

## ANALISIS PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI LUAS PERSEGI DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK SISWA SMA KELAS X

**Yulius Keremta Lede<sup>1</sup>, Bernardus kalumbang<sup>2</sup>, Yuliana Ina Kii<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, STKIP Weetebula

email: [yuliuslede@gmail.com](mailto:yuliuslede@gmail.com)

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika, STKIP Weetebula

email: [naduskalumbang10@gmail.com](mailto:naduskalumbang10@gmail.com)

<sup>3</sup>Teknik Informatika, STIMIKOM Stella Maris Sumba

email: [kiiyulianaina89@gmail.com](mailto:kiiyulianaina89@gmail.com)

### **Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa SMA kelas X. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Hasil penelitian setelah mengalami pembelajaran dengan menggunakan PBL (Problem Based Learning) menunjukkan bahwa, langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah menurut Polya yaitu Siswa sudah mampu memahami masalah, yaitu menuliskan dan menceritakan kembali masalah yang diberikan dengan kata-kata sendiri, sudah mampu merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah, yaitu siswa sudah mampu membuat pemisalan dan menyusun model matematika menggunakan representasi simbol. Selanjutnya siswa menyelesaikan, semua siswa dapat melihat kembali jawaban yang telah dikerjakan dengan mengoreksi kembali jawaban yang telah diperoleh.*

**Kata kunci:** *PBL, Kemampuan Pemecahan Masalah, Luas persegi, Penelitian kualitatif*

### **1. PENDAHULUAN**

Dalam pembelajaran matematika, setiap siswa memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang berbeda. Cara penyampaian guru dalam suatu pembelajaran matematika, jika belum tepat dapat juga mengakibatkan berkurangnya kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa. Guru diharapkan dapat mengoptimalkan siswa menguasai konsep dan memecahkan masalah dengan kebiasaan berpikir kritis, logis, sistematis dan terstruktur.

Menurut Ibrahim (Trianto 2007: 67) pengajaran berdasarkan masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan ketrampilan intelektual. Belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi, dan menjadi pembelajaran yang otonom dan mandiri. Kemampuan pemecahan masalah menghasilkan pengetahuan yang nyata dan logis, karena dengan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara

mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkrit dan pengalaman itu memberikan makna tersendiri bagi siswa. Penyebab tingkat menurunnya pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran yaitu peran guru yang belum maksimal dalam menyampaikan materi dan penguasaan kelas untuk pembelajaran tersebut. Sebelum pembelajaran berlangsung, ketika guru bisa menyampaikan materi dengan strategi yang tepat dan ada alat yang menunjang pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah setiap siswa akan meningkat

Berdasarkan hasil observasi di SMA kelas X yang berjumlah 26 siswa, diberikan sebuah soal cerita mengenai luas persegi, berdasarkan jawaban dari jumlah siswa tersebut terdapat beberapa permasalahan yang meliputi, siswa yang mampu memahami masalah sebanyak 5 siswa, siswa yang mampu merencanakan pemecahan masalah sebanyak 7 siswa, siswa yang mampu menyelesaikan masalah sebanyak 4 siswa, dan semua siswa tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diberikan serta 10 siswa yang tidak menjawab

masalah yang diberikan atau hanya menuliskan kembalisoal.

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika masih rendah, akar penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah tersebut bervariasi, dalam pembelajaran dikelas guru memakai metode konvensional dalam kegiatan pembelajaran. Guru lebih aktif menguasai siswa, sebagian siswa yang dapat mengikuti dengan baik dan beberapa siswa yang tidak berani bertanya atau menyatakan pendapat hanya aktif mencatat apa yang ditulis guru di papan tulis tanpa harus memahami. Pada saat guru memberikan tugas, siswa yang pasif hanya menunggu jawaban dari siswa lain. Siswa pasif tersebut semakin merasa bingung dan kesulitan dalam memecahkan masalah pada saat guru memberi soal yang sedikit lebih sulit dari sebelumnya. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa SMA kelas X.

## **2. KAJIAN LITERATUR DAN PEGEMBANGAN HIPOTESIS PBL (Problem Based Learning)**

Stepien, dkk (Ngalimun, 2014: 89) menyatakan bahwa PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Menurut Sudarman (2007:69), Problem Based Learning atau pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi kuliah atau materi pelajaran. Menurut Rusman (2011) mengatakan Problem Based Learning merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan

dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa problem based learning adalah suatu model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah yang diintegrasikan dengan kehidupan nyata. Dalam PBL diharapkan siswa dapat membentuk pengetahuan atau konsep baru dari informasi yang didapatkannya, sehingga kemampuan berpikir siswa dapat terlatih.

Menurut Sanjaya (2019) terdapat tiga ciri utama dari PBL. Pertama, PBL merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi PBL ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. PBL tidak mengharap siswa hanya sekadar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui PBL siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan. Kedua, aktivitas pembelajaran ditujukan untuk menyelesaikan masalah. PBL menempatkan masalah sebagai kata kunci dalam pembelajaran. Artinya, tanpa masalah tidak mungkin ada proses pembelajaran. Ketiga, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapantahapan tertentu; sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.

Intinya dari model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang menekankan pada kemampuan siswa untuk memecahkan suatu permasalahan secara ilmiah. Dimana pembelajaran berawal dari suatu permasalahan nyata yang ada di sekitar lingkungan

Siswa yang diorganisasikan dalam pelajaran sehingga siswa lebih bertanggungjawab terhadap belajarnya

karena siswa dituntut untuk bisa mengorganisasikan belajarnya dengan membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka dengan menggunakan kelompok kecil dan pada akhirnya siswa harus mendemonstrasikan hasil belajar mereka. Dengan demikian diharapkan siswa mampu memahami hubungan antara apa yang dipelajari dengan kenyataan dalam kehidupannya.

### **Pemecahan Masalah**

Menurut Anderson (Schunk, 2012: 417) salah satu jenis pengolahan kognitif yang penting yang terjadi selama pembelajaran adalah pemecahan masalah. Pemecahan masalah menjadi topik penelitian untuk waktu yang lama.

Suherman (2003 : 98) mengatakan bahwa pemecahan masalah akan efektif bila dilakukan melalui kelompok kecil dengan mengelompokkan siswa ke dalam kelompok kecil, memberi peluang bagi mereka untuk mendiskusikan masalah yang dihadapi, saling tukar ide antar siswa, dan memperdebatkan alternative pemecahan masalah yang digunakan. Selain itu dalam kelompok kecil siswa akan mampu menyelesaikan masalah yang lebih baik jika dibandingkan dengan mereka bekerja sendiri.

Menurut Polya (Yuanari, 2011 : 16) langkah- langkah penyelesaian masalah yang terdapat dalam buku "How to Solve It" meliputi:

1. Memahami masalah.
2. Merencanakan penyelesaian.
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana.
4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Proses yang dilakukan setiap langkah pemecahan masalah ini dijelaskan sebagai berikut (Yuanari, 2011 : 16):

#### a) Memahami Masalah.

Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.

#### b) Merencanakan Penyelesaian.

Kemampuan pada merencanakan penyelesaian ini sangat tergantung pada pengalaman siswa dalam

menyelesaikan masalah. Pada umumnya, semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah.

#### c) Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana.

Siswa menyelesaikan masalah sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakan.

#### d) Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh.

Pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan dari fase penyelesaian ketiga. Dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

Adapun indikator yang dipakai dalam penelitian ini sesuai dengan indikator yang dikemukakan oleh Polya, dengan indikator- indikator yang meliputi:

1. Mampu mengidentifikasi atau memahami masalah.
2. Mampu merencanakan penyelesaian.
3. Mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana.
4. Mampu memeriksa kembali hasil penyelesaian.

### **Persegi**

Bangun datar adalah ilmu yang berhubungan dengan pengenalan bentuk dan pengukuran (Elfawati dalam Kartikasari: 2018). Bangun datar menurut Rahaju (2008: 252) dapat didefinisikan sebagai bangun yang mempunyai dua dimensi yaitu panjang dan lebar tetapi tidak mempunyai tinggi dan tebal. Bangun datar ditinjau dari sisinya dapat digolongkan menjadi dua jenis, yakni bangun datar yang memiliki empat sisi dan bangun datar yang memiliki tiga sisi. Bangun datar yang memiliki empat sisi disebut segiempat sedangkan bangun datar yang memiliki tiga sisi disebut segitiga (Sinaga, dkk, 201). Segiempat terdiri dari persegi, persegi panjang, jajar genjang, belah ketupat, layanglayang, dan trapesium, sedangkan segitiga terdiri dari

segitiga sama kaki, sama sisi, siku-siku dan sebarang. Dalam mempelajari materi segiempat biasa dengan menggunakan gambar bangun datar. Gambar bangun datar bisa dibuat dari potongan kertas yang dibentuk bangun datar yang diinginkan, seperti dibentuk persegi, persegi panjang, jajar genjang, belah ketupat, layanglayang, dan trapesium. Gambar bangun datar tersebut dipergunakan sebagai media pembelajaran matematika untuk mempelajari ciri-ciri dan menemukan rumus luas serta keliling bangun datar secara nyata, sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari dan mengingat materi bangun datar tersebut. Pada penelitian ini yang dibahas adalah hanya bangun datar segiempat yaitu persegi.

Persegi adalah bangun datar yang dibatasi oleh empat buah sisi yang sama panjang. Sifat-sifat persegi adalah sebagai berikut:

- 1) Luas persegi adalah hasil kuadrat dari panjang sisinya dengan rumus :  $L = S \times S$  atau  $S^2$ .
- 2) Keliling =  $S + S + S + S$  atau  $4 \times S$
- 3) Sudut-sudutnya sama besar yaitu  $90^\circ$
- 4) Sisi yang berhadapan samapanjang.
- 5) Kedua diagonalnya saling membagi sama panjang.

### 3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada salah satu sekolah SMA yang ada dikecamatan Kota Tambolaka Kabupaten Sumba Barat Daya-NTT. Subyek dalam penelitian ini siswa kelas X berjumlah 26 orang dan dipilih 2 orang untuk dianalisis berdasarkan jawaban yang sama. Obyek dalam penelitian ini pemecahan masalah matematika siswa. Waktu dalam penelitian ini adalah semester ganjil 2020. Data diperoleh dengan tes dan wawancara. Hasil wawancara merupakan hasil reduksi data.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

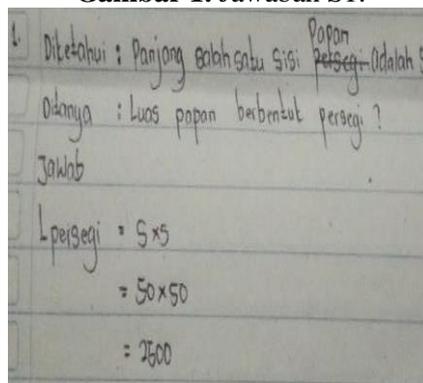
Dalam penelitian ini diberikan satu soal penelitian. Jawaban siswa dianalisis sesuai dengan langkah Polya. Soal yang

diberikan adalah:

“Panjang sisi sebuah papan yang berbentuk persegi adalah 50 cm. Berapakah luas papan tersebut?”

#### Analisis jawaban S1 sesuai dengan langkah Polya

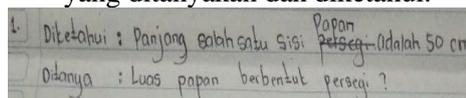
Gambar 1. Jawaban S1.



Dari jawaban S1 terlihat seperti pada gambar 1 dan dapat diuraikan berdasarkan pemecahan masalah langkah polya berikut ini:

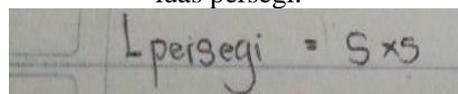
Dari jawaban S1 terlihat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan seperti gambar 2 berikut:

Gambar 2. Jawaban S1 menuliskan apa yang ditanyakan dan diketahui.



Dari jawaban ini dapat dipahami bahwa S1 memahami masalah dan sesuai dengan langkah polya yang pertama yaitu memahami masalah. S1 terlihat menuliskan  $L \text{ persegi} = s \times s$  seperti gambar 3 berikut:

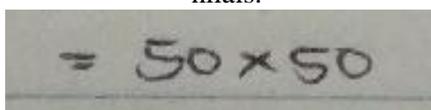
Gambar 3. Jawaban S1 menuliskan rumus luas persegi.



Dari jawaban ini dapat dilihat bahwa S1 menulis rumus luas persegi dimana rumus ini akan digunakan untuk memasukkan panjang sisi papan yang

berbentuk persegi dan proses seperti ini suatu proses untuk melakukan rencana penyelesaian dan sesuai dengan langkah polya yang kedua yaitu membuat rencana. S1 terlihat menuliskan  $= 50 \times 50$  seperti gambar 4 berikut:

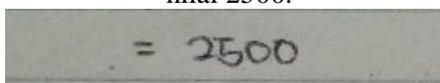
**Gambar 4.** Jawaban S1 mensubstitusikan nilai.



$$= 50 \times 50$$

Dari jawaban ini dapat dilihat bahwa S1 menulis  $= 50 \times 50$  hasil penulisan ini merupakan substitusi dari nilai S. S merupakan lambang panjang sisi persegi, panjang sisi persegi yang diketahui adalah 50. Dengan demikian, S1 dengan menulis  $50 \times 50$  dapat dikategorikan akan melaksanakan rencana yaitu menghitung hasil luas persegi dan penulisan seperti ini dapat dikatakan sesuai dengan langkah polya yang ketiga yaitu melaksanakan rencana. S1 terlihat menuliskan 2500 seperti gambar 5 berikut:

**Gambar 5.** Jawaban S1 mensubstitusikan nilai 2500.



$$= 2500$$

Dari jawaban S1 seperti ini untuk mengetahui lebih jelasnya maka dilakukan wawancara seperti berikut:

*Peneliti(p): mengapa kamu menuliskan 2500? Siswa pertama (S1): hasil kali dari  $50 \times 50$ .*

*P : mengapa  $50 \times 50$ ?*

*S1: karena panjang sisi papan yang berbentuk persegi adalah 50 cm. maka untuk memperoleh luasnya  $S \times S$  yaitu  $50 \times 50$  hasilnya 2500 cm. Hasil 2500 cm adalah luas papan yang berbentuk persegi.*

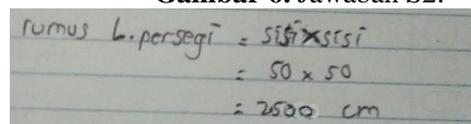
Dari gambar 4 dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa S1 melihat kembali jawabannya berdasarkan soal yang diberikan. Dengan demikian, S1 dapat melaksanakan langkah polya yang keempat

yaitu melihat kembali.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa S1 menyelesaikan soal ini sesuai dengan langkah Polya, wawancara dilakukan untuk mempertegas jawaban S1 dapat melihat kembali hasilnya sesuai soal yang diberikan.

### Analisis jawaban S2 sesuai dengan langkah Polya

**Gambar 6.** Jawaban S2.



$$\begin{aligned} \text{rumus l. persegi} &= \text{sisi} \times \text{sisi} \\ &= 50 \times 50 \\ &= 2500 \text{ cm} \end{aligned}$$

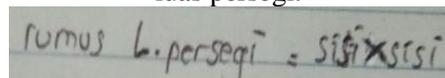
Untuk mengetahui S2 dapat memahami masalah ini maka dilakukan wawancara berikut: *Peneliti(p) : mengapa kamu menuliskan  $50 \times 50$  atau angka 50 ini dari mana?*

*Siswa Kedua (S2): Karena panjang sisi papanyang berbentuk persegi 50 cm dan menuliskan  $50 \times 50$  karena diketahui luas persegi sisi kali sisi. Jadi, disubstitusikan 50 ke rumus luas persegi.*

Dari jawaban wawancara S2 terlihat seperti pada gambar 6 dan wawancara dapat diuraikan berdasarkan pemecahan masalah langkah polya berikut ini:

Dari wawancara S2 mengatakan bahwa luas persegi sisi kali sisi dan panjang papan 50 cm Dari jawaban ini dapat disimpulkan bahwa S2 memahami masalah dan sesuai dengan langkah polya yang pertama yaitu memahami masalah. S2 terlihat menuliskan rumus L. persegi = sisi x sisi seperti gambar 7 berikut:

**Gambar 7.** Jawaban S2 menuliskan rumus luas persegi.



$$\text{rumus l. persegi} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

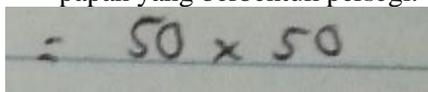
Dari jawaban ini dapat dilihat bahwa S2 menulis rumus luas persegi dimana rumus ini akan digunakan untuk memasukkan panjang sisi papan yang berbentuk persegi dan proses seperti ini suatu proses untuk

melakukan rencana penyelesaian dan sesuai dengan langkah polya yang kedua adalah membuat rencana.

S2 terlihat menuliskan  $= 50 \times 50$  seperti gambar 8 berikut:

**Gambar 8.** Jawaban S2

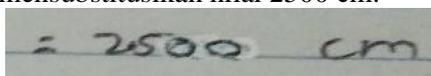
mensubstitusikan nilai panjang sisi papan yang berbentuk persegi.



Dari jawaban ini dapat dilihat bahwa S2 menulis  $= 50 \times 50$  hasil penulisan ini merupakan substitusi dari nilai panjang sisi papan yang diketahui. Panjang sisi papan berbentuk persegi yang diketahui adalah 50. Dengan demikian, S2 dengan menulis  $50 \times 50$  dapat dikategorikan akan melaksanakan rencana yaitu menghitung hasil luas papan berbentuk persegi dan penulisan seperti ini dapat dikategorikan sesuai dengan langkah polya yang ketiga yaitu melaksanakan rencana. S2 terlihat menuliskan 2500 cm seperti gambar 9 berikut:

**Gambar 9.** Jawaban S1

mensubstitusikan nilai 2500 cm.



Wawancara peneliti dengan S2 berikut:

*Peneliti(p) : mengapa kamu menuliskan 2500 cm?*

*Siswa dua (S2): hasil kali dari  $50 \times 50 = 2500$  cm.*

*P : mengapa kamu menghitung  $50 \times 50$ ?*

*S1: karena untuk memperoleh luas papan berbentuk persegi sehingga menghitung  $50 \times 50$  yang hasilnya 2500 cm.*

Dari jawaban dan wawancara S2 dapat disimpulkan bahwa subyek S2 menyelesaikan soal ini sesuai dengan langkah Polya.

## 5. KESIMPULAN

Dari jawaban Subyek satu dan subyek dua dapat disimpulkan bahwa kedua subyek ini dapat memecahkan masalah sesuai dengan langkah Polya. Subyek satu dengan hasil wawancara mempertegas bahwa ia dapat melihat

kembali jawaban sesuai yang ditanyakan pada soal. Subyek dua dengan hasil wawancara mempertegas pula bahwa ia dapat memahami soal dan melihat kembali jawaban sesuai dengan yang ditanyakan pada soal.

## 6. REFERENSI

- Bornok Sinaga, Pardomuan N.J.M Sinambela, Andri Kristianto Sitanggang, Tri Andri Hutapea, Sudianto Manulang, Lasker Pengarapan Sinaga, Mangara Simanjorang. 2017. *Buku Guru Matematika*. Edisi Revi. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.  
[http://eksis.ditpsmk.net/uploads/book/file/1\\_3BB4536-0F22-4EBD-AF71ADFF75909C09/Matematika\\_Buku\\_Guru\\_Kelas\\_X.pdf](http://eksis.ditpsmk.net/uploads/book/file/1_3BB4536-0F22-4EBD-AF71ADFF75909C09/Matematika_Buku_Guru_Kelas_X.pdf).
- Kartikasari, Pratiwi. 2018. "PEMANFAATAN MEDIA BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KECERDASAN VISUAL SPASIAL SISWA AUTIS." *PROSIDING SNTPI*.
- Ngalimun. 2014. "Strategi Dan Model Pembelajaran." *Yogyakarta: Aswaja Pessindo*.
- Rahaju, Endah Budi et al. 2008. "Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII Edisi 4."
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Rajawali Pers/PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2019. "Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan."
- Schunk, Dale H. 2012. *Learning Theories an Educational Perspective Sixth Edition*. Pearson.
- Sudarman, S. 2007. "Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah.[Problem Based Learning: A Learning Model for Developing and Improving

- Problem Solving Skills].” *Jurnal Pendidikan Inovatif* 2(2): 68–73.
- Suherman, Erman. 2003. “Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer”. *Bandung: Jica*.
- Trianto. 2007. “Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.” *Jakarta: Prestasi Pustaka*.
- Yuanari, Novita. 2011. “Penerapan Strategi TTW (Think-Talk-Write) Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 5 Wates Kulonprogo.” *Universitas Negeri Yogyakarta*.  
[https://eprints.uny.ac.id/2082/1/NOVITA\\_YUANARI\\_07301244091.pdf](https://eprints.uny.ac.id/2082/1/NOVITA_YUANARI_07301244091.pdf).