

Systematic Literature Review: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Pendekatan *Open Ended*

Muhammad Marzuqi^{1✉}, Scolastika Mariani², Kristina Wijayanti³

¹ Magister Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Semarang, Jl. Kelud Utara No 15, Gajahmungkur, Semarang

^{2,3} Dosen Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang, Jl. Kelud Utara No 15, Gajahmungkur, Semarang
marzuqimuhhammad90@students.unnes.ac.id

Abstract

Research on mathematical problem solving abilities in the open ended problem approach has been carried out a lot so that a study is needed to scientifically prove the successful application of open ended problems in order to improve mathematical problem solving skills. The purpose of this study is to systematically review all previous research regarding the open ended problem approach to solving mathematical problems. An organized review of the available literature was used as the methodology. Nine articles were found to meet the requirements in the selection of references or sources published between 2018 and 2023. Based on the findings of the identification and analysis of the articles, learning mathematics through an open ended problem approach can be an option to improve students' problem solving abilities. Students are guided to identify problems and offer answers as part of problem solving. Students are tasked with finding practical answers to open-ended problems.

Keywords: Mathematical Problem Solving Ability, *Open Ended* Problem

Abstrak

Diperlukan suatu penelitian yang dapat menunjukkan secara meyakinkan keberhasilan POE (Pendekatan *Open Ended*) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis (KPM). Penelitian ini memiliki tujuan yaitu guna mengevaluasi secara komprehensif semua penelitian sebelumnya mengenai POE untuk meningkatkan KPM siswa. Tinjauan terorganisir dari literatur yang tersedia digunakan sebagai metodologi. Sembilan artikel ditemukan memenuhi persyaratan dalam pemilihan rujukan atau sumber yang diterbitkan antara tahun 2018 dan 2023. Dari analisis artikel yang telah dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan yaitu pembelajaran matematika dengan menerapkan POE dapat menjadi pilihan untuk meningkatkan KPM siswa. Siswa dibimbing untuk mengidentifikasi masalah dan menawarkan jawaban sebagai bagian dari pemecahan masalah. Siswa ditugaskan untuk menemukan jawaban praktis terhadap masalah terbuka.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Open Ended* Problem

Copyright (c) 2023 Muhammad Marzuqi, Scolastika Mariani, Kristina Wijayanti

✉ Corresponding author: Muhammad Marzuqi

Email Address: marzuqimuhhammad90@students.unnes.ac.id (Jl. Kelud Utara No 15, Gajahmungkur)

Received 13 September 2023, Accepted 16 October 2023, Published 31 October 2023

DOI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2876>

PENDAHULUAN

Salah satu ketrampilan yang dibutuhkan oleh siswa yaitu kemampuan memecahkan masalah. Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Hamimi, L., & Lasmita., (2019) adalah untuk mengajarkan siswa bagaimana memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah matematika merupakan komponen krusial dalam aktivitas matematika yang harus dikembangkan baik oleh guru maupun siswa (Kurnia, K., Dedyerianto, D., Inah, E. N., & Patih, 2020; Setiawan, R. H., & Harta, I., 2014). Namun, para guru masih melaporkan bahwa mengajar dan mempelajari keterampilan berpikir ini merupakan tantangan. Proses pemecahan masalah merupakan komponen kunci pendidikan matematika (Kadir, 2017). Metode penyelesaian *problem* matematika tidak sama dengan metode penyelesaian soal matematika. "Jika suatu soal matematika dapat segera diselesaikan

maka dianggap sebagai soal rutin sehingga tidak bermasalah” (Hidayat, W., & Sariningsih, R., 2018).

Ada suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat diperlukan siswa untuk memperoleh dan mendapatkan pengajaran yang efektif adalah kemampuan pemecahan masalah matematis (KPM). Dari beberapa fakta yang didapatkan, KPM siswa di Indonesia termasuk dalam kategori rendah. “Siswa lebih terbiasa menjawab pertanyaan standar, sehingga kesulitan memahami pertanyaan yang tidak umum” (Sangila et al., 2019). “Hasil Program for International Student Assessment (PISA) tahun 2018 yang menunjukkan rata-rata nilai siswa Indonesia sebesar 376 dan menduduki peringkat ke-73 dari 79 negara peserta, juga menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang rendah” (Nur’aini, F., Ulumuddin, I., Sari, lisna S., & Fujianita, S., 2021). Dalam rangka memajukan mutu pembelajaran matematika, khususnya dalam rangka mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, hal ini perlu dikaji dengan baik oleh sistem pendidikan Indonesia. Untuk memaksimalkan kemampuan berpikir melalui proses pemecahan masalah, maka pembelajaran di sekolah harus direncanakan dengan baik.

Guru dapat menerapkan berbagai model pembelajaran dan cara untuk menggapai goals tersebut. Implementasi model maupun pendekatan pembelajaran mempunyai tujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang memiliki karakteristik tertentu untuk mendukung proses pembelajaran dan menyediakan suasana pembelajaran yang efektif, efisien, dan menyenangkan (Yerizon, Wahyuni, P., & Fauzan, A., 2021). Salah satu dari sekian banyak strategi atau model pengajaran yang bisa mendorong siswa meningkatkan KPM adalah penggunaan pendekatan open ended (POE).

“POE dimulai dengan gagasan bagaimana mengevaluasi secara tidak memihak kemampuan berpikir matematis siswa pada tingkat yang lebih tinggi, yang melibatkan sejumlah pengetahuan, keterampilan, konsep, prinsip, atau aturan yang biasanya diajarkan kepada siswa dalam langkah-langkah sistematis” (Lestari, N., Hartono, Y., & Purwoko, P., 2016; Yuni, Y., & Alghadari, F., 2021). “Pendekatan pembelajaran open-ended melibatkan konsep pembelajaran berbasis masalah” (Astin, & Bharata, 2016; Yuni, Y., Darhim, D., & Turmudi, T., 2018). Menurut (Yuni, dkk, 2021), permasalahan yang banyak penyelesaiannya benar disebut juga dengan permasalahan yang berakhir terbuka atau permasalahan yang terbuka. POE mengajarkan siswa tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan yang diberikan, namun juga mempertahankan pendiriannya dan menjelaskan bagaimana mereka sampai pada kesimpulan tersebut (Yuni, Y., & Suryana, A., 2020; Yuni, Y., Alghadari, F., & Wulandari, A., 2019). Dengan demikian, POE menawarkan masalah yang terbuka untuk menemukan solusi, dan terdapat beberapa solusi yang valid.

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan memanfaatkan POE guna mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dengan memanfaatkan metodologi deskriptif eksperimental dan kualitatif. Namun karena terdapat perbedaan antara subjek penelitian dan informasi yang diberikan, para ahli berpendapat bahwa diperlukan penelitian lebih lanjut sebelum

dapat ditunjukkan secara meyakinkan bahwa penggunaan POE guna mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah efektif. Temuan penelitian bisa dimanfaatkan oleh guru sebagai bahan pertimbangan dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Peneliti mengeidentifikasi beberapa hasil kajian sebelumnya yang berkaitan dengan masalah penelitian ini. Metode penelitian ini yaitu dengan memanfaatkan metode *systematic literature review* (SLR).

Menurut (Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B., 2019) “penelitian SLR berupaya untuk menemukan, menilai, mengevaluasi, dan menafsirkan semua penelitian sebelumnya yang telah dilakukan mengenai tema-tema terkait dan isu-isu menarik”. Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini mampu menunjukkan secara ilmiah dan mendorong kepercayaan terhadap guru bahwa penggunaan POE dalam pembelajaran berguna dalam meningkatkan KPM. Guru bisa memanfaatkan temuan penelitian SLR ini sebagai panduan untuk menerapkan POE untuk mendorong siswa menjadi lebih baik dalam memecahkan masalah matematika.

METODE

Systematic Literature Review (SLR) dimanfaatkan untuk melakukan penelitian ini yakni melibatkan pencarian, analisis, dan interpretasi data penelitian yang telah ada dan mencukupi persyaratan yang ditentukan (Putra, A., & Milenia, I. F., 2021). Menurut (Lame, G., 2019) semua hasil penelitian yang berkaitan dengan subjek penelitian harus ditemukan, diperiksa, dan disimpulkan sebagai bagian dari penelitian SLR. Langkah-langkah penelitian *Systematic Literature Review* berikut ini diambil dari (Van Klaveren, C., & De Wolf, I., 2019) dan digunakan dalam penelitian ini:

1. *Develop research question*

Pertanyaan penelitian dibuat sebagai tahap awal oleh peneliti. Berikut ini adalah pertanyaan penelitian yang dibuat:

- a. “Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan hasil *review artikel* tentang POE?”
- b. “Apakah penerapan *POE* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?”

2. *Construct selection criteria*

Kriteria yang digunakan untuk memilih artikel mana yang dijadikan rujukan dalam penelitian ini dikenal sebagai kriteria inklusi. Berikut ini merupakan kriteria inklusi penelitian ini:

- a. Literatur yang digunakan adalah artikel jurnal
- b. Artikel yang digunakan harus terakreditasi Sinta dan Google Scholar
- c. Publikasi literatur maksimal antara tahun 2018 hingga 2022.
- d. Literatur mengkaji terkait KPM dan POE
- e. Subjek penelitian adalah siswa di Indonesia
- f. *Full text*

3. Developing the Search Strategy

Google Scholar dan program publish or perish 8 digunakan dalam prosedur pencarian jurnal. Dengan menggunakan frasa pencarian untuk pencarian yang lebih tepat saat mencari artikel, dan menghindari penggunaan banyak filter. Dalam penelitian ini, istilah pencarinya adalah:

(“kemampuan pemecahan masalah matematis”) and (pendekatan *open ended*)

4. The Study Selection Process

Proses pemilihan dilakukan dengan memeriksa judul dan abstrak artikel untuk menentukan kesesuaian penelitian.

5. Appraising the Quality of Studies

Data yang diperoleh dalam penelitian SLR akan dinilai dengan menggunakan pertanyaan kriteria evaluasi kualitas berikut:

- Apakah makalah jurnal memiliki indeks Sinta?
- Apakah permasalahan penelitian yang tercantum dalam artikel berkaitan dengan penelitian?
- Apakah artikel menggunakan teknik penelitian yang tepat untuk meningkatkan kapasitas siswa dalam memecahkan masalah matematika?

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Temuan penelitian menunjukkan bahwa 9 temuan diperoleh melalui seleksi artikel nasional yang kredibel sesuai dengan variabel yang dianalisis, dari 25 artikel nasional yang diterbitkan pada tahun 2018 hingga 2023 tentang keterampilan pemecahan masalah matematika dan pendekatan *open ended*.

Tabel 1. Rekapitulasi Artikel Nasional

No	Penulis dan Tahun	Penerbit	Kategori	Hasil
1	(Yulita et al., 2021)	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	S4	“Berdasarkan hasil uji kesamaan rata-rata sisi kanan dan uji gain ternormalisasi, pembelajaran dengan pendekatan power point dan <i>open-ended</i> lebih berhasil dibandingkan model pembelajaran ekspositori dalam membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.”
2	(Assabanny et al., 2018)	JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)	Sinta 3	“Analisis data N-Gain dengan menggunakan uji t menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran masalah <i>open-ended</i> mempunyai siswa yang kemampuan pemecahan masalah matematisnya lebih kuat dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran ekspositori.”

3	(Zulhendri & Muhandaz, 2020)	Juring (Journal of Research in Mathematics Learning)	Sinta 4	“Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat dikatakan bahwa: 1) Terdapat kesenjangan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan <i>open-ended</i> dengan siswa yang memperoleh pembelajaran tradisional dalam kemampuannya menyelesaikan masalah matematika, 2) Jika pembelajaran tradisional Berdasarkan kecenderungan matematika tinggi, sedang, atau rendah, terdapat perbedaan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan <i>open-ended</i> dan yang tidak. 3) Tidak terdapat hubungan antara penggunaan pendekatan <i>open-ended</i> dengan kecenderungan siswa terhadap matematika dan kemampuannya dalam memecahkan masalah matematika.”
4	(Wahyu, H., & Ratna, S., 2018)	JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)	Sinta 3	“Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP pada keliling dan luas persegi panjang dengan pembelajaran <i>open-ended</i> mencapai ketuntasan.”
5	(Mariam et al., 2019)	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	Sinta 4	“Analisis data menunjukkan bahwa kapasitas kelas eksperimen dalam menyelesaikan masalah matematika (menggunakan masalah <i>open-ended</i>) lebih unggul dibandingkan kapasitas kelas ekspositori dalam menyelesaikan masalah matematika.”
6	(Wahyuningtyas et al., 2020)	Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang	Sinta 3	“Temuan penelitian tersebut mendukung anggapan bahwa penggunaan model pembelajaran CORE dengan pendekatan <i>open-ended</i> lebih disukai dibandingkan menggunakan pembelajaran ekspositori untuk tujuan mencapai dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.”
7	(Noviyana, 2018)	Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar	Sinta 2	“Analisis data menghasilkan kesimpulan bahwa model pembelajaran <i>open-ended</i> sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran matematika karena dapat mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan kelas, mengembangkan rasa percaya diri dalam mengemukakan pendapat, dan menumbuhkan berbagai keterampilan, khususnya kemampuan memecahkan masalah matematika.”
8	(N. Y. P. Yasa, I. W. P. Astawa, I. G. P. Sudiarta., 2019)	Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha	Sinta 5	“Hasil penelitian menunjukkan $t_{hitung}=3,3996 > t_{tabel}=2,0117$, menolak H_0 . Dengan demikian, siswa yang diajar dengan model pembelajaran ICARE dan

				didukung dengan soal matematika <i>open-ended</i> lebih baik dalam menyelesaikan masalah dibandingkan siswa yang diajar dengan metode pembelajaran tradisional.”
9	(Amelia & Chotimah, 2020)	Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang	Sinta 2	“Temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan metode <i>open-ended</i> lebih berhasil dalam menyelesaikan masalah matematika dibandingkan siswa yang belajar menggunakan pendekatan saintifik.”

Diskusi

Ada beberapa upaya untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika, salah satunya adalah penggunaan pendekatan *open-ended* (POE). Banyak kemajuan dalam pembelajaran yang berkembang sepanjang masa, sehingga desain pembelajaran pun berkembang dengan cepat. Kegiatan pembelajaran yang efektif sangat dibutuhkan siswa agar siswa berperan aktif dalam pembelajaran. Salah satu desain pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa adalah POE. Dalam pembelajaran menggunakan *POE*, siswa dihadapkan dengan permasalahan-permasalahan yang memiliki jawaban berbeda-beda. Siswa diminta untuk memilih cara dan jawabannya sendiri sehingga siswa satu dengan yang lainnya dapat memahami permasalahan dengan caranya sendiri. Proses pembelajaran demikian dianggap mampu mendorong siswa untuk terbiasa dan terampil dalam memecahkan permasalahan yang ada.

Metode SLR dimanfaatkan pada penelitian ini. SLR dilakukan untuk mengembangkan landasan teori dalam menyelesaikan permasalahan yang diteliti (Melindawati, S., Puspita, V., Suryani, A. I., & Marcelina, S., 2022). Penelitian ini dilakukan dengan maksud guna mencari tahu bagaimana penggunaan isu terbuka akan mempengaruhi seberapa baik siswa dapat memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan temuan studi terhadap sembilan publikasi tentang POE dan KPM, yang ditunjukkan pada tabel di atas, penggunaan *POE* ketika belajar matematika dapat membantu meningkatkan KPM siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan KPM siswa sesudah diberi pembelajaran. POE kadang-kadang bisa efektif dalam meningkatkan KPM, namun hal ini tidak selalu terjadi. Menurut sejumlah penelitian, penggunaan POE dapat dilakukan bersamaan dengan model atau alat pembelajaran lainnya. Penelitian (Wahyuningtyas et al., 2020), yang memadukan metode terbuka dengan model CORE, sebanding dengan penelitian yang dilakukan dengan cara ini. “Kesimpulannya adalah penggunaan model pembelajaran CORE dengan pendekatan open end lebih baik terhadap prestasi dan kemajuan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan menggunakan pembelajaran ekspositori”. Penelitian berikut ini dilakukan oleh (Yulita et al., 2021) yang memadukan metodologi *open-ended* dengan materi power point.

“Berdasarkan uji kesamaan rata-rata sisi kanan dan uji gain ternormalisasi, pembelajaran dengan pendekatan power point dan open-ended lebih unggul dibandingkan model pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa”.

Siswa menjadi terbiasa mengatasi masalah ketika pendekatan *open ended* digunakan dan soal latihan disediakan. Praktek menanyakan pertanyaan-pertanyaan non-rutin kepada anak-anak mempengaruhi kapasitas mereka dalam memecahkan masalah. Siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah dan menawarkan solusi sebagai bagian dari pemecahan masalah. Siswa mempunyai hambatan ketika mencoba memecahkan masalah terbuka.(Miftahuddin, M., 2019)

Penggunaan POE dalam pembelajaran terbukti bermanfaat untuk meningkatkan KPM baik secara langsung maupun tidak yaitu jika dikaitkan dengan model pembelajaran atau alat bantu pembelajaran, sesuai dengan berbagai hasil penelitian yang dilaporkan. Peneliti menyarankan untuk melakukan kajian lebih lanjut pada permasalahan *open-ended* dengan menggunakan berbagai model pembelajaran lainnya. Hal tersebut bertujuan untuk membantu guru menciptakan pembelajaran yang sukses dan efisien serta memahami pentingnya memilih model atau teknik pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran.

KESIMPULAN

Penerapan *open ended problem* mampu mendorong siswa meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika, sesuai dengan hasil dan pembahasan yang telah dilaporkan. *Open ended problem* yang diidentifikasi oleh para akademisi dapat digunakan dalam berbagai cara, seperti teknik yang berdiri sendiri, model pembelajaran yang berdiri sendiri, atau kombinasi dari semuanya. Penggunaan *open ended* mampu meningkatkan KPM di semua temuan penelitian dalam studi yang dikutip.

REFERENSI

- Amelia, R., & Chotimah, S. (2020). Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan *Open Ended* dan Saintifik. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(1), 173. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i1.965>
- Assabanny, M. N., Sopian, I., Hendriana, H., & Zanthy, L. S. (2018). Penerapan Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Mts. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 637. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p637-646>
- Astin, A. E., & Bharata, H. (2016). Penerapan Pendekatan Open-Ended Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya*.
- Hamimi, L., & Lasmita. (2019). Diagnosis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Sistem

- Persamaan Linear Tiga Variabel. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu*, 164–172.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran *Open Ended*. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 5(2).
- Kadir. (2017). Meta-Analysis of The Effect of Learning Intervention Toward Mathematical Thinking on Research and Publication of Student. *TARBIYAH: Journal of Education in Muslim Society*, 4(2), 162–175.
- Kurnia, K., Dedyerianto, D., Inah, E. N., & Patih, T. (2020). Hubungan Minat Belajar dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Buton Tengah. *KULIDAWA*, 1(2).
- Lame, G. (2019). Systematic Literature Review: An introduction. Proceedings of the International Conference on Engineering Design. *ICED*, 1633–1642.
- Lestari, N., Hartono, Y., & Purwoko, P. (2016). Pengaruh pendekatan open-ended terhadap penalaran matematika siswa sekolah menengah pertama palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika Sriwijaya*, 10(1), 81–95.
- Mariam, S., Nurmala, N., Nurdianti, D., Rustyani, N., Desi, A., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN Dengan Menggunakan Metode *Open Ended* Di Bandung Barat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 178–186. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.94>
- Melindawati, S., Puspita, V., Suryani, A. I., & Marcelina, S. (2022). Analisis Literatur Review Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(5).
- Miftahuddin, M. (2019). Perbandingan Konsep Keuangan pada Bank Syariah dan Bank Konvensional. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 2(2), 213–228.
- N. Y. P. Yasa, I. W. P. Astawa, I. G. P. Sudiarta. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran ICARE Berbantuan Masalah Matematika Terbuka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Laboratorium Undiksha Singaraja. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, x(1).
- Noviyana, H. (2018). Pengaruh Model *Open Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *JURNAL E-DuMath*, 4(2), 1. <https://doi.org/10.26638/je.684.2064>
- Nur'aini, F., Ulumuddin, I., Sari, lisna S., & Fujianita, S. (2021). Meningkatkan kemampuan literasi dasar siswa indonesia berdasarkan analisis data PISA 2018. *Pusat Penelitian Kebijakan, Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi*.
- Putra, A., & Milenia, I. F. (2021). Systematic literature review: media komik dalam pembelajaran matematika. *MATHEMA JOURNAL E-ISSN*, 3(1).
- Sangila, M. S., Safaria, S. A., Rahayu, I. R., & Asran, A. (2019). Penalaran Matematis Antara Siswa

- Laki-Laki Dan Perempuan Yang Bergaya Kognitif Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Al-TA'DIB*, 12(1), 83. <https://doi.org/10.31332/atdb.v12i1.1201>
- Setiawan, R. H., & Harta, I. (2014). Pengaruh Pendekatan Open-Ended dan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa Terhadap Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2).
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Systematic Literature Review Method for Identifying Platforms and Methods for Information System Development in Indonesia. *International Journal of Instruction*, 1(2), 63.
- Van Klaveren, C., & De Wolf, I. (2019). Systematic Reviews in Education Research: In Contemporary Economic Perspectives in Education. *JSTOR*.
- Wahyu, H., & Ratna, S. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran *Open Ended*. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109.
- Wahyuningtyas, P. S., Setiani, Y., & Khaerunnisa, E. (2020). Pengaruh Model Core dengan Pendekatan *Open Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(1), 81. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i1.979>
- Yerizon, Wahyuni, P., & Fauzan, A. (2021). Pengaruh Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Gender dan Lever Sekolah. *AKSIOMA Journal of Mathematics Education*.
- Yulita, T., Suyitno, H., & Sugiman, S. (2021). Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Open-Ended dengan Bantuan Power Point untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah di Masa Pandemi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1588–1598. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.660>
- Yuni, Y., & Alghadari, F. (2021). The Risk-Taking Attitude of Student towards Mathematics through Inquiry-Based Open-Ended Learning. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(1), 678–688.
- Yuni, Y., & Suryana, A. (2020). Open-Ended Problems for Junior High School Students' Mathematical Reasoning. *Reasoning. IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 3(2), 88–99.
- Yuni, Y., Alghadari, F., & Wulandari, A. (2019). Gender reviewed mathematical intuition at 7th grade students through open-ended based-inquiry learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1315(1).
- Yuni, Y., Alghadari, F., Wulandari, A., & Huda, S. A. (2021). Student Thinking Levels in Solving Open-Ended Geometric-Function Problem by Algebraic Representation Approach. *International Conference on Natural and Social Science Education (ICNSSE 2020)*, 333–341.
- Yuni, Y., Darhim, D., & Turmudi, T. (2018). Peningkatan Berpikir Intuisi dan Penalaran Matematis

melalui Pembelajaran Inquiry Berbasis OpenEnded. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 107–126.

Zulhendri, Z., & Muhandaz, R. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran dengan Pendekatan Open-ended Berdasarkan Disposisi Matematis Siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(4), 335. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i4.10518>