

Systematic Literature Review: Efektivitas Model Problem posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Hanum Nurkhalifah¹, Heni Pujiastuti², Yani Setiani³

Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia^{1,2,3}

hanumnurkhalifa@gmail.com¹, henipujiastuti@untirta.ac.id², yanisetiani@untirta.ac.id³

Corresponding Author : Hanum Nurkhalifah, E-mail : hanumnurkhalifa@gmail.com

Article Information

Received : 19 August 2026
Reviewed : 30 August 2026
Accepted : 02 September 2026
Published : 19 October 2026

ABSTRACT

Mathematical critical thinking is an important competency that needs to be developed, yet it remains relatively low among most students, while mathematics learning in the classroom has not been consistently designed to train it, one alternative being the problem posing learning model, which encourages students' active engagement. Evidence regarding the effectiveness of problem posing on students' mathematical critical thinking skills is scattered across various studies with differing contexts, indicators, and methods, and has not yet been systematically synthesized. This study aims to systematically synthesize literature findings on the contribution of problem posing to students' mathematical critical thinking skills through a Systematic Literature Review (SLR) guided by the PRISMA framework. The literature search was conducted using Google Scholar and Garuda for peer-reviewed Indonesian-language articles published between 2020–2025 that met the established inclusion criteria. The selection process yielded 15 eligible articles, all of which were categorized as very good based on the methodological quality indicators used. The synthesis results indicate that problem posing contributes positively to mathematical critical thinking, particularly in the aspects of analysis, evaluation, and interpretation. Inference skills also showed improvement, although reported less frequently. Studies on problem posing were most frequently conducted at the junior secondary school level. These findings provide a mapping of research patterns, contexts, and gaps, although the limited database coverage and number of articles may affect the generalizability of the findings

KEYWORDS

Problem Posing, Critical Thinking Skill, Systematic Literature Review, Mathematic

ARTICLE DOI:

<https://doi.org/10.53696/venn.v5i5.654>

How to Cite: Hanum Nurkhalifah, Heni Pujiastuti, & Yani Setiani. A Systematic Literature Review: Efektivitas Model Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. Venn: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences. 5(5), 1189–1203. <https://doi.org/10.53696/venn.v5i5.654>

A. Pendahuluan

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki siswa dalam menghadapi tantangan abad 21. Berdasarkan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) menunjukkan bahwa skor matematika di negara Indonesia pada tahun 2022 hanya mencapai 366, dan ini masih jauh di bawah rata-rata internasional yaitu 472 (OECD, 2023). Meskipun PISA secara tidak langsung mengukur kemampuan berpikir kritis matematis, asesmen ini menilai kemampuan siswa dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan konsep matematika untuk

menyelesaikan masalah pada berbagai konteks, yang melibatkan proses penalaran, pemodelan, interpretasi, serta evaluasi solusi ([OECD, 2023](#)). Oleh karena itu, capaian literasi matematika dalam PISA menjadi salah satu indikator yang menunjukkan perlunya penguatan kemampuan berpikir kritis matematis dalam pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa di Indonesia masih tertinggal dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi yang menjadi standar internasional ([Rasid & Imswatama, 2025](#)). Menanggapi kondisi tersebut, rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa tidak dapat dilepaskan dari praktik pembelajaran yang masih cenderung berpusat pada guru. Akibatnya, siswa lebih sering menerima informasi daripada terlibat aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri.

Kondisi tersebut menyebabkan siswa memiliki kesempatan yang terbatas untuk mengembangkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menyusun strategi penyelesaian masalah, padahal dalam pembelajaran matematika yang bermakna menuntut keterlibatan aktif siswa dalam berpikir, merumuskan permasalahan, serta mengembangkan strategi penyelesaian ([Fadly, 2022](#)). Salah satu pendekatan yang dapat memfasilitasi aktivitas tersebut adalah *problem posing*, yaitu pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk merumuskan soal berdasarkan situasi yang tersedia sehingga mendorong berkembangnya kemampuan berpikir kritis matematis ([Pangaribuan, 2022](#)).

Problem posing merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam membangun masalah matematika berdasarkan suatu konteks atau situasi tertentu, aktivitas tersebut dapat dilakukan sebelum, selama, maupun setelah proses penyelesaian masalah sehingga siswa tidak hanya berlatih menemukan solusi, tetapi juga mengembangkan kemampuan dalam mengidentifikasi informasi, menyusun hubungan antarkonsep, dan merumuskan permasalahan baru ([Fernandha & Putra, 2025](#)). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan *problem posing* memberikan dampak positif terhadap pembelajaran matematika, terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Penelitian ([Mustika et al., 2022](#)) menunjukkan bahwa *problem posing* lebih unggul dibandingkan model Group Investigation (GI) maupun Search, Solve, Create, and Share (SSCS) dalam melatih kemampuan berpikir kritis matematis. Temuan tersebut diperkuat oleh ([Fianingrum et al., 2023](#)) yang menyatakan bahwa *problem posing* mampu meningkatkan indikator berpikir kritis, seperti interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Selain itu, model ini mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ([Sodik, 2024](#)), memperkuat rasa percaya diri siswa ([Pangaribuan, 2022](#)), serta menunjukkan hasil yang valid dan praktis ketika dikembangkan dalam bentuk modul pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif ([Hulu et al., 2025](#)).

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas *problem posing* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, hasil-hasil penelitian tersebut masih tersebar pada berbagai jenjang pendidikan dan belum tersedia sintesis yang mengintegrasikan temuan-temuan tersebut secara sistematis. Hal ini menunjukkan adanya *research gap*, karena belum tersedia sintesis yang mengintegrasikan hasil-hasil penelitian tersebut secara sistematis sehingga pola temuan, karakteristik implementasi, dan konsistensi efektivitas *problem posing* belum tergambarkan secara komprehensif. Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian yang mampu menyintesis berbagai temuan penelitian secara sistematis untuk memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai efektivitas *problem posing* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penyajian sintesis secara sistematis mengenai efektivitas *problem posing* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dengan memetakan hasil penelitian berdasarkan jenjang pendidikan, yaitu SMP, SMA, dan SMK, serta karakteristik implementasi pembelajarannya. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang umumnya

hanya berfokus pada satu jenjang pendidikan, penelitian ini mengintegrasikan berbagai hasil penelitian untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai konsistensi efektivitas *problem posing* pada berbagai jenjang pendidikan beserta karakteristik implementasinya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara sistematis efektivitas model pembelajaran *problem posing* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Penelitian ini memetakan hasil penelitian yang dipublikasikan pada periode 2020–2025 berdasarkan jenjang pendidikan, yaitu SMP, SMA, dan SMK, serta karakteristik implementasi model pembelajaran tersebut untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai konsistensi efektivitas *problem posing*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan landasan teoritis dan praktis bagi pengembangan pembelajaran matematika serta menjadi referensi dalam pengembangan penelitian mengenai implementasi *problem posing* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis ([Asmara & Septiana, 2023](#)).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, menelaah, dan mensintesis berbagai hasil penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran *problem posing* serta kemampuan berpikir kritis matematis. Metode SLR tidak hanya digunakan untuk mengumpulkan sumber-sumber literatur yang relevan, tetapi juga untuk menganalisis dan mengintegrasikan temuan-temuan penelitian secara mendalam sehingga dapat diperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai efektivitas penerapan *problem posing* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Proses penelusuran dan seleksi artikel mengacu pada pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) yang dikembangkan oleh ([Page et al., 2021](#)), pedoman ini digunakan sebagai acuan untuk memastikan bahwa proses kajian literatur berlangsung secara sistematis, transparan, dan terstruktur. Tahapan PRISMA terdiri atas *identification*, *screening*, *eligibility*, dan *included*, yang berfungsi untuk menyaring artikel sehingga hanya penelitian yang sesuai dengan fokus dan tujuan penelitian yang digunakan dalam kajian. Melalui tahapan tersebut, proses pemilihan literatur dapat dilakukan secara lebih objektif.

Dalam penelitian ini, sumber data dibatasi pada artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam jurnal dan telah melalui proses *peer review*. Selain itu, artikel yang dipilih merupakan publikasi pada rentang tahun 2020–2025 agar literatur yang dianalisis mencerminkan perkembangan penelitian terkini. Pembatasan tersebut dilakukan untuk menjaga kualitas, relevansi, dan kredibilitas sumber yang digunakan. Dengan menerapkan metode SLR yang dipadukan dengan pedoman PRISMA, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan kajian yang komprehensif mengenai efektivitas model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah artikel-artikel ilmiah yang membahas penerapan model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pencarian artikel dilakukan melalui basis data, yaitu Google Scholar dan Garuda (Garba Rujukan Digital). Artikel yang digunakan harus memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan dalam penelitian. Artikel yang lolos proses seleksi selanjutnya dianalisis sebagai sumber data utama, kemudian hasil analisis disajikan secara sistematis dalam bentuk tabel berdasarkan karakteristik dan temuan penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar ekstraksi data, tabel kriteria inklusi dan eksklusi, serta lembar penilaian kualitas artikel. Lembar ekstraksi data digunakan untuk menghimpun informasi penting dari setiap artikel yang telah memenuhi kriteria seleksi, seperti nama jurnal, nama artikel, nama penulis, tahun, serta kesimpulan artikel. Seluruh artikel yang lolos seleksi

kemudian didokumentasikan, diberi kode, dikelompokkan, dan diklasifikasikan menggunakan Microsoft Excel untuk memudahkan proses pengelolaan data dan analisis secara sistematis. Selain itu, setiap artikel dinilai menggunakan lembar kualitas artikel untuk memastikan kualitas metodologis penelitian. Penilaian dilakukan berdasarkan beberapa indikator yang berkaitan dengan kejelasan tujuan penelitian, metode penelitian, instrumen penelitian, hasil penelitian, dan kesesuaian kesimpulan dengan hasil penelitian. Adapun kriteria penilaian kualitas artikel disajikan pada Tabel 1.

TABEL 1. Kriteria penilaian kualitas artikel

Kode	Kriteris Penilaian
Q1	Tujuan penelitian dinyatakan secara jelas dan sesuai dengan fokus penelitian.
Q2	Metode penelitian dijelaskan secara rinci sehingga prosedur penelitian dapat dipahami
Q3	Instrumen penelitian dijelaskan secara jelas dan sesuai dengan tujuan penelitian.
Q4	Hasil penelitian disajikan secara lengkap serta didukung oleh data yang memadai.
Q5	Kesimpulan penelitian selaras dengan hasil penelitian yang telah dipaparkan

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

TABEL 2. Kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Tahun Publikasi	Artikel diterbitkan pada rentang tahun 2020-2025.	Artikel diterbitkan sebelum tahun 2020.
Jenis Publikasi	Artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal ilmiah dan telah melalui proses <i>peer-reviewed</i>	<i>Prosiding, skripsi, tesis, disertasi, buku, atau artikel non ilmiah.</i>
Bahasa	Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris	Selain Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris
Topik Penelitian	Membahas penerapan model pembelajaran <i>problem posing</i> dalam pembelajaran matematika.	Tidak membahas model pembelajaran <i>problem posing</i> dalam pembelajaran matematika.
Variabel Penelitian	Mengukur atau membahas kemampuan berpikir kritis matematis siswa.	Tidak berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis matematis.
Ketersediaan Artikel	Artikel dapat diakses secara lengkap dan utuh	Artikel hanya tersedia dalam bentuk abstrak atau dokumen tidak dapat diakses secara utuh.
Sumber Penelitian	Artikel diperoleh melalui basis data Google Scholar dan Garuda.	Artikel berasal dari sumber yang tidak sesuai dengan basis data penelitian.

Proses penelusuran artikel dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang disusun melalui *operator Boolean* (AND). Kata kunci yang digunakan meliputi (“*problem posing*”) AND (“kemampuan berpikir kritis”) AND (“matematika”). Kombinasi kata kunci tersebut diterapkan pada seluruh basis data yang telah ditentukan untuk memperoleh artikel yang sesuai dengan fokus penelitian. Adapun pertanyaan penelitian yang menjadi dasar kajian ini adalah bagaimana efektivitas model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Proses seleksi artikel dilakukan berdasarkan pedoman PRISMA. Tahap pertama, yaitu *identification*, penelusuran artikel dilakukan melalui basis data Google Scholar dan Garuda menggunakan kata kunci yang telah ditentukan, sehingga diperoleh 8.447 artikel. Selanjutnya pencarian dibatasi dari tahun 2020-2025 dan dilakukan pemeriksaan terhadap artikel yang terduplikasi sehingga tersisa 4.853 artikel.

Pada tahap *screening*, seleksi dilakukan melalui penelaahan judul dan abstrak untuk mengidentifikasi artikel yang sesuai dengan topik penelitian. Artikel dieliminasi apabila tidak membahas penerapan model pembelajaran *problem posing*, tidak mengkaji kemampuan berpikir kritis matematis, dan tidak berbentuk artikel dalam satu kesatuan, sehingga diperoleh 30 artikel yang relevan.

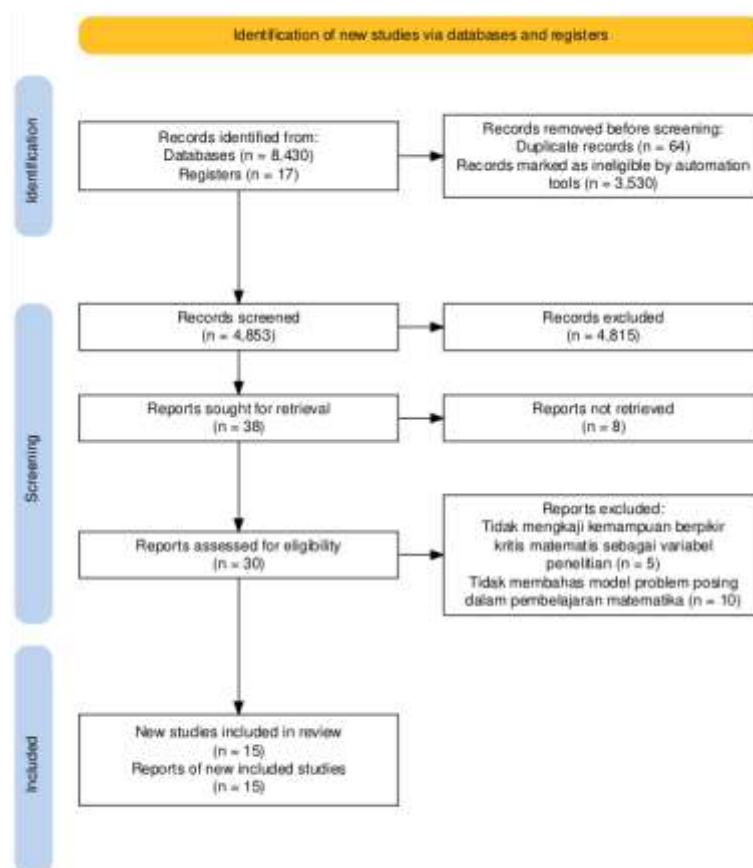
Tahap berikutnya adalah *eligibility*, yaitu penilaian terhadap kelayakan artikel melalui pembacaan teks lengkap dengan mengacu pada kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Hasil dari proses tersebut menghasilkan 15 artikel yang memenuhi seluruh kriteria dan ditetapkan sebagai artikel yang dianalisis dalam penelitian ini (*included*). Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai proses artikel, alur tersebut disajikan dalam bentuk tabel diagram PRISMA.

Data dari artikel yang telah lolos tahap seleksi dianalisis melalui proses ekstraksi informasi yang mencakup penulis, tahun terbit, jenjang pendidikan, metode penelitian, instrumen penelitian, dan hasil penelitian yang berkaitan dengan penerapan model pembelajaran *problem posing*. Data tersebut selanjutnya disusun dan diklasifikasikan secara manual menggunakan Microsoft Excel agar proses analisis lebih terstruktur.

Tahap berikutnya adalah melakukan sintesis kualitatif dengan mengkaji serta membandingkan temuan dari setiap penelitian untuk mengetahui pola, persamaan, dan perbedaan hasil yang diperoleh, termasuk variasi konteks penelitian, seperti jenjang penelitian dan karakteristik subjek, serta indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang dilaporkan pada setiap artikel. Hasil analisis kemudian digunakan sebagai dasar dalam menyusun pembahasan dan menarik kesimpulan mengenai efektivitas model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Proses seleksi artikel dilakukan berdasarkan pedoman PRISMA. Penelusuran artikel dilakukan melalui basis data Google Scholar dan Garuda menggunakan kata kunci yang telah ditentukan, sehingga diperoleh 8.447 artikel, selanjutnya pencarian dibatasi dengan rentang tahun publikasi 2020-2025 dan dilakukan pemeriksaan serta penghapusan artikel yang terduplikasi, tersisa 4.853 artikel. Setelah itu, artikel diseleksi berdasarkan judul dan abstrak, sehingga diperoleh 30 artikel yang dinilai relevan dengan topik penelitian. Tahap berikutnya dilakukan melalui penelaahan teks lengkap dan penilaian kualitas artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Hasil akhir proses seleksi menunjukkan bahwa sebanyak 15 artikel memenuhi seluruh kriteria dan ditetapkan sebagai sumber data dalam penelitian ini. Proses seleksi artikel secara lengkap disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur seleksi artikel PRISMA

Artikel yang telah memenuhi kriteria inklusi kemudian dianalisis berdasarkan karakteristik umum penelitian yang meliputi penulis, tahun publikasi, jenjang pendidikan, jumlah sampel, dan metode penelitian. Analisis karakteristik ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kecenderungan penelitian terkait penerapan model pembelajaran *problem posing* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Ringkasan karakteristik artikel yang dianalisis disajikan pada Tabel 3.

TABEL 3. Karakteristik artikel yang dianalisis

No	Penulis dan Tahun	Jenjang Pendidikan	Jumlah Sampel	Metode Penelitian
1.	(Azzahra et al., 2025)	SMA	72 Siswa	Quasi-eksperimen (Posttest Only Group Design)
2.	(Husna, 2022)	SMK	76 Siswa	Quasi-eksperimen (Nonequivalent Control Group Design)
3.	(Sodik, 2024)	SMP	40 Siswa	<i>Design research (development studies)</i>
4.	(Shufa & Khumaedi, 2023)	MTs	28 Siswa	Pre-eksperimen (One-Group Pretest-Posttest)
5.	(Yenni et al., 2025)	SMP	32 Siswa	Eksperimen kuantitatif (Pretest-Posttest)

No	Penulis dan Tahun	Jenjang Pendidikan	Jumlah Sampel	Metode Penelitian
6.	(Kurnia & Rosmaya, 2023)	SMP	74 Siswa	Quasi-eksperimen (<i>Post Test Only Control Group</i>)
7.	(Andriani et al., 2021)	MA	9 Siswa	Deskriptif kuantitatif
8.	(Fernandha & Putra, 2025)	SMA	70 Siswa	Quasi-eksperimen (MANOVA, dua kelompok)
9.	(Siregar et al., 2025)	SMP	21 Siswa	Eksperimen (<i>One-Group Pretest-Posttest</i>)
10.	(Mustika et al., 2022)	MA	60 Siswa	Quasi-eksperimen (ANAVA dua jalur)
11.	(Sugianto, 2024)	SMP	60 Siswa	<i>Research and Development</i> (Teori Dick & Carrey)
12.	(Rizky & Sritresna, 2021)	SMA	62 Siswa	Eksperimen semu (<i>Nonequivalent pretest-posttest group design</i>)
13.	(Balok et al., 2022)	SMP	25 Siswa	<i>Research and Development</i> (Model 4D)
14.	(Ni'mah, 2020)	SMP	33 Siswa	Penelitian tindakan kelas (<i>action research</i>)
15.	(Sutrisno & Pratama, 2020)	SMP	27 Siswa	Penelitian tindakan kelas (<i>action research</i>)

Berdasarkan Tabel 3, penelitian mengenai model pembelajaran *problem posing* telah dilakukan pada berbagai jenjang pendidikan, meliputi SMP, MTs, SMA, SMK, dan Madrasah Aliyah (MA). Dari 15 artikel yang telah ditelaah, penelitian paling banyak dilakukan pada jenjang SMP (8 artikel), SMA (3 artikel), MA (2 artikel), sementara MTs dan SMK masing-masing hanya diwakili oleh 1 artikel. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan problem posing lebih banyak dikaji pada jenjang pendidikan menengah pertama dibandingkan jenjang lainnya. Jumlah sampel yang digunakan pada setiap penelitian juga bervariasi, mulai dari 9 hingga 76 siswa.

Sebagian besar artikel menggunakan desain eksperimen, terutama *Quasi-eksperimen*, diikuti oleh eksperimen semu dan eksperimen sederhana lain seperti *one-group pretest-posttest*, serta eksperimen kuantitatif dan eksperimen semu *nonequivalent*. Beberapa penelitian lain menggunakan pendekatan penelitian pengembangan atau *research and development*, penelitian tindakan kelas, serta satu penelitian pra-eksperimen dan satu penelitian deskriptif kuantitatif. Dari 15 artikel, dominannya menggunakan desain eksperimen dan kuasi-eksperimen, ini menunjukkan bahwa penelitian mengenai problem posing lebih banyak difokuskan pada pengujian efektivitas model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dibandingkan pada pengembangan perangkat atau eksplorasi deskriptif semata.

Selanjutnya dilakukan analisis terhadap instrumen penelitian, indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang diukur, serta temuan utama dari setiap artikel. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola hasil penelitian sekaligus mengetahui indikator kemampuan berpikir kritis yang paling banyak berkembang setelah penerapan model pembelajaran *problem posing*. Hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 4.

TABEL 4. Hasil analisis indikator kemampuan berpikir kritis

No	Penulis dan Tahun	Instrumen Penelitian	Indikator Berpikir Kritis	Temuan Utama
1.	(Azzahra et al., 2025)	Tes 5 soal uraian	Interpretasi, menghubungkan data, analisis, strategi, evaluasi/kesimpulan	Rata-rata Berpikir Kritis kelas <i>Problem posing</i> 81,51 > kelas SSCS 75,33 (thitung 2,018 > ttabel 1,667)
2.	(Husna, 2022)	Tes berpikir kritis tervalidasi	Interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi	N-Gain eksperimen 76,7% (efektif) vs kontrol 68,0% (cukup efektif)
3.	(Sodik, 2024)	Wawancara, studi dokumentasi, skala sikap, soal uraian	Analisis argumen, menyusun informasi, identifikasi konsep, menjawab beralasan, evaluasi	LKPD <i>Problem posing</i> sangat valid (85,6%), sangat praktis (82%), dan sangat efektif (81%) meningkatkan berpikir kritis
4.	(Shufa & Khumaedi, 2023)	<i>Pretest-posttest</i> , angket respon	Kriteria berpikir kritis umum, kemampuan bertanya (merumuskan masalah)	N-Gain keseluruhan 0,70 (tinggi); kemampuan bertanya N-Gain 0,64 (sedang); respons positif 85,7%
5.	(Yenni et al., 2025)	Soal esai <i>pretest-posttest</i>	Interpretasi, analisis, evaluasi, keputusan	N-Gain 0,59 (sedang); uji paired sample sig. 0,000 < 0,05
6.	(Kurnia & Rosmaya, 2023)	Analisis konseptual keterkaitan tahapan <i>Problem posing</i> dengan indikator Berpikir Kritis	Interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, regulasi diri	Empat tahapan <i>Problem posing</i> berkaitan langsung dengan seluruh indikator berpikir kritis matematis
7.	(Andriani et al., 2021)	Soal uraian, wawancara mendalam	Interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi	Interpretasi 80,05 (baik); analisis 68,18 (cukup); inferensi 79,75 (baik); evaluasi 78,17 (baik)
8.	(Fernandha & Putra, 2025)	<i>Posttest</i> esai	Interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi	Kelas eksperimen unggul signifikan (sig. 0,011) dibanding kelas kontrol pada berpikir kritis dan pemecahan masalah

No	Penulis dan Tahun	Instrumen Penelitian	Indikator Berpikir Kritis	Temuan Utama
9.	(Siregar et al., 2025)	Observasi, tes berpikir kritis	Interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi	Pretest 39,81 (gagal) → posttest 83,86 (sangat baik); N-Gain 0,79 (tinggi)
10.	(Mustika et al., 2022)	Tes	Interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi	<i>Problem posing</i> lebih unggul dibanding Group Investigation pada Berpikir Kritis (Fhitung 10,96 > Ftable 3,92)
11.	(Sugianto, 2024)	Lembar validasi ahli, tes berpikir kritis, skala <i>self-efficacy</i> , lembar observasi keterlaksanaan, wawancara.	Tidak disebutkan (fokus pada tes uraian materi SPLDV)	Perangkat valid (RPP 4,38; LKPD 4,34; BS 4,42); N-gain berpikir kritis 0,45 (sedang); <i>self-efficacy</i> meningkat (77,17 → 79,76)
12.	(Rizky & Sritresna, 2021)	Tes berpikir kritis, angket skala likert disposisi berpikir kritis, lembar observasi	Analisis, mengevaluasi, menyimpulkan, menyelesaikan masalah	N-gain berpikir kritis: Problem Posing 0,79 dan Guided Inquiry 0,77 (keduanya tinggi, tidak berbeda signifikan); disposisi berpikir kritis meningkat rendah pada kedua kelas; tidak ada korelasi signifikan antara kedua peningkatan tersebut
13.	(Balok et al., 2022)	Lembar validasi RPP & LKS, angket respon guru/siswa, tes uraian	Tidak disebutkan (fokus pada kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat)	RPP dan LKS sangat valid (90,15 & 84,58); respon sangat praktis (80,55); efektif dengan ketuntasan 72% (rata-rata hasil belajar 85,60)
14.	(Ni'mah, 2020)	Tes kemampuan berpikir kritis, angket kecemasan matematika tertutup	Merumuskan masalah, memberikan argumen, melakukan deduksi, melakukan induksi, melakukan evaluasi, mengambil keputusan dan tindakan	Kemampuan berpikir kritis meningkat signifikan minimal 45% (hingga 79%) untuk setiap indikator dari siklus I ke II; kecemasan matematika menurun minimal 6% (hingga 33%) untuk setiap kategori; penurunan kecemasan

No	Penulis dan Tahun	Instrumen Penelitian	Indikator Berpikir Kritis	Temuan Utama
15.	(Sutrisno & Pratama, 2020)	Tes kemampuan berpikir kritis, lembar observasi, triangulasi sumber (kepala sekolah, guru matematika, siswa)	Fokus, alasan, kesimpulan, evaluasi	berkontribusi pada peningkatan berpikir kritis Ketuntasan meningkat dari pra-siklus 18,52% (5 siswa) → siklus I 33,33% (9 siswa) → siklus II 77,78% (21 siswa); problem posing terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa hingga melampaui target 75% ketuntasan

Berdasarkan Tabel 4, seluruh artikel yang dianalisis menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem posing* memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil penelitian secara umum memperlihatkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis yang ditunjukkan melalui nilai N-Gain kategori sedang hingga tinggi, serta hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas pembandingan pada sebagian besar penelitian.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang paling banyak muncul dalam artikel yang dianalisis adalah interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Beberapa penelitian juga mengkaji indikator lain, seperti eksplanasi, regulasi diri, identifikasi konsep, penyusunan strategi, dan perumusan keputusan, meskipun frekuensinya lebih sedikit. Beberapa penelitian yang berfokus pada pengembangan perangkat pembelajaran cenderung tidak merinci indikator berpikir kritis secara eksplisit, karena penekanan penelitiannya lebih pada aspek kevalidan dan kepraktisan produk. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model *problem posing* tidak hanya membantu siswa memahami konsep matematika, tetapi juga melatih mereka dalam menganalisis informasi, mengevaluasi penyelesaian, menarik kesimpulan, serta menyusun strategi penyelesaian masalah secara lebih sistematis.

Selain meningkatkan kemampuan berpikir kritis, beberapa penelitian juga melaporkan bahwa penerapan *problem posing* mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, lebih berani mengemukakan pertanyaan maupun pendapat, serta mampu menyusun soal yang berkaitan dengan konsep matematika yang dipelajari. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa model *problem posing* berkontribusi tidak hanya terhadap aspek kognitif, tetapi juga terhadap keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Selain menganalisis karakteristik dan temuan penelitian, dilakukan pula penilaian kualitas (*quality assessment*) terhadap seluruh artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Penilaian dilakukan menggunakan lima indikator kualitas (Q1–Q5) untuk memastikan bahwa artikel yang digunakan memiliki kualitas metodologis yang baik. Hasil penilaian kualitas artikel disajikan pada Tabel 5.

TABEL 5. Hasil penilaian kualitas artikel

No	Penulis dan Tahun	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Skor	Kategori
1.	(Azzahra et al., 2025)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
2.	(Husna, 2022)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
3.	(Sodik, 2024)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
4.	(Shufa & Khumaedi, 2023)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
5.	(Yenni et al., 2025)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
6.	(Kurnia & Rosmaya, 2023)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
7.	(Andriani et al., 2021)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
8.	(Fernandha & Putra, 2025)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
9.	(Siregar et al., 2025)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
10.	(Mustika et al., 2022)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
11.	(Sugianto, 2024)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
12.	(Rizky & Sritresna, 2021)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
13.	(Balok et al., 2022)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
14.	(Ni'mah, 2020)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik
15.	(Sutrisno & Pratama, 2020)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 5, seluruh artikel memperoleh kategori sangat baik, yang menunjukkan bahwa setiap penelitian telah memenuhi seluruh indikator penilaian kualitas. Artikel-artikel tersebut memiliki tujuan penelitian yang jelas, metode penelitian yang dijelaskan secara rinci, instrumen penelitian yang sesuai, hasil penelitian yang disajikan secara sistematis, serta kesimpulan yang konsisten dengan temuan penelitian. Dengan demikian, seluruh artikel dinilai layak digunakan sebagai dasar dalam penyusunan sintesis hasil penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Sintesis terhadap lima belas artikel yang dikaji menunjukkan pola yang konsisten. Empat belas artikel yang dikaji melaporkan bukti kuantitatif langsung berupa peningkatan skor, N-Gain kategori sedang hingga tinggi, atau hasil uji statistik yang signifikan setelah penerapan *problem posing*, sedangkan satu dari sepuluh artikel memberikan sintesis konseptual yang menjelaskan keterkaitan tahapan *problem posing* dengan indikator berpikir kritis tanpa data eksperimen baru. Dengan demikian, temuan utama kajian ini adalah efektivitas *problem posing* yang didukung bukti empiris dari empat belas penelitian, sedangkan satu penelitian berfungsi sebagai temuan pendukung yang memperkuat dasar teoretisnya. Dilihat dari jenjang pendidikan, penelitian paling banyak dilakukan pada jenjang SMP (8 dari 15 artikel), diikuti SMA (3 dari 15 artikel), MA (2 dari 15 artikel), serta SMK dan MTs (masing-masing 1 artikel). Adapun indikator berpikir kritis, evaluasi muncul pada dua belas artikel (80%), analisis pada sepuluh artikel (67%), interpretasi pada delapan artikel (53%), dan inferensi pada enam artikel (40%), sementara indikator lain seperti eksplanasi dan regulasi diri hanya muncul pada satu hingga dua artikel dan dapat dikategorikan sebagai temuan pendukung.

Dominasi indikator analisis, evaluasi, interpretasi, dan inferensi dapat dijelaskan melalui karakteristik kognitif aktivitas *problem posing* itu sendiri. Ketika siswa diminta menyusun soal dari

suatu situasi atau data, mereka harus memahami konsep matematika yang relevan, memilih dan menyaring informasi penting, membangun relasi antar konsep untuk merumuskan pertanyaan yang bermakna, mengevaluasi kelayakan soal yang disusun, serta memeriksa apakah soal tersebut memiliki penyelesaian yang logis, rangkaian proses yang secara alami memetakan pada keempat indikator tersebut. Penjelasan ini sejalan dengan kajian literatur sistematis ([Nurdin et al., 2024](#)) yang menyimpulkan bahwa *problem posing* relevan dengan indikator berpikir kritis, khususnya interpretasi dan analisis, karena siswa dituntut aktif merumuskan masalahnya sendiri, bukan sekadar menerima dan menyelesaikan masalah yang sudah tersedia. Hasil meta-analisis ([Istiqomah & Indarini, 2021](#)) turut memperkuat pola ini dengan menunjukkan bahwa skor posttest berpikir kritis siswa yang diajar melalui *problem posing* lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar melalui problem based learning, mengindikasikan bahwa tuntutan menyusun soal secara mandiri memberi ruang latihan berpikir kritis yang lebih eksplisit. Selain dampak kognitif, beberapa artikel juga melaporkan temuan pendukung berupa meningkatnya keaktifan siswa dalam bertanya dan mengemukakan pendapat, sehingga memperkuat argumen bahwa *problem posing* layak dipertimbangkan sebagai model pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan berpikir kritis matematis siswa.

D. Kesimpulan

Kajian sistematis ini menganalisis 15 artikel terbitan 2020-2025 yang lolos seleksi dari 8.447 artikel awal pada basis data Google Scholar dan Garuda, mengacu pada pedoman PRISMA. Pola temuan utama menunjukkan kecenderungan positif, bukan efektivitas mutlak: empat belas dari lima belas artikel melaporkan bukti kuantitatif berupa peningkatan skor, N-Gain sedang–tinggi, atau hasil uji signifikan setelah penerapan *problem posing*, sedangkan satu artikel memperkuatnya melalui sintesis konseptual. Secara lebih konkret, *problem posing* paling banyak mendukung perkembangan indikator evaluasi (12 dari 15 artikel), diikuti analisis (10 dari 15 artikel), interpretasi (8 artikel) dan inferensi (6 artikel), sementara indikator lain seperti eksplanasi dan regulasi diri hanya muncul pada satu-dua artikel sehingga belum menunjukkan pola yang kuat. Penerapan *problem posing* paling banyak dikaji pada jenjang SMP. Sebagian artikel yang dianalisis juga secara eksplisit melaporkan dampak pada keterlibatan siswa, seperti keaktifan bertanya dan mengemukakan pendapat, sehingga dicantumkan sebagai temuan pendukung sesuai data yang tersedia.

Kontribusi utama penelitian ini adalah memetakan pola temuan indikator berpikir kritis yang berkembang, konteks penelitian (seperti jenjang, sampel, dan metode), serta celah riset terutama minimnya kajian pada jenjang SMK/MTs dan belum adanya sintesis kuantitatif berupa *effect size*. Pada penelitian ini memiliki keterbatasan, seperti jumlah artikel yang dianalisis hanya 10 artikel, basis data pencarian terbatas pada Google Scholar dan Garuda, seluruh artikel berbahasa Indonesia, dan belum dilakukan analisis *effect size* sehingga besaran pengaruh *problem posing* belum dapat disimpulkan secara statistik pasti. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas basis data, mempertimbangkan artikel berbahasa Inggris, dan melakukan meta-analisis dengan *effect size* untuk hasil yang lebih akurat dan dapat digeneralisasikan.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN ARTIFISIAL (PILIH SALAH SATU)

	<i>Penulis menyatakan tidak menggunakan kecerdasan artifisial dalam penyusunan artikel ini</i>
PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS	
HANUM NURKHALIFAH	<i>Memahami gagasan penelitian yang disajikan, gagasan penelitian ini dilakukan melalui proses pengumpulan data, pengembangan teori, penyusunan metodologi, serta pengorganisasian dan analisis data secara sistematis.</i>
HENI PUJIASTUTI	<i>Berperan aktif sebagai dosen pembimbing yang terlibat aktif dalam memberikan arahan, mendiskusikan hasil penelitian, serta menyetujui hasil karya. Seluruh penulis menyatakan bahwa naskah final telah ditinjau bersama dan disepakati sebagai bentuk akhir penelitian yang layak dipublikasikan.</i>
YANI SETIANI	<i>Berperan aktif sebagai dosen pembimbing yang terlibat aktif dalam memberikan arahan, mendiskusikan hasil penelitian, serta menyetujui hasil karya. Seluruh penulis menyatakan bahwa naskah final telah ditinjau bersama dan disepakati sebagai bentuk akhir penelitian yang layak dipublikasikan.</i>
PERNYATAAN PENDANAAN	
	<i>Penelitian ini tidak menerima pendanaan dari lembaga mana pun, baik pemerintah, swasta, maupun nirlaba.</i>
PERNYATAAN KONFLIK KEPENTINGAN	
	<i>Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan terkait penelitian, kepenulisan, maupun penerbitan artikel ini.</i>

Daftar Pustaka

- Andriani, R., Subanji, & As'ari, A. R. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Pembelajaran Problem Posing. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*. <https://doi.org/10.28926/briliant>
- Asmara, A., & Septiana, A. (2023). *Model Pembelajaran Berkonteks Masalah* (M. Suardi, Ed.; 1st ed.). CV. AZKA PUSTAKA.
- Azzahra, Y., Sampoerno, P. D., & Hidajat, F. A. (2025). Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Posing dengan Model Pembelajaran Search Solve Create and Share (SSCS) di SMA Negeri 27 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 9. <https://doi.org/10.21009/jrpms.091.07>
- Balok, B., Ralmugiz, U., Fatmawati, A., & Syarief, N. H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Smp Negeri Mandala. *Mega (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 3(2), 2022. <https://doi.org/10.59098/mega.v3i2.833>
- Fadly, W. (2022). *Model-Model Pembelajaran untuk Implementasi Kurikulum Merdeka* (Gempi, Ed.; 1st ed.). Bening Pustaka.

- Fernandha, R. A., & Putra, R. W. Y. (2025). Efektivitas Model Problem Posing dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Indonesia Didaktika*.
- Fianingrum, F., Pujiastuti, H., & Fathurrohman, M. (2023). Disposisi Berpikir Kritis Matematis dalam Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6, 543. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i1.1341>
- Hulu, M. V., Mendrofa, R. N., Mendrofa, N. K., & Telaumbanua, Y. N. (2025). *VENN: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Husna, A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI OTKP di SMK Negeri 2 Tuban. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/joa>
- Istiqomah, J. Y. N., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.553>
- Kurnia, I., & Rosmaya. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Problem Posing. *JOURNAL of MATHEMATICS SCIENCE and EDUCATION*, 6(1), 37–45. <https://doi.org/10.31540/jmse.v6i1.2638>
- Mustika, N., Yahfizham, & Jumaisyaroh Siregar, T. (2022). Pengaruh Gi Dan Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *RELEVAN: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 2(5). <https://doi.org/10.1089/relevan.v2i5.637>
- Ni'mah, K. (2020). Penerapan Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Mengurangi Kecemasan Matematika Siswa. *THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 5(1), 69–76. <http://dx.doi.org/10.31949/th.v5i1.2265>
- Nurdin, Saiman, Nurdin, K., & Sardia. (2024). Model Problem Posing Dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Kajian Literatur Sistematis. *PROXIMAL*, 7(2). <https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.3612>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/dfc0bf9c-en>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. In *BMJ* (Vol. 372). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pangaribuan, L. R. (2022). Implementasi Pembelajaran Problem Posing dalam Upaya. In *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied* (Vol. 03, Number 02). <https://doi.org/10.1089/relevan.v2i5.637>
- Rasid, S. A., & Imswatama, A. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) Dengan Pendekatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemecahan

- Masalah Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.26877/2kdh4p79>
- Rizky, E., & Sritresna, T. (2021). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa Antara Guided Inquiry dan Problem Posing* (Vol. 1, Number 1).
- Shufa, N. F., & Khumaedi. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII MTs Al-Islam Sumurrejo. *Unnes Physics Education Journal*, 12(1), 50229. <https://doi.org/10.15294/upej.v12i1.67461>
- Siregar, E. Y., Arddiana, N., & Latif, A. L. Y. N. (2025). Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. In *Mathematic Education Journal* (MathEdu) (Vol. 8, Number 1). <https://doi.org/10.37081/mathedu.v8i1.6309>
- Sodik, R. (2024). *Pengembangan LKPD model Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis*. 2(1). <https://kinantijurnal.org/index.php/ems>
- Sugianto, S. (2024). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self-Efficacy Siswa Kelas VIII SMP Swasta Ali Imron. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1794–1813. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3407>
- Sutrisno, J., & Pratama, E. Y. (2020). Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Posing. *Epsilon*, 2(2), 2715–6028.
- Yenni, R., Bukhari, & Muzana, S. R. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Tekanan Kelas Viii Smp Negeri 1 Tangse. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 21(1), 23–32. <https://doi.org/10.35580/jspf.v21i1.5979>