswa yang mempunyai minat yang rendah dalam pembelajaran matematika. Minat siswa yang rendah mengakibatkan keaktifan siswa dan hasil belajar yang rendah. Salah satu solusi untuk meningkatkan minat, keaktifan dan hasil belajar adalah penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Tujuan penelitian adalah meningkatkan hasil belajar, keaktifan dan minat pada pokok bahasan trigonometri siswa kelas X-7 SMA Negeri 15 Semarang tahun pelajaran 2015/2016. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan pada siswa siswa kelas X-7 SMA Negeri 15 Semarang tahun pelajaran 2015/2016. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas yang terdiri dari 2 siklus dan setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan, dan refleksi. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah, dapat meningkatkan hasil belajar, keaktifan dan minat pada pokok bahasan trigonometri siswa kelas X-7 SMA Negeri 15 Semarang tahun pelajaran 2015/2016. Guru hendaknya menerapkan model pembelajaran berbasis masalah tidak hanya pada mata materi trigonometri, tetapi dapat juga pada materi atau pelajaran lain.

**Kata kunci:** Hasil belajar, Keaktifan, Minat, dan Pembelajaran berbasis masalah

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan sebagai ilmu dasar yang mempunyai peran sangat strategis dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain sebagai ilmu dasar, melalui matematika diharapkan siswa dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan utama pembelajaran matematika (Depdiknas, 2006) adalah

agar siswa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Sumaryanta (2009) mengemukakan bahwa mata pelajaran matematika memiliki 4 tujuan yaitu agar siswa 1) memahami konsep matematika, 2) menggunakan penalaran pola dan sifat,

3) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, dan 4) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) kemampuan matematika siswa Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara (TIMSS, 2011). Rendahnya kemampuan matematika tersebut sama dengan yang terjadi di sekolah. Sampai saat ini banyak siswa yang menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami dan cenderung membosankan. Selain itu banyak siswa yang menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran berhitung yang rumit dan terlalu banyak rumus. Hal ini mengakibatkan siswa kurang tertarik dengan pembelajaran matematika, sehingga minat dalam pembelajaran matematika kurang. Minat yang kurang mengakibatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran rendah. Kurang minat dan rendahnya keaktifan siswa menyebabkan hasil belajar siswa rendah.

Berdasarkan pengamatan keadaan yang demikian juga terjadi di SMA 15 Semarang. Banyak siswa yang belum minat dalam pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena siswa merasa pelajaran matematika hanya berisi hitungan saja dan siswa belum bisa mengetahui sepenuhnya penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Banyaknya rumus dan angka-angka yang rumit membuat siswa malas untuk latihan dan mengerjakan soal-soal. Saat siswa menemukan soal yang tingkat kesulitannya tinggi siswa mudah menyerah. Hal ini berdampak pula pada aktifitas siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas kurang, hal ini dapat terlihat saat pembelajaran berlangsung. Siswa hanya mengikuti materi pembelajaran yang diberikan guru, masih banyak siswa yang tidak mempelajari materi yang belum disampaikan oleh guru. Saat pembelajaran di kelas, dibentuk kelompok diskusi, banyak siswa yang tidak aktif dalam kegiatan diskusi. Guru sebenarnya sudah mengupayakan perbaikan pembelajaran, tetapi selama ini masih belum berhasil.

Salah satu materi yang banyak dikeluhkan oleh siswa adalah materi trigonometri. Karakteristik materi trigonometri adalah banyaknya rumus-rumus dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari yang masih abstrak. Hal ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa pada materi trigonometri. Selain itu, proses belajar mengajar yang berlangsung masih terpusat pada guru saja, suasana kelas cenderung bersifat *teacher-centered* sehingga mengakibatkan siswa menjadi pasif. Siswa hanya diberikan rumus-rumus yang siap pakai tanpa memahami maknanya, (Trianto, 2010). Akibatnya jika siswa diberi masalah yang sedikit berbeda maka siswa akan kebingungan untuk menyelesaikannya.

Hal ini terlihat jelas dari hasil ulangan pada materi trigonometri pada tahun ajaran 2013/2014 hanya 40% yang mencapai KKM dan rata-rata kelas hanya 67. Pada tahun ajaran 2014/2015 ulangan pada harian materi trigonometri yang mencapai ketuntasan 45% dan rata-ratanya hanya 65. Padahal untuk materi trigonometri KKM yang ditetapkan adalah 78. Permasalahan tersebut harus segera diselesaikan dengan perbaikan pembelajaran.

Salah satu langkah awal dalam perbaikan hasil belajar adalah penguasaan konsep yang matang. O'Connell (2007) menyatakan bahwa dengan pemahaman konsep, siswa akan lebih mudah dalam memecahkan permasalahan karena siswa akan mampu mengaitkan serta memecahkan masalah tersebut dengan konsep yang sudah dipahaminya. Belajar konsep matematika haruslah bertahap dan beruntun secara sistematis karena dalam matematika konsep-konsepnya saling berhubungan dan mendasar (Suherman, 2003). Berdasarkan hal tersebut, langkah awal adalah penanaman konsep yang matang.

Selain penguasaan konsep yang perlu diperbaiki adalah penggunaan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan keaktifan adalah model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran (Nurhasanah, 2009). Pembelajaran berbasis masalah dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya.

Melalui pemecahan masalah, siswa dapat belajar secara mandiri mengidentifikasi masalah dimana pengetahuan tersebut diperlukan lagi untuk menghadapi keadaan masalah baru. Selain itu, penyelesaian masalah dapat mengembangkan kognitif siswa secara

umum (Jonassen, 2000), mendorong kreatifitas (Bransford & Stein, 1993). Melalui model pembelajaran berbasis masalah, diharapkan dapat meningkatkan minat, keaktifan dan hasil belajar siswa. Sehingga peneliti mengambil judul penelitian tindakan kelas "MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN TRIGONOMETRI MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DI KELAS X-7 SEMESTER 2 SMA 15 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016"

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Subjek yang akan diteliti adalah siswa kelas X-7 SMA Negeri 15 Semarang tahun pelajaran 2015/2016. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah minat, keaktifan dan hasil belajar siswa. Penelitian yang digunakan menggunakan penelitian tindakan kelas. Perencanaan penelitian terdiri dari 2 siklus, dan setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, refleksi.

## **RANCANGAN PENELITIAN**

Rancangan penelitian tindakan kelas ini terdiri dari dua siklus. Setiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai, seperti apa yang telah didesain faktor yang diselidiki yaitu keaktifan, minat dan hasil belajar. Tahap penelitian tindakan kelas ini dengan prosedur.

1. Perencanaan (*planning*)
2. Pelaksanaan (*action*)
3. Pengamatan (*observation*)
4. Refleksi (*reflektion*)

Penelitian ini ada II siklus yaitu :

#### Siklus I

1. Perencanaan :
  - a. Peneliti mempersiapkan silabus dan RPP untuk materi trigonometri.
  - b. Merancang pembentukan kelompok-kelompok kecil dengan memperhatikan penyebaran kemampuan siswa.
  - c. Peneliti menyiapkan sarana prasarana yang diperlukan dalam pembelajaran, misalnya penggaris, kapur, penghapus, dan lain-lain.
  - d. Mempersiapkan lembar observasi untuk mengamati situasi dan kondisi kegiatan belajar mengajar.
  - e. Mempersiapkan alat evaluasi untuk mengetahui.
2. Tindakan
  - a. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, serta menyampaikan tujuan pembelajaran, dan menyampaikan model pembelajaran yang akan dipakai yaitu pembelajaran berbasis masalah.
  - b. Dosen memulai pembelajaran yang telah direncanakan

#### 3. Pengamatan

Penelitian tindakan kelas ini, pengamatan dilaksanakan dengan beberapa aspek yang diamati adalah keaktifan, minat dan hasil belajar.

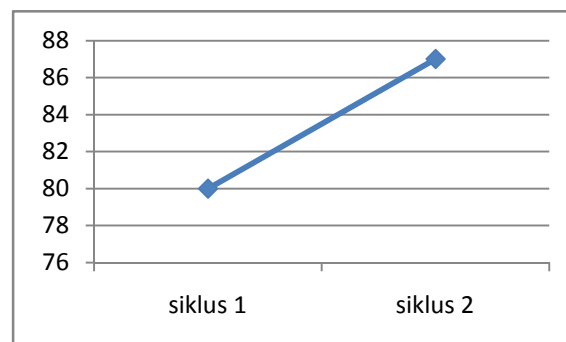
#### 4. Refleksi

Mendiskusikan hasil pengamatan atas tindakan pembelajaran pada pelaksanaan siklus I, untuk dilakukan perbaikan-perbaikan dalam pelaksanaan tindakan pembelajaran pada siklus II. Siklus II tahapannya sama dengan siklus 1.

## HASIL PENELITIAN

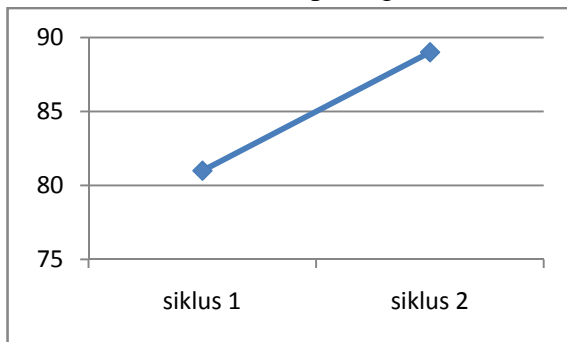
Penerapan pembelajaran yang semula konvensional menjadi pembelajaran berbasis masalah memberikan perubahan yang signifikan. Tetapi pada awal penerapan banyak siswa yang merasa kesulitan menerapkan pembelajaran. Mereka belum terbiasa dengan model pembelajaran berbasis masalah, tetapi dengan perubahan yang dilaksanakan secara bertahap dan berkelanjutan para siswa mulai bisa mengikuti pembelajaran dengan baik dan lancar. Pada pelaksanaan siklus 1 pertemuan 1 banyak siswa yang kesulitan dalam mengikuti menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Ketika menyelesaikan permasalahan masih banyak siswa yang menyelesaikan permasalahan tidak sesuai dengan tahap penyelesaian masalah.

Melalui bimbingan dari guru dan evaluasi pada pertemuan sebelumnya maka pada siklus 1 pertemuan 2 siswa sudah memahami tentang proses yang ada, serta dengan memberikan motifasi dan variasi dalam pembelajaran siklus 1 dapat terlaksana dengan baik ini terbukti dari hasil evaluasi pembelajaran. Peningkatan pembelajaran terjadi pada minat, keaktifan dan hasil belajar. Peningkatan minat siswa dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



**Gambar 1.** Perbandingan minat siswa siklus 1 dan siklus 2

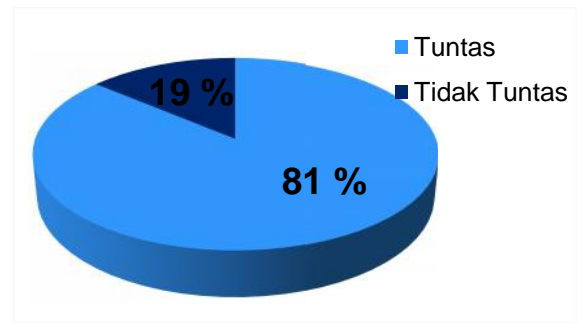
Berdasarkan gambar 1 diperoleh minat siswa dalam mengikuti pembelajaran pada siklus 1 sebesar 80. Pada siklus 2, minat siswa pada pembelajaran berbasis masalah meningkat menjadi 87. Minat siswa terhadap pembelajaran meningkat sebesar 7 point. Berdasarkan peningkatan minat tersebut membuktikan kualitas pembelajaran semakin meningkat. Peningkatan keaktifan siswa terlihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Perbandingan keaktifan siswa pada siklus 1 dan siklus 2

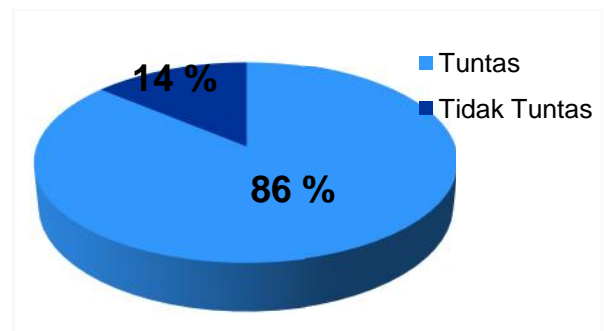
Gambar 2 menunjukkan bahwa keaktifan siswa pada siklus 1 adalah 81 dan meningkat pada siklus 2 sebesar 89. Keaktifan siswa meningkat sebesar 8 point. Melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah, dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Penerapan pembelajaran berbasis masalah memberikan siswa kesempatan untuk mengoptimalkan kemampuan. Siswa yang tuntas pada siklus 1 sebanyak 29 siswa dari 36 siswa. Hal ini terbukti pada hasil belajar siswa pada siklus 1 rata-rata 79 dengan ketuntasan belajar 81%. Hal tersebut dapat di lihat pada gambar 3.



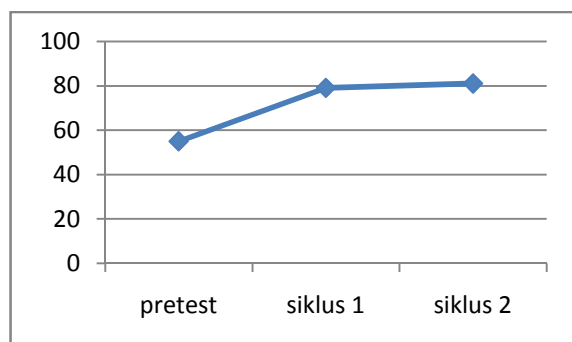
**Gambar 3.** Persentase ketuntasan belajar pada siklus 1

Mengacu refleksi pada siklus 1, pelaksanaan pembelajaran siklus 2 dapat dilaksanakan dengan baik. Siswa sudah mengetahui tentang proses serta tugas dan tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran bahkan siswa sudah berani untuk menyampaikan ide ke temannya serta memberikan tanggapan jika ada yang kurang sesuai dengan pendapat teman yang lain. Hasil ketuntasan dari siklus ke 2 dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



**Gambar 4.** Persentase ketuntasan belajar pada siklus 2

Hasil dari pembelajaran siklus 2, siswa yang tuntas sebanyak 31 dari 36 siswa atau sebesar 86%, dengan rata-rata hasil belajar 81. Hal ini mengalami peningkatan dari ketuntasan dibandingkan dengan siklus 1 sebesar 5%. Hal tersebut menunjukkan kualitas pembelajaran semakin meningkat. Perbandingan hasil belajar pretest, siklus 1 dan siklus 2 dapat dilihat pada gambar 5.



**Gambar 5** : Grafik perbandingan rata-rata hasil belajar

Berdasarkan gambar 5 terlihat bahwa hasil belajar meningkat secara signifikan dari pretest hanya sebesar 55. Pada siklus 1 hasil belajar meningkat menjadi 79. Pada siklus 2 mengalami peningkatan kembali sebanyak 2 poin menjadi 81. Hasil belajar siswa selalu mengalami peningkatan di setiap evaluasi pembelajaran.

## PEMBAHASAN

Pada pembelajaran berbasis masalah siswa diberikan permasalahan trigonometri secara nyata, sehingga siswa dapat mengetahui aplikasi trigonometri dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini membuat siswa mempunyai keinginan lebih untuk menyelesaikan permasalahan, tanpa harus dipaksa oleh guru. Hal ini mengakibatkan keaktifan siswa meningkat. Peningkatan keaktifan siswa selaras dengan pernyataan Dimiyati dan Mudjiono (2013) belajar hanya mungkin terjadi apabila peserta didik aktif mengalami sendiri dan tanpa paksaan.

Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk aktif dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan Slameto (2010) dan Lie (2002) dalam proses belajar mengajar mementingkan partisipasi aktif dari tiap peserta didik. Pembelajaran berbasis

masalah mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar mengajar (Hidayat, 2005)

Melalui pembelajaran berbasis masalah, siswa dituntut untuk berpikir lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah. Hal ini membuat siswa akan berusaha lebih untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Melalui berpikir kreatif dan dengan usaha yang lebih dibandingkan pembelajaran konvensional membuat hasil belajar siswa meningkat.

Kondisi pembelajaran tersebut membuat hasil belajar siswa sangat baik sesuai dengan pendapat Utomo dan Primiani (2009). Selain itu dengan minat siswa yang tinggi terhadap pembelajaran berbasis masalah, dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa hal ini sesuai dengan pernyataan Nasution (2010) yaitu minat akan mempengaruhi kegiatan individu untuk mencapai segala sesuatu yang diinginkan dalam segala tindakan.

Pembelajaran berbasis masalah terdapat pembagian kelompok yang kemampuan anggotanya heterogen, memungkinkan masing-masing siswa mempunyai kreatifitas yang berbeda-beda dalam pemecahan masalah sehingga membuat hasil belajar baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Lie (2002) yang menyatakan bahwa kelompok heterogen memberi kesempatan untuk saling mengajar (*peer tutoring*) dan saling mendukung.

Pembagian kelompok membuat siswa dapat berinteraksi dengan siswa yang lain, sehingga kemampuan kognitifnya meningkat. Hal ini sesuai Vygotsky (dalam Hidayat, 2005) yaitu interaksi individu sosial, merupakan faktor yang terpenting yang mendorong

atau memicu perkembangan kognitif seseorang. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat menguatkan dari penelitian yang terdahulu tentang model pembelajaran yang berbasis masalah Susilo *et al* (2012) mampu meningkatkan berfikir kritis siswa dan Fitriyanti (2009) yang dengan menggunakan metode pemecahan masalah dapat memberi pengaruh yang positif bagi kemampuan berpikir siswa.

Penerapan pembelajaran berbasis masalah pada materi trigonometri sudah baik. Hal ini dapat terlihat dari 3 aspek, yaitu 1). peningkatan minat siswa terhadap pembelajaran dari siklus 1 sebesar 80 dan siklus 2 sebesar 87, 2). peningkatan keaktifan siswa dari siklus 1 sebesar 81 menjadi 89, dan 3). peningkatan hasil belajar siswa dari pretest sebesar 55, siklus 1 sebesar 79 dan siklus 2 sebesar 81.

Hasil penelitian ini telah terpenuhi dari indikator keberhasilan individu 70%, pada siklus 1 terdapat 81% tuntas hasil belajar dengan rata-rata 79, pada siklus 2 terdapat 86% tuntas belajar dengan rata-rata kelas 81. Rata-rata hasil belajar dari pretes, siklus 1 dan siklus 2 selalu mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hipotesis tindakan dan indikator kinerja dapat dicapai sehingga tidak perlu dilakukan pelaksanaan siklus selanjutnya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diuraikan, diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada materi Trigonometri kelas X-7 SMA Negeri

15 Semarang tahun pelajaran 2015/2016 dilaksanakan dengan baik.

2. Melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada materi Trigonometri kelas X-7 SMA Negeri 15 Semarang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## Saran

1. Guru hendaknya menerapkan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan minat, keaktifan dan hasil belajar
2. Guru hendaknya meningkatkan keaktifan dan minat siswa dalam pembelajaran sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.
3. Perlunya penelitian lebih lanjut untuk menerapkan pembelajaran berbasis masalah pada materi atau pelajaran yang lain

## DAFTAR PUSTAKA

- Bransford , J., and B.S. Stein. 1993. *The IDEAL Problem Solver: A Guide for Improving Thinking, Learning, and Creativity (2nd ed)*. New York: W.H. Freeman
- Depdiknas.2006.*Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Depdiknas. Jakarta
- Dimiyati, dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan pembelajaran*. Cetakan Kelima. Rineka cipta. Jakarta.
- Fitriyanti. 2009. *Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Berfikir Rasional Siswa*. Jurnal Pendidikan Volume 10 Nomor 1

- Hidayat, M. A. 2005. *Teori Pembelajaran Matematika*. Semarang: Program Pascasarjana Unnes.
- Jonassen, D. H. 2000. *Toward a Design Theory of Problem Solving. Educational Technology Research and Development* 48 (4): 63-85. New York: Springer.
- Lie, A. 2002. *Cooperative Learning, Mempraktekkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Gramedia.
- Nasution. 2010. *Didaktik Asas-Asas Mengajar*. Edisi Kedua. Cetakan Keempat. Bumi Aksara. Jakarta.
- Nurhasanah, L. (2009). *Meningkatkan Kompetensi Strategis (Strategic Competence) Siswa SMP melalui Model PBL (Problem Based Learning)*. Skripsi pada FPMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- O'Connel, Susan. 2007. *Introduction to Problem Solving*. Portsmouth: Heinemann
- Slameto. 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Edisi Revisi. Cetakan Keempat. Rineka cipta. Jakarta.
- Suherman, E. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA
- Susilo, B. A Dkk. 2012. *Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Motivasi belajar dan Berfikir Kritis Siswa SMP*. Education Journal Volume 1 nomor 1
- TIMSS. (2011). Trends in Mathematics and Science Study 2011. Diambil 2 April 2016. dari situs World Wide Web [http://timss.bc.edu/timss2011/downloads/T11\\_IR\\_Mathematics\\_Full\\_Book.pdf](http://timss.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_Mathematics_Full_Book.pdf)
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana
- Utomo, C. N., dan C. N. Primiani. 2009. *Perbandingan Metode Kooperatif Learning Tipe Jigsaw dengan Tipe STAD Terhadap Prestasi Belajar Biologi Kelas VIII MTsN Kembangawit*. Jurnal Pendidikan MIPA IKIP PGRI Madiun. 1 (1): 5.