



Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)

P-ISSN 2615-3939 | E-ISSN 2723-1186

<https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/jmtk>

DOI: <http://dx.doi.org/10.21043/jmtk.v3i2.8184>

Volume 3, Nomor 2, Desember 2020, hal. 127-138

Efektivitas Model Problem Posing Tipe Pre-Solution Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa

Devi Mayasari

Institut Agama Islam Negeri Salatiga, Salatiga, Indonesia

devimaya376@gmail.com

Wulan Izzatul Himmah

Institut Agama Islam Negeri Salatiga, Salatiga, Indonesia

wulan_himmah@iainsalatiga.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model problem posing tipe pre-solution posing terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pretest-posttest control group design. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 256 siswa kelas VII salah satu SMP di Kota Salatiga Tahun Pelajaran 2018/2019 yang terbagi dalam 8 kelas. Melalui teknik cluster random sampling, terpilih siswa kelas VII E sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VII H sebagai kelas kontrol. Teknik Pengambilan data kemampuan pemecahan masalah matematik melalui pretest dan posttest. Teknik analisis data menggunakan independent sample t-test pada N-Gain score. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model problem posing tipe pre-solution posing lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional.

Kata kunci: Pemecahan masalah matematik, pendidikan matematika, pre-solution posing, problem posing

Abstract

The Effectiveness of the Pre-Solution Posing Type of Problem Posing Model on Students' Mathematical Problem Solving Ability. This study aims to determine the effectiveness of the problem-posing type pre-solution posing model against students' mathematical problem-solving abilities. This type of research is an

experimental study with a pre-test post-test control group design. The population in this study was 256 students grade VII one of Junior High School in Salatiga in the academic year 2018/2019 divided into 8 classes. Through the cluster random sampling technique, the VII E class students were selected as the experimental class and the VII H class students as the control class. The technique of collecting data on mathematical problem-solving ability through pre-test and post-test. The data analysis technique used the independent sample t-test on the N-Gain score. The results showed that the application of the problem-posing type pre-solution posing more effective against students' mathematical problem-solving abilities compared to students who received conventional learning.

Keywords: Mathematical problem solving, mathematics education, pre-solution posing, problem posing

Pendahuluan

Pembelajaran matematika pada tingkat pendidikan menengah memiliki tujuan diantaranya agar siswa mampu menganalisa komponen yang terdapat pada pemecahan masalah baik dalam konteks matematika maupun di luar matematika, seperti dalam kehidupan nyata, ilmu, maupun teknologi. Komponen tersebut meliputi kemampuan dalam memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model matematika, serta menafsirkan solusi yang diperoleh, termasuk untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari atau dunia nyata (Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014). Kemampuan pemecahan masalah penting diperhatikan sebab dapat mengembangkan keterampilan, mendorong kreativitas, memotivasi peserta didik untuk belajar matematika, dan merupakan bagian dari proses aplikasi matematika (Siswono, 2018). Kemampuan pemecahan masalah menjadi tujuan utama dari belajar matematika yaitu dengan memahami konsep, penalaran, mengkomunikasikan, dan penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Wardhani, 2010). Dengan demikian, menguasai keterampilan memecahkan masalah matematis merupakan hal yang penting karena kegunaannya selain dalam pembelajaran di sekolah terkait matematika juga di dunia nyata.

Hasil survei internasional yang dilakukan oleh TIMSS tahun 2015, Indonesia berada pada peringkat 44 dari 49 negara dengan rata-rata skor 397 jauh berada di bawah rata-rata skor internasional, yaitu 500. Hasil yang tidak jauh berbeda juga didapatkan pada penilaian sebelumnya, yakni di tahun 2003 mendapat rata-rata skor 411, tahun 2007 mendapat rata-rata skor 397, dan tahun 2011 mendapat rata-rata skor 386 (Hadi & Novaliyosi, 2019). Salah satu penilaian dalam TIMSS ini berbentuk pemecahan masalah dalam matematika (Gronmo, Lindquist, Arora, & Mullis, 2015). Dengan perolehan rata-rata skor tersebut, Indonesia berada pada kategori Low International Benchmark dimana siswa Indonesia baru memiliki pengetahuan dasar matematika dan memecahkan

masalah kata sederhana (Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2016). Gambaran kelemahan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal matematika dari TIMMS, diantaranya (a) siswa lemah dalam mengerjakan soal-soal yang menuntut kemampuan pemecahan masalah, berargumentasi, dan berkomunikasi; (b) siswa kurang mampu membaca soal yang antara lain disebabkan kurang teliti membaca soal, salah penafsiran, atau mengalihkan soal ke proses mekanistik; (c) siswa kurang antusias, serta meninggalkan saat mengerjakan soal dengan informasi panjang, serta cenderung tertarik pada soal dengan prosedur rutin yang langsung dapat dikerjakan dengan rumus (Wardhani & Rumiati, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia terbiasa dengan soal rutin dan kurang terbiasa serta kurang terlatih dalam mengerjakan soal non rutin. Soal nonrutin ini merupakan salah satu ciri soal pemecahan masalah. Suatu soal dikatakan sebagai masalah jika soal tersebut menantang untuk diselesaikan, namun untuk menyelesaikannya tidak dapat dilakukan dengan prosedur rutin (Sunendar, 2017).

Pada salah satu SMP di Salatiga tahun pelajaran 2018/2019, permasalahan tersebut juga terjadi. Menurut salah satu guru matematika SMP di Salatiga dalam wawancara pra penelitian, disampaikan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk soal pemecahan masalah tergolong rendah. Kurangnya pemahaman materi serta kurang aktifnya siswa saat pembelajaran disinyalir sebagai penyebab hal tersebut terjadi. Selama pembelajaran, guru biasanya menjelaskan materi, selanjutnya siswa diberi beberapa soal termasuk soal pemecahan masalah. Namun, seringkali siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal jenis pemecahan masalah. Siswa cenderung mengerjakan soal yang cara penyelesaiannya sesuai dengan contoh yang diberikan guru. Ahli pendidikan telah memberikan rekomendasi berbagai cara, model, pendekatan, maupun strategi yang dapat digunakan untuk memperbaiki kemampuan pemecahan masalah. Alternatif yang dapat digunakan salah satunya melalui penerapan model pembelajaran problem posing.

Problem posing merujuk pada pembuatan soal oleh siswa berdasarkan suatu kriterium (Mahmudi, 2018). Problem posing juga dapat diartikan membangun atau membentuk permasalahan (Astriyani, 2016). Melalui tugas pengajuan soal akan membuat terbentuknya pemahaman konsep yang lebih mantap terhadap materi yang dipelajari (Herawati, Siroj, & Basir, 2010).

Dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas, peneliti ingin mengetahui efektivitas model problem posing tipe pre-solution posing terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Permasalahan yang digunakan dalam model problem posing tipe pre-solution posing dalam penelitian ini adalah masalah yang

diungkapkan oleh guru berdasarkan fakta yang terjadi di sekolah. Hal tersebut menjadi keunikan tersendiri dari penelitian terdahulu.

Landasan Teori

Problem Posing

Problem posing dapat diartikan sebagai pengajuan masalah atau pengajuan soal. Pengertian ini tidak terbatas hanya pada pembentukan soal yang benar-benar baru, tetapi juga bisa diartikan sebagai merumuskan ulang soal-soal yang diberikan (Silver, 1994). Pembentukan soal baru dari soal yang diberikan dapat dilakukan dengan beberapa cara, misalnya dengan mengubah data, menambah data atau informasi pada soal tersebut yaitu dengan mengubah bilangan, operasi, objek, syarat, atau konteksnya (Mahmudi, 2018).

Menurut Silver (Elwan, 1999), *problem posing* dapat diartikan sebagai (a) perumusan atau perumusan ulang pertanyaan/soal yang telah diberikan dengan melakukan beberapa perubahan agar dapat lebih mudah dipahami siswa, (b) perumusan soal yang memiliki kaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan dalam rangka penemuan alternatif penyelesaian, dan (3) penyusunan soal dari suatu situasi yang diberikan. Penerapan *Problem posing* dapat melalui salah satu dari tiga bentuk aktifitas, yaitu (a) *pre-solution posing*, (b) *within solution posing*, atau (c) *post solution posing* (Suyitno, 2004). Pada penelitian ini menerapkan tipe *pre-solution posing*. Pada *problem posing* tipe *pre-solution posing*, siswa mengajukan pertanyaan dengan cara membuat pertanyaan berdasarkan pernyataan yang diberikan oleh guru atau siswa membuat soal dari situasi yang diberikan. Situasi yang diberikan guru dalam penerapan *problem posing* ada tiga jenis yaitu (Elwan, 1999) :

1. Situasi *problem posing* harus sesuai dan muncul dari kegiatan siswa dalam kelas.
2. Situasi *problem posing* harus sesuai dengan proses penyelesaian masalah siswa.
3. Situasi *problem posing* dapat dihasilkan dari masalah yang ada di buku dengan memodifikasi dan membentuk kembali bahasa dan karakteristik tugas.

Adapun beberapa langkah yang dilakukan guru dan siswa dalam pembelajaran *problem posing* tipe *pre-solution posing* menurut Hobri (2007) adalah sebagai berikut:

1. Guru mempersiapkan bahan serta alat yang dibutuhkan dalam pembelajaran.
2. Guru memberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran.
3. Guru menyampaikan materi pembelajaran, sedangkan *siswa* memperhatikan.
4. Guru mencontohkan cara membuat atau mengajukan soal sesuai dengan situasi yang diberikan.
5. Guru memberikan waktu kepada *siswa* untuk bertanya.
6. Guru memberikan waktu kepada *siswa* untuk membuat soal dari situasi yang diberikan.
7. Guru meminta *siswa* menyelesaikan soal yang diajukannya sendiri. Perwakilan *siswa* mempresentasikan soal dan jawaban yang telah dibuatnya.
8. Guru mengelompokkan *siswa* secara acak dengan anggota 4 - 5 orang.
9. Siswa diberi kesempatan kembali oleh guru untuk mengajukan soal serta jawaban dengan situasi yang berbeda dari situasi yang diberikan sebelumnya. Dari situasi yang diberikan tersebut, *siswa* menyusun soal dan mendiskusikan dengan kelompoknya.
10. Guru meminta *siswa* untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Pada tahap awal pemberian kesempatan siswa dalam membuat soal, siswa melakukan pengajuan masalah satu atau dua langkah yang mencerminkan jenis pengalamannya di sekolah (Lowrie, 2002). Persoalan-persoalan yang diajukan siswa akan bervariasi dan beragam sesuai dengan level matematis dan sesuai dengan luasnya pengetahuan matematika yang dimiliki masing-masing siswa. Dengan bimbingan guru, siswa akan lebih mahir dalam penyelesaian masalah karena memungkinkan siswa untuk menghasilkan lebih banyak pemikiran yang beragam dan fleksibel, serta dapat juga memperkuat dan memperkaya konsep matematika dasar.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Suatu soal dapat menjadi suatu masalah hanya jika siswa tidak memiliki aturan atau hukum tertentu yang dengan segera dapat digunakan untuk menemukan jawaban soal tersebut (Hudojo, 2005). Suatu pertanyaan dapat menjadi masalah bagi seorang siswa, tetapi mungkin bukan masalah bagi siswa

yang lain. Syarat suatu soal menjadi masalah bagi seorang siswa yaitu (1) pertanyaan yang dihadapi siswa dapat dimengerti oleh siswa, namun pertanyaan tersebut harus merupakan tantangan bagi diri siswa untuk menjawabnya dan (2) siswa tidak dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan menggunakan prosedur rutin yang telah diketahui siswa (Noer, 2017). Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dapat dilatih melalui pembelajaran di sekolah melalui pengalaman-pengalaman belajar tertentu, salah satunya dengan membiasakan siswa menyelesaikan soal tipe pemecahan masalah. Pada pembelajaran dengan model *problem posing*, siswa tidak hanya diminta mengajukan soal atau masalah matematik namun juga diminta menyelesaikan soal atau masalah yang diajukan. Aspek yang diukur dalam kemampuan pemecahan masalah matematik yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan strategi/solusi permasalahan, (3) menyelesaikan masalah dengan rencana yang telah disusun, dan (4) memeriksa kembali jawaban (Polya, 2014).

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis kuasi eksperimental dengan desain pretest-posttest control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah 256 peserta didik kelas VII pada salah satu sekolah di Salatiga Tahun Ajaran 2018/2019 yang terbagi dalam 8 kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik cluster random sampling dan terpilih 32 siswa kelas VII E sebagai kelompok eksperimen dan 32 siswa kelas VII H sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan menerapkan model problem posing tipe pre-solution posing sedangkan kelompok kontrol mendapatkan pembelajaran melalui ceramah kemudian latihan soal pada materi segiempat. Materi segiempat digunakan dalam penelitian ini karena penerapan materi tersebut sangat banyak dalam kehidupan dan ada di sekitar siswa. Untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematik siswa, instrumen yang digunakan berupa soal tes pemecahan masalah matematik berbentuk soal uraian sejumlah 4 soal. Sebelum soal tes digunakan, soal tes telah diuji validitasnya melalui expert judgement yakni dari dua dosen di bidang pendidikan matematika. Selanjutnya, soal diujicobakan pada peserta didik yang telah mendapatkan materi segiempat. Dari hasil uji coba soal, dihitung validitas empirisnya dengan menggunakan Pearson product moment. Reliabilitas instrumen tes dihitung dengan teknik uji reliabilitas Cronbach's Alpha. Soal tes yang digunakan dinyatakan valid dan reliabel.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian mengenai penerapan model *problem posing* tipe *pre-solution posing* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dilaksanakan pada salah satu SMP di Salatiga dalam waktu dua minggu. Sebelum dilaksanakan pembelajaran, peserta didik diberi *pre-test* terlebih dahulu. Selanjutnya, kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menerapkan model *problem posing* tipe *pre-solution posing* sedangkan kelas kontrol pembelajaran melalui konvensional, yaitu ceramah dan latihan soal.

Dari data *pretest* dan *posttest*, dihitung skor *N-Gain* masing-masing kelompok dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Selanjutnya, data diuji normalitasnya. Karena data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata skor *N-Gain* dari kedua kelompok dengan *independent sample t-test* dengan bantuan program *SPSS 25.0 for windows*. Penerapan *problem posing* tipe *pre-solution posing* dikatakan efektif jika rata-rata skor *N-Gain* pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Data *pretest* dan *posttest* kedua kelompok disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 1. Data *Pretest* dan *Posttest*

| Hasil | Rata-rata |
|----------------------------------|-----------|
| <i>Pretest</i> Kelas Kontrol | 49,81 |
| <i>Posttest</i> Kelas Kontrol | 74,84 |
| <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen | 54,12 |
| <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen | 81,00 |

Hasil uji normalitas *N-Gain* disajikan pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

| <i>N-Gain</i> | Taraf Sig | Kesimpulan |
|------------------|-----------|----------------------|
| Kelas Eksperimen | 0,200 | Berdistribusi Normal |
| Kelas Kontrol | 0,200 | Berdistribusi Normal |

Selanjutnya, perbedaan rata-rata skor *N-Gain* kedua kelompok diuji dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan rata-rata skor N-Gain antara kedua kelompok)

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan rata-rata skor N-Gain antara kedua kelompok)

Hasil uji beda rata-rata skor *N-Gain* dengan uji *independent sample t-test* disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Independent Sample T-Test N-Gain

| Hasil Uji <i>Independent</i> | <i>Sig. (2- tailed)</i> | Kesimpulan |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------|
| <i>Sample T- Test</i> | 0,022 | H_0 ditolak |

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai $\text{sig.} = 0,022 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat perbedaan rata-rata skor *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana rata-rata skor *N-Gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* adalah model pembelajaran yang mampu mengoptimalkan peningkatan kemampuan masalah siswa, karena dalam model ini siswa dilatih untuk memahami kondisi yang diberikan kemudian merangkai soal serta jawaban yang dibutuhkan secara runtut. Model pembelajaran tersebut lebih efektif daripada pembelajaran konvensional karena pada saat pembelajaran siswa dibagi beberapa kelompok heterogen. Saat mengajukan soal, siswa dituntut memahami konsep materi terlebih dahulu, selanjutnya siswa akan memikirkan "masalah" terkait materi yang akan diajukan ke kelas sesuai dengan situasi yang diberikan guru. Saat pembelajaran dengan model *problem posing* tipe *pre solution posing* berlangsung siswa fokus pada tugas mereka, lebih menghargai pendapat teman lain, lebih aktif, lebih menguasai materi, materi lebih lekat di pemikiran siswa, berusaha menyelesaikan masalah yang diajukannya sehingga hasil kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat. Sedangkan pada kelas kontrol siswa terlihat pasif karena semua sumber berasal dari guru sehingga pembelajaran terlihat kurang maksimal. Saat mengerjakan latihan soal, siswa cenderung mengerjakan sesuai dengan cara yang diajarkan guru.

Keaktifan belajar siswa saat menerapkan model *problem posing* tipe *pre-solution posing* yang tampak pada penelitian yang dilakukan ini mendukung hasil penelitian Ridasari et al.(2018) yang menyatakan bahwa keaktifan siswa dalam belajar dapat ditingkatkan dengan menerapkan model *problem posing* tipe *pre-solution posing* dalam pembelajaran matematika. Kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah, hasil penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian Sa'diyah (2015) yang menyimpulkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre-solution posing* lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan rata-rata skor N-Gain antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *problem posing* tipe *pre-solution posing* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional, dimana rata-rata skor N-Gain pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *problem posing* tipe *pre-solution posing* lebih tinggi dibandingkan skor N-Gain pada siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Berdasarkan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model *problem posing* tipe *pre-solution posing* lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Peneliti menyarankan agar model *problem posing* tipe *pre-solution posing* dapat lebih sering diterapkan dalam pembelajaran karena terbukti efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Daftar Pustaka

- Astriyani, A. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Dengan Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(1), 23-30. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.1.23-30>
- Elwan, R. (1999). The development of Mathematical Problem Posing Skills for Prospective Middle School Teachers. *Proceedings of the International conference on Mathematical Education into 21st Century*, (II) (hal. 1–8). Cairo.

- Gronmo, L. S., Lindquist, M., Arora, A., & Mullis, I. V. S. (2015). TIMMS 2015 Mathematics Frameworks. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*, 11–27.
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS Indonesia (Trends in International Mathematics and Science Study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi* (hal. 562–569). Tasikmalaya: Universitas Siliwangi.
- Herawati, O. D. P., Siroj, R., & Basir, H. M. D. (2010). Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 70–80. <https://doi.org/10.2298/vsp1504368m>
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Lowrie, T. (2002). Young Children Posing Problems " The Influence of Teacher Intervention on the Type of Problems Children Pose. *Mathematics Education Research Journal*, 14(2), 87–98.
- Mahmudi, A. (2008). Pembelajaran Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Bandung: Universitas Negeri Padjajaran.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMMS 2015 International Results in Mathematics*. <https://doi.org/10.4135/9781506326139.n704>
- Noer, S. H. (2017). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika.
- Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs.*
- Polya, G. (2014). *How to Solve It*. USA: Princeton University Press.
- Ridasari, G., Effie, E. M., & Syafdi, M. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre Solution Posing untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VII SMPN 09 Kota Bengkulu* (Skripsi, Universitas Bengkulu).

Sa'diyah, S. (2015). *Keefektifan Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre Solution Posing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Segiempat Siswa Kelas VII MTs (Skripsi, Universitas Islam Sultan Agung).*

Silver, E. A. (1994). On Mathematical Problem Posing. *for the Learning of Mathematics*, 14(1), 19-28.

Siswono, T. Y. E. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: PT Rosda Karya.

Sunendar, A. (2017). Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *Theorems (the Original Research of Mathematic)*, 2(1), 86–93.

Suyitno, A. (2004). *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: UNNES.

Wardhani, S. (2010). *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.

Wardhani, S., & Rumiati. (2011). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMMS*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.

Halaman ini sengaja dikosongkan