

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
DENGAN MODEL LAPS-*Heuristic*  
DI SMA SHAFIYYATUL AMALIYAH**

**Oktaviana Nirmala Purba<sup>1</sup>, Syahriani Sirait<sup>2</sup>**

Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Asahan, Kisaran

Email : [oktaviananirmalapurba@gmail.com](mailto:oktaviananirmalapurba@gmail.com)

**Abstrack**

This study aims to answer whether after application of LAPS-*Heuristic* model can improve students' mathematical problem solving ability on trigonometric material in grade X SMA Shafiyatul Amaliyyah Medan. This type of research is a classroom action research (PTK) using the LAPS-*Heuristic* learning model. The number of subjects in this study as many as 26 students, to obtain data in this study researchers conducted data collection by giving test and questionnaire. This study consists of two cycles, cycle I and cycle II. From the data analysis, it is found that: (1) the ability of solving the mathematical problem of students in the first cycle was obtained by 15 students (57,69%) from 26 students who had improvement of mathematical problem solving ability, while in cycle II it increased to 23 students (88,46 %) of 26 students. With the increase of learning mastery by classical as much as 30,77%. (2) The average questionnaire of student response in cycle I is 83,46%, and cycle II is 93,78%, it can be concluded that student response to components and learning activities oriented LAPS-*Heuristic* model is positive. Based on the category, there is an improvement of problem solving ability on trigonometry material with LAPS-*Heuristic* model.

**Keywords:** LAPS-*Heuristic* Model, Problem Solving Ability and Student Response

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab apakah setelah penerapan model LAPS-*Heuristic* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada materi trigonometri di kelas X SMA Shafiyatul Amaliyyah Medan. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan model pembelajaran LAPS-*Heuristic*. Jumlah subjek dalam penelitian ini sebanyak 26 siswa, untuk memperoleh data dalam penelitian ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara pemberian tes dan angket. Penelitian ini terdiri dari dua siklus, siklus I dan siklus II, Dari hasil analisis data diperoleh bahwa: (1) kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada siklus I diperoleh 15 siswa (57,69%) dari 26 siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik, sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 23 siswa (88,46%) dari 26 siswa. Dengan peningkatan ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 30,77%. (2) Rata-rata angket respon siswa pada siklus I adalah 83,46%, dan siklus II adalah 93,78%, , dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran berorientasi model LAPS-*Heuristic* adalah positif. Berdasarkan kategori, terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada materi tigonometri dengan model LAPS-*Heuristic*.

**Kata Kunci :** Model LAPS-*Heuristic*, Kemampuan Pemecahan Masalah dan Respon Siswa

Pemecahan masalah memainkan peranan penting dalam pendidikan matematika mulai dari siswa tingkat dasar hingga tingkat menengah. Namun, mengetahui bagaimana cara melibatkan pemecahan masalah secara menyeluruh kedalam kurikulum matematika masih terasa sulit bagi guru matematika (NCTM, 2010: 1). NCTM (2010: 1) menambahkan bahwa istilah pemecahan masalah mengacu pada tugas matematika yang memiliki potensi untuk memberikan tantangan intelektual dan meningkatkan pemahaman pengembangan matematika siswa.

Uno (2009:134) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu keterampilan seorang siswa dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif. NCTM (2010:1) Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan komponen yang penting dalam proses pembelajaran matematika, maupun penyelesaiannya. Siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Selain itu, pemecahan masalah juga merupakan aktivitas yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena tujuan belajar yang ingin dicapai dalam pemecahan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. NCTM (2010:1) menambahkan bahwa istilah pemecahan masalah mengacu pada tugas matematika yang memiliki potensi untuk memberikan tantangan

intelektual dan meningkatkan pemahaman pengembangan matematika siswa.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dikemukakan oleh Branca (Effendi, 2012:2) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah jantungnya matematika. Selanjutnya Russefendi (Effendi, 2012:3) juga mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dalam kehidupan sehari-hari.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah juga dikemukakan oleh Hudojo (2005:133)

Pemecahan masalah merupakan suatu hal yang esensial dalam pembelajaran matematika di sekolah, disebabkan antara lain: (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan kemudian meneliti hasilnya; (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, yang merupakan masalah intrinsik; (3) potensi intelektual siswa meningkat; (4) siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yaitu memahami masalah; merencanakan pemecahan masalah; menyelesaikan masalah; dan

melakukan pengecekan kembali, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan polya (Nurdalilah, 2013:117).

Dari pendapat-pendapat di atas, sudah sewajarnya bahwa kemampuan pemecahan masalah mendapat perhatian khusus, melihat peranannya sangat strategis dalam mengembangkan potensi intelektual siswa, khususnya pada pembelajaran matematika. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa siswa belum dapat menyelesaikan

masalah dengan baik, yang menyebabkan hasil pembelajaran matematika belum memenuhi harapan.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada materi trigonometri merupakan masalah dalam pembelajaran matematika. Trigonometri menjadi salah satu kompetensi yang dikeluhkan oleh siswa karena banyaknya rumus-rumus yang tidak hanya dihafal tetapi juga memerlukan pemahaman tinggi dalam penerapannya. Disinilah tantangan buat para pendidik agar trigonometri menjadi materi yang menyenangkan. Berawal dari suatu masalah yang belum diketahui cara penyelesaian masalahnya, peserta didik diajak agar terbawa ke dalam arus keingintahuan yang kemudian akan menumbuhkan motivasi belajar siswa. Motivasi yang tinggi dalam belajar matematika jelas akan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir dan prestasi belajar siswa. Sehingga pelajaran akan semakin lama diingat, karena dalam menyelesaikan masalahnya siswa mencari referensi dan menemukan cara penyelesaiannya sendiri.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas tentang langkah-langkah dalam

kemampuan pemecahan masalah maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat empat indikator pada kemampuan pemecahan masalah yaitu: (1) tahap mengidentifikasi masalah; (2) menyusun suatu strategi penyelesaian; (3) melaksanakan perhitungan; dan (4) memeriksa jawaban yang telah diperoleh. Dengan mengimplementasikan keempat indikator kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, akan memudahkan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dan diharapkan untuk dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga siswa memiliki rasa ingin tau yang tinggi terhadap masalah yang disajikan adalah model *LAPS-Heuristic* yang dikemukakan oleh Polya. Pada model *LAPS-Heuristic* kegiatan pembelajaran cenderung berpusat pada siswa (*student centered*), dimana siswa diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, yaitu bermula dari mengetahui tentang apa masalahnya, adakah alternatifnya, apakah bermanfaat, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya. Sehingga konsep ilmu pengetahuan yang diperoleh siswa dapat dibangun oleh jawaban-jawaban siswa.

Delors, et.al. (Adiarta, et.al., 2014:3) menyampaikan di dalam Komisi Internasional yang dibentuk oleh UNESCO melaporkan bahwa di era globalisasi pendidikan dilaksanakan dengan berstandar pada empat pilar pendidikan, yaitu: *learning to know, learning to do, learning to be dan learning to live together*. Hal ini dikatakan bahwa agar dapat

memenuhi tuntutan kehidupan masa depan, pendidikan tradisional yang sangat *quantitatively-oriented* and *knowledge-based* tidak lagi relevan. Melalui pendidikan, setiap individu harus diberikan kesempatan untuk belajar sepanjang hayat, baik untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap maupun untuk dapat menyesuaikan diri dengan dunia kompleks dan penuh dengan persaingan.

Marhaeni (Adiarta, et.al., 2014:3) menyampaikan bahwa tindak lanjut dari landasan pendidikan adalah munculnya orientasi pada pembentukan kompetensi yang relevan dengan tuntutan dunia nyata. Model pembelajaran merupakan hal yang perlu diperhatikan oleh guru selama proses pembelajaran. Salah satu komponen dalam system belajar mengajar (SBM) yaitu dengan menggunakan model *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic*.

LAPS-heuristik merupakan model pembelajaran yang menuntun peserta didik. dalam memecahkan masalah dengan kata tanya apa masalahnya, adakah alternative pemecahannya, apakah bermanfaat, apakah solusinya dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya. Polya (Rasyid, 2014) menyatakan bahwa "*An important part in the series of questions that are guiding in order to find a solution to the problem is the choice of problem-solving strategies that comes with applying (1) to read and understand the situation; (2) explore ideas; (3) selecting strategies; (4) search for a solution; (5) check to see if it solves the problem*", artinya sebuah bagian penting berupa rangkaian pertanyaan yang bersifat tuntunan untuk mencari solusi

masalah adalah pemilihan strategi pemecahan masalah yang dilengkapi dengan menerapkan: (1) membaca dan memahami situasi; (2) mengeksplorasi ide; (3) memilih strategi; (4) mencari solusi; (5) memeriksa untuk melihat apakah itu solusi dari masalah.

Model pembelajaran LAPS-Heuristik menekankan siswa untuk mencari alternatif-alternatif yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi, kemudian menentukan alternatif yang akan diambil sebagai solusi, dan memberikan kesimpulan dari masalah tersebut.

Pentingnya peserta didik mengajarkan untuk menyelesaikan masalah memungkinkan peserta didik menjadi analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupannya. Apabila peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah maka peserta didik dengan sendirinya mampu mengambil keputusan, sehingga peserta didik mempunyai kemampuan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh.

Kelebihan model pembelajaran LAPS-Heuristik, yaitu: (1) dapat menimbulkan keingintahuan dan memotivasi siswa untuk bersikap kreatif;(2) disamping memiliki pengetahuan dan ketrampilan diisyaratkan adanya kemampuan untuk terampil membaca dan membuat pertanyaan yang benar; (3) menimbulkan jawaban yang asli, baru, khas dan beraneka ragam serta dapat menambah pengetahuan baru; (4) dapat meningkatkan aplikasi dari ilmu pengetahuan yang sudah diperolehnya;

(5) mengajak peserta didik memiliki prosedur pemecahan masalah, mampu membuat analisis dan sistematis, dan dituntut untuk membuat evaluasi terhadap hasil pemecahannya; dan (6) melibatkan dirinya terhadap bidang study lainnya dalam menyelesaikan masalah (apabila diperlukan).

Kekurangan model pembelajaran LAPS-Heuristik, yaitu: (1) peserta didik yang tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan diri yang kuat akan merasa malas untuk mencoba menyelesaikan masalah; (2) membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mempersiapkan keberhasilan strategi pembelajaran; dan (3) tanpa adanya pemahaman terhadap apa yang berusaha untuk memecahkan masalah, maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa LAPS (*Logan Avenue Problem Solving*)-*Heuristic* merupakan model pembelajaran yang menuntun siswa dalam memecahkan masalah dengan kata tanya apa masalahnya, adakah alternatif pemecahannya, apakah bermanfaat, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya. Sehingga sintaks dalam model pembelajaran ini adalah: pemahaman masalah, rencana, solusi, dan pengecekan kembali.

## **METODE**

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan menggunakan model pembelajaran LAPS-*Heuristic*, dimana tiap siklusnya terdiri dari 4 tahapan yaitu tahap mengidentifikasi masalah, merencanakan masalah, menemukan solusi, dan pengecekan kembali. Penelitian ini dilaksanakan di

SMA Shafiyatul Amaliyah Medan TP. 2016/2017 di kelas X-A dengan jumlah siswa 26 orang. Pelaksanaan penelitian dimulai tanggal 18 April 2017 sampai dengan 24 Mei 2017. Pada pertemuan keempat melaksanakan tes hasil belajar siklus I, kemudian pada siklus II dilaksanakan tanggal 9 Mei sampai 24 Mei 2017 yang diakhiri dengan kegiatan tes hasil belajar siklus II.

Prosedur dalam penelitian tindakan kelas yang dilakukan peneliti, dapat dijelaskan sebagai berikut. Dalam pelaksanaannya penelitian ini akan dilakukan dalam dua siklus, dimana setiap siklusnya dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan dan diakhiri dengan tes hasil belajar. Masing-masing siklus terdapat 4 tahapan yaitu, (1) tahap perencanaan tindakan, (2) tahap pelaksanaan tindakan, (3) pengamatan/observasi, (4) refleksi. Peneliti mendesain model pembelajaran LAPS-*Heuristic* di dalam membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar, lembar aktivitas siswa, angket respon siswa, rubric penilaian kemampuan pemecahan masalah matematik. Perangkat pembelajaran terdiri dari materi pelajaran, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), Uji validitas instrument dan perangkat pembelajaran menggunakan validitas ahli dan validitas empirik. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa data tentang aktivitas siswa, dan respon siswa terhadap pembelajaran. Sedangkan data kuantitatif berupa tes hasil belajar

kemampuan pemecahan masalah matematik setelah melalui proses pembelajaran pada setiap siklus. Analisis data kualitatif dan kuantitatif dilakukan secara deskriptif, untuk data kualitatif menggunakan teknik persentase dengan analisis tingkat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, sedangkan analisis data kuantitatif dengan menggunakan metode statistik, menghitung ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal dengan menggunakan rubrik penilaian kemampuan pemecahan masalah matematik.

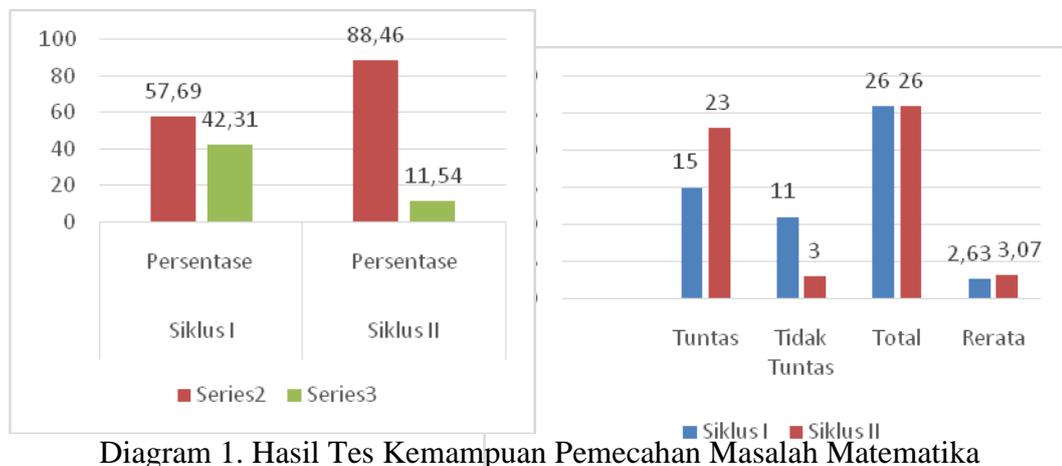
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Pada Materi Trigonometri**

Hasil analisis deskriptif untuk variabel hasil belajar siswa setelah menerapkan model pembelajaran LAPS-*Heuristic* menunjukkan hasil yang sangat signifikan yaitu adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dari sebelum pelaksanaan dan sesudah pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II dengan kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat dari 2,63 menjadi 3,07. Sebanyak 15 orang siswa yang tuntas pada siklus I meningkat menjadi 23 orang siswa pada siklus II

**Tabel 1. Hasil Analisa Kemampuan Pemecahan Masalah Siklusi I dan siklus II**

Kategori	Siklus I		Siklus II	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Tuntas	15	57,69	23	88,46
Tidak Tuntas	11	42,31	3	11,54
Total	26	100	26	100
Rerata	2,63		3,07	



**2. Hasil Respon Siswa Terhadap Pembelajaran**

Pada uji coba siklus I dan siklus II berdasarkan kriteria persentase minimal respon siswa maka dengan melihat data pada diagram 2 diperoleh bahwa persentase rata-rata

terhadap komponen pembelajaran respon siswa menyatakan senang terhadap materi ajar, LKS, dan suasana belajar dan cara guru mengajar adalah sebesar 89,74% dan 91,36%.

**Tabel 2. Hasil Respon Siswa Terhadap Pembelajaran**

No.	Indikator Respon Siswa	Siklus I (%)	Siklus II (%)
1.	Kesenangan terhadap komponen pembelajaran	89,74	91,36
2.	Kebaruan terhadap komponen pembelajaran	83,33	94,87
3.	Minat mengikuti pembelajaran selanjutnya	82,69	94,23
4.	Kejelasan Bahasa	78,85	94,23
5.	Keterbacaan penampilan	83,46	94,23

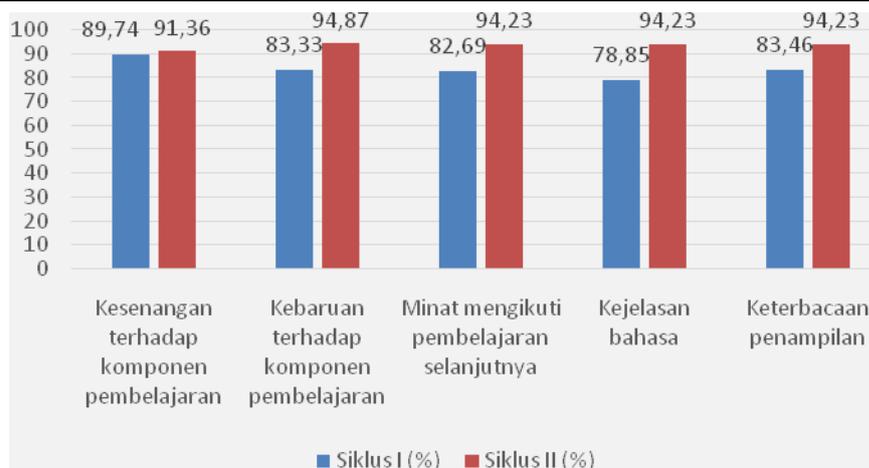


Diagram 2. Hasil Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Dari tabel dan diagram di atas dapat disimpulkan rata-rata keseluruhan aspek tentang respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi pada LAPS-*Heuristic* adalah sebesar 83,46% meningkat setelah siklus II sebesar 93,78%.

Hal tersebut menyimpulkan bahwa, respon siswa sudah mencapai persentasi minimal respon siswa

terhadap pembelajaran yang dilakukan. Sesuai yang telah diuraikan pada Bab III, persentasi rata-rata minimal yang harus dipenuhi adalah 80 % dari seluruh aspek, maka diperoleh bahwa respon siswa terhadap model LAPS-*Heuristic* pada materi trigonometri adalah positif.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan data penelitian dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid dengan nilai rata-rata total validitas RPP sebesar 4,45, LKS sebesar 4,49, tes kemampuan pemecahan matematik siswa dalam kategori dan butir pernyataan respon siswa dalam kategori valid dan cukup valid.
2. Rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dari uji coba I ke uji coba II adalah 0,33 poin dengan peningkatan ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 11,54 %.
3. Rata-rata peningkatan respon siswa dari uji coba I ke uji coba II adalah 0,33 poin dengan peningkatan ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 11,54 %.

**saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut.

**DAFTAR RUJUKAN**

- Abdurrahman, M. 2009. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Grafindo Persada.
- Adiarta, I Gusti Made, Candiasa, I Made & Dantes, Gede Rasben. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran LAPS-*Heuristic* Terhadap Hasil Belajar TIK Ditinjau Dari Kreativitas SIswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Payangan. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, Vol.4: 1-10.
- Effendi, Leo Adhar. 2012. Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

- SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13 (2): 1-10.
- Muchlis, Effie Efrida. 2012. Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas II SD Kartika 1.10 Padang. *Jurnal Exacta*, X (2): 137-138.
- NCTM. 2010. Why is Teaching with Problem Solving Important to Students Learning. Problem Solving Research Brief.
- Pemanfaatan Software Core Math Tools (CMT). *Prosiding: Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, hal. 119.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suyono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: Rosdakarya.
- Uno, B.H. 2009. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Nurdalilah, dkk. 2013. Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika dan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional di SMA Negeri 1 Kualu Selata. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*, 6 (2):116.
- Pamungkas, dkk. 2013. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kreativitas Belajar Matematika dengan
- Van De Walle, J.A. 2006. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Terjemahan oleh Suyono. 2008. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.

---

---

*Jurnal*

**MATEMATICS PAEDAGOGIC**

---

---

Vol II. No. 1, September 2017, hlm. 31 - 39

Available online at [www.jurnal.una.ac.id/indeks/jmp](http://www.jurnal.una.ac.id/indeks/jmp)