

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dengan Menerapkan Model *Problem Posing*

Wawat

SDN Sadasari III Majalengka

*Coresponding Author: wawat.sadasari3@email.com

ABSTRACT

An important focus in learning mathematics in schools is problem solving. However, several studies show that students' problem-solving abilities are still low, so efforts need to be made to improve them. Some literatures show that problem posing learning models are effective in improving students' ability to solve problems in mathematics learning. This study aims to improve problem solving skills by applying the Problem Posing model. The method used in this research is Classroom Action Research which is carried out through two cycles of activities with stages of planning, action, observation and reflection. This research was conducted at SDN Sadasari III with the research subjects being the fourth grade students, totaling 26 people. Data collection techniques using observation and tests, with the tools used are observation sheets and math problem solving questions. Based on the data collected, it shows that the students' mathematical problem solving ability increased from cycle 1 to cycle 2. From these results it can be concluded that the problem posing model can improve students' problem solving abilities in learning mathematics.

Keywords: problem solving ability; problem posing; primary school

ABSTRAK

Fokus penting dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah pemecahan masalah. Namun beberapa hasil studi menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah sehingga perlu ada upaya untuk meningkatkannya. Beberapa literatur menunjukkan model pembelajaran problem posing efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan menerapkan model Problem Posing. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan melalui dua siklus kegiatan dengan tahapan perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Sadasari III dengan subjek penelitian adalah siswa kelas IV yang berjumlah 26 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tes, dengan alat yang digunakan adalah lembar observasi dan soal pemecahan masalah matematika. Berdasarkan data yang dikumpulkan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat dari siklus 1 hingga siklus 2. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model problem posing dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: kemampuan pemecahan masalah; problem posing; sekolah dasar

Article History:

Received 2022-02-16

Accepted 2022-04-14

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang harus ditempuh disetiap jenjang pendidikan di Indonesia. Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari perannya dalam berbagai kehidupan, misalnya berbagai informasi dan gagasan yang banyak dikomunikasikan atau disampaikan



dengan bahasa matematika, serta banyaknya masalah yang dapat disajikan ke dalam matematika. Fokus penting dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah pemecahan masalah (Li et al., 2020; Peng et al., 2020; Smith & Mancy, 2018; Wilson et al., 2011). Kemampuan pemecahan masalah sangat penting, bukan saja bagi mereka yang kemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain maupun kehidupan sehari-hari (Nugroho & Dwijayanti, 2019). Oleh karenanya, pengajaran matematika harus digunakan untuk memperkaya, memperdalam, dan memperluas kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika. Pentingnya pemecahan masalah dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap dan cara dalam memecahkan masalah matematika. Jika siswa telah memiliki kemampuan pemecahan masalah di dalam pembelajaran matematika, maka akan memungkinkan siswa mampu mendapatkan hasil yang memuaskan.

Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Hal ini sebagaimana terungkap dalam penelitian-penelitian yang dilakukan oleh Gumilang et al. (2019), Harahap, (2018), Muhammad et al. (2018), Novianti et al. (2020), dan Widana (2021). Kondisi yang sama juga dialami oleh para siswa kelas IV di SDN Sadasari III Kabupaten Majalengka. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di sekolah tersebut, teridentifikasi beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika, diantaranya adalah siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang berupa soal pemecahan masalah matematika. Jika guru memberi soal yang berbeda dari contoh yang diberikan, maka sebagian besar siswa kesulitan menyelesaikannya dan mengeluh soalnya yang dianggap terlalu rumit. Dalam proses pembelajaran yang dilakukan, siswa jarang melatih kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya dan tampak pasif dalam pembelajaran karena hanya mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru. Dalam pelaksanaan proses pembelajaran, guru sudah menggunakan model dan media, namun hasil yang diperoleh belum maksimal dan kemampuan pemecahan masalah siswa belum berkembang dengan baik. Kondisi ini tentu saja tidak dapat dibiarkan, karena akan berdampak pada siswa kurang mampu mengembangkan proses berpikir kreatif, kritis dan berpikir tingkat tinggi. Selain itu siswa akan lebih sulit mengaplikasikan materi yang telah dipelajarinya.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menentukan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah. Banyak penelitian telah dilakukan dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai, diantaranya pembelajaran problem posing (Iswara & Sundayana, 2021; Nuraeni & Rosyid, 2019; Subarianto et al, 2019), matematika realistik (Febriyanti & Irawan, 2017), Penemuan terbimbing (Khomsiatun & Retnawati, 2015) Discovery learning (Jana & Fahmawati, 2020; Hendri & Kenedi, 2018; Rosdianwinata, 2015; Sahrudin, 2014), kooperatif tipe jigsaw (Hertiavi et al, 2010). pembelajaran berbasis masalah (Nasution & Oktaviani, 2020; Novianti et al, 2020; Yustianingsih et al, 2017), dan *contextual teaching and learning* (Wirdaningsih et al, 2017). Jika ditelaah lebih lanjut, penelitian-penelitian tersebut tampak banyak menggunakan strategi pembelajaran dengan berbasis masalah-masalah kontekstual. Oleh karenanya, penelitian ini berusaha meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika melalui model *Problem Posing* dengan menggunakan penelitian tindakan kelas dengan subyek penelitian siswa sekolah dasar.

Problem Posing adalah pendekatan mengajar dengan menggunakan permasalahan sebagai pusat untuk menumbuh-kembangkan kemampuan pemecahan masalah, pengaturan diri dan materi (Eggen & Kauchak, 2012). *Problem Posing* adalah pendekatan pembelajaran yang diawali dengan memberikan permasalahan diawal pembelajaran dan permasalahan tersebut yang pernah dialami oleh siswa. Selanjutnya siswa menyelesaikan masalah tersebut untuk menemukan pengetahuan baru. Kracik & Blumenfeld (2006) mengatakan bahwa kegiatan *Problem Posing* bermula dari satu masalah dan memecahkannya adalah fokus dalam pembelajarannya. Langkah awal dari pembelajaran berdasar

masalah adalah mengajukan masalah, selanjutnya berdasarkan dari masalah tersebut akan ditemukan konsep, prinsip serta aturan-aturan. Masalah yang diajukan secara autentik ditujukan dengan memacu pada kehidupan riil.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SDN Sadasari III Majalengka dengan menerapkan model pembelajaran problem posing.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan pendekatan penelitian kualitatif dengan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SDN Sadasari III Kabupaten Majalengka dengan subyek siswa kelas IV yang berjumlah 26 orang. Penelitian tindakan kelas terdiri dari dua siklus masing-masing dua pertemuan. Dengan menggunakan desain penelitian tindakan kelas Kemmis & Mc. Taggart, setiap siklus pada penelitian ini terdiri dari empat tahapan, yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan diakhiri dengan tahap refleksi.

Sumber data dari penelitian ini adalah guru dan siswa kelas IV SDN Sadasari III Kabupaten Majalengka. Data penelitian diperoleh dari hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Posing*, yaitu data aktivitas siswa dan aktivitas guru, dan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data, yaitu observasi, dan tes. Adapun instrumen penelitian berupa lembar observasi, dan soal tes formatif. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data kualitatif yang terdiri dari reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas dengan desain Kemmis & Mc. Taggart. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing siklus dilaksanakan dengan tahapan perencanaan, tindakan, observasi dan diakhiri dengan tahap refleksi.

Siklus 1

Pada siklus 1, guru melakukan perencanaan dengan membuat Lembar Kerja Siswa (LKS) dan mempersiapkan apa yang dibutuhkan pada saat pembelajaran. Kegiatan siklus 1 membahas mengenai materi prasyarat dan membahas materi pecahan dengan menerapkan pendekatan problem posing. Pelaksanaan lainnya yaitu lebih memantapkan pengetahuan dan pemahaman mengenai pelaksanaan pembelajaran.

Pada tahap pelaksanaan tindakan, guru melaksanakan tindakan berupa pembelajaran matematika dengan menerapkan model problem posing. Tindakan ini dilaksanakan dua pertemuan, dengan seluruh aktivitas guru dan siswa diamati oleh observer. Pembelajaran pada pertemuan pertama dimulai pada saat guru mengucapkan salam dan mengabsen kehadiran siswa. Selanjutnya guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan pentingnya mempelajari konsep pecahan dalam kehidupan. Guru menyajikan apersepsi yaitu mengaitkan konsep awal yang dimiliki siswa dengan materi pokok pelajaran. Apersepsi ini juga dimaksudkan untuk mengingatkan dan mengulang kembali pengetahuan yang dimiliki siswa mengenai konsep pecahan. Dengan demikian mengawali kegiatan inti, guru memulai materi dengan meminta siswa untuk memberikan contoh pecahan yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Guru memberikan stimulus untuk siswa agar aktif memberikan contoh-contoh konsep pecahan.

Pembelajaran dilanjutkan dengan guru bertanya mengenai konsep pecahan dan siswa tampak antusias menjawab. Guru memberikan apresiasi atas keberanian siswanya dengan memberikan bintang atau nilai tambahan. Kemudian guru memberikan masalah kepada siswa serta dibimbing.

Pada pelaksanaan tindakan pertemuan kedua, seperti biasa Guru mengawali pembelajaran dengan pembukaan dilanjutkan dengan mengucapkan salam dan sedikit bercerita tentang pencapaian pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan kedua. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan pentingnya mempelajari konsep pecahan dalam kehidupan sehari-hari. Guru melakukan apersepsi yaitu sedikit mengulang materi sebelumnya. Guru mengawali kegiatan inti, dengan memberikan penjelasan materi, dengan siswa mengamati LKS yang memberi masalah kepada siswa. Setiap kelompok berdiskusi. Selanjutnya jika ada satu orang dari kelompok bertanya ke kelompok lain guru mempersilahkan dan siswa tersebut mendapat point. Guru memberikan apresiasi atas keberanian siswanya dengan ungkapan. Kemudian bersama-sama menyimpulkan apa yang dipelajari.

Pada setiap pertemuan, dilakukan observasi terhadap aktivitas guru dan siswa dari awal sampai akhir pembelajaran. Setelah 2 kali pertemuan untuk menyelesaikan satu kompetensi dasar dilakukan evaluasi untuk melihat perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah pada siklus 1

No.	Uraian	Hasil
1	Aktivitas siswa	66,67%
2	Aktivitas guru	83,33%
3	Nilai rata-rata tes	68,02
4	Ketuntasan siswa	65,38%

Mencermati data pada tabel 1, hasil observasi terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran problem posing masih rendah, hanya mencapai 66,67% dari aktivitas siswa yang harus dilakukan. Dari hasil wawancara diketahui, siswa belum terbiasa dengan pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model problem posing. Ada pun aktivitas guru pada siklus 1 mampu melaksanakan pembelajaran dengan problem posing dengan baik walaupun ada beberapa aspek yang perlu ada perbaikan, hal ini terlihat persentase keberhasilan proses pembelajaran mencapai 83,3%. Untuk tes kemampuan pemecahan masalah, walaupun ada peningkatan dibanding sebelum tindakan, namun hasil yang diperoleh siswa belum sesuai dengan harapan yang ditentukan dalam penelitian. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh rata-rata sebesar 68,02 dengan ketuntasan 65,38%, artinya siswa yang mampu mencapai ketuntasan minimal baru 17 dari total 26 siswa.

Pada tahap refleksi, guru melakukan penilaian terhadap pembelajaran dari pelaksanaan siklus I. Pada siklus I penerapan pendekatan masih belum maksimal, karena pendekatan pembelajaran ini baru pertama kali diterapkan pada siswa. Dari hasil refleksi siklus 1, teridentifikasi beberapa kelemahan yang harus menjadi bahan perbaikan siklus kedua antara lain: (1) manajemen waktu oleh guru kurang optimal, (2) Guru kurang persiapan dalam pelaksanaan pembelajaran. (3) Siswa masih melihat atau mengikuti alur pada soal-soal sebelumnya, ketika diberi soal yang sedikit berbeda siswa merasa kebingungan, (4) Siswa sedikit mengemukakan pendapat dan tidak berani mengemukakan kesulitannya dalam menyusun soal, (5) Siswa tidak berani memprediksi soal yang lebih rumit dari soal yang sudah diberikan sebelumnya berdasarkan pembelajaran yang diajarkan. Selain itu, banyak siswa yang tidak fokus dalam pembelajaran, tidak berani mengemukakan kesulitannya dalam membuat soal dan masih sedikit siswa yang mampu menyampaikan pendapatnya dalam diskusi kelas. Siswa tidak mengembangkan ide kreatifnya dalam menyusun soal.

Siklus 2

Pada siklus 2, kegiatan yang dilakukan tahap perencanaan hampir sama dengan kegiatan pada siklus I, hanya saja ada perubahan sebagai tambahan dan perbaikan pada beberapa komponen. Perubahan tersebut diantaranya yaitu RPP dan LKS yang dibuat terdiri dari 2 pertemuan pada lanjutan materi pecahan. Berdasarkan RPP siklus II ini dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab dan diskusi kelompok. Di samping itu, juga dilakukan wawancara dengan guru kelas dan sebagian siswa untuk mengetahui pendapat mereka selama proses pembelajaran yang sudah dilakukan.

Pada tahap pelaksanaan tindakan siklus 2, pelaksanaan tindakan hampir sama dengan siklus 1. Guru melaksanakan tindakan berupa pembelajaran matematika dengan menerapkan model problem posing. Hanya pada siklus 2, guru tampak lebih siap dalam melakukan pembelajaran serta pengelolaan waktu yang lebih baik dibanding siklus 1.

Pelaksanaan siklus 2, pembelajaran diawali guru dengan mengucapkan salam, menyampaikan tujuan pembelajaran, memberi stimulus kepada siswa tentang pentingnya materi ini dalam kehidupan. Guru membagi siswa kedalam 5 kelompok. Penyusunan kelompok dibagi rata, dan terdiri atas siswa dengan berkemampuan homogen. Pada kegiatan inti ini, selanjutnya siswa diberikan LKS perbandingan dan skala. Guru memastikan setiap kelompok untuk mendiskusikan kemungkinan penyelesaian yang benar dan carapenyelesaiannya. Tugas paling penting pada pembelajaran ini ialah memastikan dan memantau kerja setiap kelompok serta membimbing kelompok yang mengalami kesulitan. Kesempatan ini kurang dimanfaatkan siswa untuk bertanya. Pada setiap kelompok kemudian guru memberikan LKS dan diberikan masalah. Guru memastikan setiap kelompok mendiskusikan kemungkinan jawaban yang akan diperoleh. Langkah terakhir dalam kegiatan inti adalah meminta siswa dalam kelompoknya untuk memprediksi kemungkinan soal yang lebih sulit. Beberapa menit kemudian, guru mempersilahkan kelompok untuk presentasi hasil diskusinya.

Seperti halnya siklus 1, setiap pertemuan pada siklus 2 dilakukan observasi terhadap aktivitas guru dan siswa dari awal sampai akhir pembelajaran. Setelah 2 kali pertemuan untuk menyelesaikan satu kompetensi dasar dilakukan evaluasi untuk melihat perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah pada siklus 2 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah pada siklus 2

No.	Uraian	Hasil
1	Aktivitas siswa	91,67%
2	Aktivitas guru	100%
3	Nilai rata-rata tes	75,38
4	Ketuntasan siswa	92,31%

Mencermati data pada tabel 2, hasil observasi terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran problem posing meningkat tinggi mencapai 91,67% dari aktivitas siswa yang harus dilakukan. Dari hasil wawancara diketahui, siswa sudah lebih terbiasa dengan pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model problem posing. Beberapa siswa diketahui sangat menyukai aktivitas pembelajaran dengan problem posing. Guru pun mampu melaksanakan pembelajaran dengan *problem posing* hampir sempurna, semua aspek pembelajaran problem posing mampu dilaksanakan dengan baik, hal ini terlihat persentase keberhasilan proses pembelajaran mencapai 100%. Untuk tes kemampuan pemecahan masalah, tindakan berhasil memenuhi harapan yang diinginkan diawal penelitian tindakan. Hasil yang diperoleh siswa meningkat pesat, baik pada nilai rata-rata maupun persentase ketuntasan siswa. Hasil tes

kemampuan pemecahan masalah diperoleh rata-rata sebesar 75,38 dengan ketuntasan 92,31%, artinya siswa yang mampu mencapai ketuntasan minimal sebanyak 24 dari total 26 siswa.

Peningkatan kemampuan siswa SDN Sadasari III dalam memecahkan masalah matematika menunjukkan bahwa model problem posing dapat dijadikan alternatif sebagai model pembelajaran pada pembelajaran matematika, khususnya dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Temuan penelitian ini sekaligus mendukung temuan penelitian yang dilakukan oleh posing Iswara & Sundayana (2021), Nuraeni & Rosyid (2019), dan Subianto et al (2019) yang menyatakan bahwa model pembelajaran problem posing berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian tindakan menunjukkan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah serta ketuntasan belajar siswa SDN Sadasari III meningkat setelah memperoleh pembelajaran problem posing. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa model problem posing dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika.

5. REFERENSI

- Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*. Jakarta: Indeks.
- Febriyanti, C., & Irawan, A. (2017). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran matematika realistik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(1).
- Gumilang, M. R., Wahyudi, W., & Indarini, E. (2019). Pengembangan Media Komik dengan Model Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 185-196.
- Harahap, M. S. (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Penggunaan Bahan Ajar RME (Realistic Mathematic Education). *Jurnal Education and Development*, 3(2), 56-56.
- Hertiavi, M. D., Langlang, H., & Khanafiyah, S. (2010). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. *Jurnal pendidikan fisika Indonesia*, 6(1).
- Hendri, S., & Kenedi, A. K. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis discovery learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 8(2), 10-24.
- Iswara, E., & Sundayana, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing dan Direct Instruction dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 223-234.
- Jana, P., & Fahmawati, A. A. N. (2020). Model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 213-220.
- Khomsiatun, S., & Retnawati, H. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran dengan penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 92-106.
- Krajcik, J.S. & Blumenfeld, P. (2006). *Project-based learning*. In Sawyer, R. K. (Ed.), *the Cambridge handbook of the learning sciences*. New York: Cambridge.
- Li, L., Zhou, X., Gao, X., & Tu, D. (2020). The development and influencing factors of Kindergarteners' mathematics problem solving based on cognitive diagnosis assessment. *ZDM*, 52(4), 677–690.

<https://doi.org/10.1007/s11858-020-01153-x>

- Muhammad, G. M., Septian, A., & Sofa, M. I. (2018). Penggunaan model pembelajaran Creative Problem Solving untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 315-326.
- Nasution, M. D., & Oktaviani, W. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Pab 9 Klambir V TP 2019/2020. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 1(1), 46-54.
- Novianti, E., Yuanita, P., & Maimunah, M. (2020). Pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 1(1), 65-73.
- Nugroho, A. A., & Dwijayanti, I. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Calon Guru Matematika Pada Mata Kuliah Program Linier. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 277-284.
- Nuraeni, Z., & Rosyid, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match (ICM) dengan Problem Posing Berbantuan Software MATLAB terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Elemen*, 5(1), 12-22.
- Peng, A., Cao, L., & Yu, B. (2020). Reciprocal Learning in Mathematics Problem Posing and Problem Solving: An Interactive Study between Canadian and Chinese Elementary School Students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(12), em1913. <https://doi.org/10.29333/ejmste/9130>
- Rosdianwinata, E. (2015). Penerapan metode discovery untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(1), 1-8.
- Sahrudin, A. (2014). Implementasi strategi pembelajaran discovery untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa SMA. *JUDIKA (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 2(1).
- Smith, J. M., & Mancy, R. (2018). Exploring the relationship between metacognitive and collaborative talk during group mathematical problem-solving – what do we mean by collaborative metacognition? *Research in Mathematics Education*, 20(1), 14–36. <https://doi.org/10.1080/14794802.2017.1410215>
- Subarianto, S., Ikhsan, M., & Munzir, S. (2019). Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pendekatan Problem Posing dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Peluang*, 7(1), 127-135.
- Widana, I. W. (2021). Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Indonesia. *Jurnal Elemen*, 7(2), 450-462.
- Wilson, J. W., Fernandez, M. L., & Hadaway, N. (2011). *Mathematical Problem Solving*. The University of Georgia. <http://jwilson.coe.uga.edu/emt725/PSsyn/Pssyn.html>
- Wirdaningsih, S., Arnawa, I. M., & Anhar, A. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan contextual teaching and learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas xi. *jnpm (jurnal nasional pendidikan matematika)*, 1(2), 275-289.
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Posing (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258-274.