

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL

Sindi Mulyawati¹, Nelly Fitriani², Risma Amelia³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman. Cimahi, Indonesia

¹ smulyawati188@gmail.com, ²nhe.fitriani@gmail.com, ³rismaamelia@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Jul 19, 2024
Revised Aug 22, 2024
Accepted Aug 30, 2024

Keywords:

Problem Based Learning;
Critical Thinking Skills;
Initial Abilities

Corresponding Author:

Sindi Mulyawati,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
smulyawati188@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to examine the achievement of junior high school students' mathematical critical thinking abilities, both overall and based on students' initial ability categories (low, medium, high). Apart from that, this research wants to compare two learning approaches, namely problem based learning and ordinary learning, towards this achievement. The method used in this research was quasi-experimental by selecting research subjects, namely Class VIII Middle School students consisting of 32 students with low, medium and high KAM classifications. The data collection used is based on test results based on indicators of students' critical mathematical thinking abilities. The results of the research prove that the achievement of critical mathematical thinking abilities of students who learn using the problem-based learning model and the achievements of students who study normally viewed as a whole and based on initial abilities (low, medium, high) have significant differences.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menelaah pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP, baik secara keseluruhan maupun berdasarkan kategori kemampuan awal siswa (rendah, sedang, tinggi). Selain itu, penelitian ini ingin membandingkan dua pendekatan pembelajaran, yaitu *problem based learning* dan pembelajaran biasa terhadap pencapaian tersebut. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan memilih subjek penelitian yaitu siswa SMP Kelas VIII yang terdiri dari 32 orang siswa dengan klasifikasi KAM rendah, sedang dan tinggi. Pengumpulan data yang digunakan yaitu berdasarkan hasil tes berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil penelitian membuktikan bahwa pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang pembelajaran dengan model *problem based learning* dan pencapaian siswa yang pembelajaran biasa ditinjau secara keseluruhan dan berdasarkan kemampuan awal (rendah, sedang, tinggi) memiliki perbedaan yang signifikan.

How to cite:

Mulyawati, S., Fitriani, N., & Amelia, R. (2024). Penerapan model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII ditinjau dari kemampuan awal. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(5), 959-966.

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peran sebagai fondasi penting dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebagai media atau sarana, matematika memberikan dukungan yang sangat besar bagi siswa dalam mencapai kompetensi yang diharapkan (Faturrohman & Afriansyah, 2020).

Pembelajaran matematika memiliki peran yang sangat penting dalam persiapan siswa menghadapi perubahan zaman dan tantangan di masa depan. Maka, salah satu pembelajaran yang wajib dipelajari siswa yaitu pembelajaran matematika (Afifah et al., 2019). Hal ini sejalan dengan Nurfauziah & Fitriani (2019) yang mengatakan bahwa peranan penting matematika dalam pembelajaran yaitu bisa membantu siswa untuk melatih pola pikir matematis seperti berpikir kritis, logis dan analitis sehingga siswa terbiasa dalam memecahkan suatu permasalahan.

Menurut Runisah (2019) pembelajaran matematika telah mengalami perkembangan dari fokus pada hasil akhir belajar matematika menuju pemahaman yang lebih dalam terhadap proses pembelajaran agar dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis. Dalam kemampuan berpikir kritis pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan otak siswa untuk berpikir secara logis, terstruktur dan tepat dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Berpikir kritis dapat diartikan sebagai proses berpikir dalam hal memeriksa segala sesuatu melalui pengetahuan dan bukti yang ada sebagai dasar dalam mengambil kesimpulan sehingga diyakini logis dan dapat diterima oleh akal. Permendikbud No. 22 Tahun 2020 menyebutkan bahwa sistem pembelajaran pada Kurikulum Merdeka pada dasarnya menekankan pembelajaran salah satunya yaitu pada berpikir kritis. Berpikir kritis di bidang pendidikan sangat penting untuk dikuasai siswa. Menurut Sa'idah et al (2018) melalui pembelajaran matematika, perluasan kemampuan berpikir kritis berperan untuk menghadapi era globalisasi. Kemampuan berpikir kritis matematis dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman materi dengan mengevaluasi secara kritis argument, diskusi bersama teman sebaya ataupun dari penjelasan yang disampaikan guru (Saputra, 2020).

Pentingnya berpikir kritis matematis siswa tidak seirama dengan fakta di lapangan yang menyebutkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, seperti data temuan *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022 menyatakan bahwa Indonesia meraih skor terburuk dalam literasi matematika. Faktor rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu kesulitan untuk menyelesaikan soal secara sistematis dengan merumuskan dan menafsirkan masalah hingga mencari strategi pemecahan masalah matematika yang tepat (Rahmawati et al., 2022).

Pada permasalahan yang telah dijelaskan diatas terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan faktor keberhasilan proses pembelajaran. Model pembelajaran yang dipilih tidak hanya mempengaruhi bagaimana materi diajarkan kepada siswa, tetapi juga mempengaruhi siswa dalam memahami, mengolah, dan mengaplikasikan pengetahuan yang didapatkan. Dalam pemilihan model pembelajaran yang tepat tersebut dapat membantu dalam mengoptimalkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Ayudya & Rahayu (2020) bahwa model pembelajaran yang dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan prestasi belajar siswa adalah model pembelajaran *problem based learning*. Dalam tahapan penerapan model *problem based learning* tersebut siswa mendapatkan tantangan dalam menyelesaikan permasalahan matematika, karena pada model *problem based learning* sintaks orientasi siswa pada masalah ini siswa dibimbing dalam proses menentukan strategi terbaik untuk menyelesaikan permasalahannya. Maka berdasarkan pendapat tersebut peneliti menerapkan model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Selain itu, kemampuan awal matematika (KAM) ini penting untuk memudahkan perancangan proses kegiatan pembelajaran. Kemampuan awal adalah kemampuan dasar yang dimiliki siswa sebelum mempelajari materi selanjutnya. Sejalan dengan Suryani et al (2020) bahwa kemampuan awal merujuk kepada pengetahuan, wawasan, dan keterampilan yang sudah dimiliki oleh siswa sebelum memasuki kelas atau pembelajaran. Menurut Hanifah et al (2022) menyebutkan bahwa dalam menyelesaikan masalah perlunya melibatkan kemampuan awal agar siswa mampu memahami materi yang akan dipelajari. Sehingga, siswa memiliki kemampuan yang cukup untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa memahami kemampuan awal siswa merupakan langkah penting untuk membangun fondasi sebelum memperdalam atau mengembangkan keterampilan lebih lanjut.

Siswa dapat mengasah kemampuan awal mereka untuk membantu proses pemahaman materi yang telah dipelajari dan yang akan dipelajari, hal tersebut saling berkaitan satu sama lain. Menurut Edi & Rosnawati (2021) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, siswa perlu memiliki suara dalam kurikulum sejak awal. Kemampuan awal memiliki peluang dalam keberhasilan siswa dalam mengasah pola pikir serta konsep. Penguasaan materi pada matematika tersusun mulai dari tingkat mudah sampai tingkat sulit.

Pengelompokkan siswa terbagi menjadi 3 kategori yaitu kelompok siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokkan itu digunakan untuk guru sebagai acuan dalam mengukur tingkat kemampuan siswa sebelum mempelajari materi yang baru serta menentukan cara penanganan siswa agar memahami materi dengan baik. Siswa yang memiliki pemahaman matematis kuat merupakan tumpuan awal untuk mengajarkan kemampuan berpikir kritis yang baik agar dapat tercapai sesuai yang diharapkan (Nika et al., 2019). Siswa yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang baik dalam belajar biasanya memiliki pengetahuan awal yang kuat tentang diri mereka serta kepercayaan diri yang tinggi. Sejalan dengan Anita (2015) menyebutkan bahwa motivasi belajar siswa memiliki peran yang penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat meningkat seiring dengan motivasi dan tingkat keinginan mereka dalam belajar. Dari penjelasan di atas terlihat pentingnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada pembelajaran matematika, sehingga penulis terdorong meneliti kemampuan berpikir kritis siswa SMP Kelas VIII yang bertujuan untuk melihat lebih lanjut bagaimana penerapan model *problem-based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari kemampuan awal.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen (*Quasi Eksperimental*). Metode ini digunakan untuk mencari hubungan sebab akibat dari perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Pada kuasi eksperimen subjek tidak dikelompokkan secara acak melainkan disesuaikan dengan kondisi suasana kelas normal yang sudah ada di SMP Negeri 36 Kota Bandung. Seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 36 Kota Bandung merupakan populasi dalam penelitian ini dengan jumlah sampel 32 siswa. Pemilihan sampel ini dilakukan karena berdasarkan hasil observasi awal di SMP Negeri 36 Kota Bandung, menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu untuk menyelesaikan soal kemampuan berpikir kritis dengan benar. Salah satu indikator kemampuan berpikir kritis yang cukup rendah yaitu dalam menganalisis dan mengevaluasi. Dalam proses pengerjaannya, terdapat sebagian siswa hanya mampu memahami masalah saja, tetapi tidak memperoleh hasil yang dicari.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan soal sebanyak 4 soal yang berindikator kemampuan berpikir kritis matematis. Kemudian data akan diolah menggunakan SPSS untuk melihat pencapaian kemampuan awal terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, peneliti menggunakan langkah – langkah analisis data dengan pengujian hipotesis yang diajukan yaitu menggunakan teknik analisis data ANOVA dengan program SPSS 26 for windows. Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan dalam analisis uji ANOVA yaitu Jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan pada data diperoleh hasil penelitian yang pembelajarannya menggunakan model *problem based learning* dengan pembelajaran biasa, maka didapatkan hasil skor kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Statistik Deskriptif Data Kemampuan Awal Berpikir Kritis Matematika

Kemampuan Siswa	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	N	Rata –Rata	Standar Deviasi	N	Rata – Rata	Standar Deviasi
Rendah	4	65,50	1,00	6	62,83	3,13
Sedang	11	71,82	1,60	10	70,82	2,52
Tinggi	17	84,35	0,49	16	80,25	0,68
Total	32	220,67	3,09	32	214,9	6,33

Berdasarkan Tabel 1 hasil pengujian statistik di atas menunjukkan bahwa rata – rata kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen kategori rendah adalah 65,50 dengan standar deviasi 1,00, rata – rata siswa kategori sedang adalah 71,82 dengan standar deviasi 1,600, rata – rata siswa kategori tinggi adalah 84,35 dengan standar deviasi 0,49, sedangkan rata – rata kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol kategori rendah adalah 62,83 dengan standar deviasi 3,13, rata – rata siswa kategori sedang adalah 70,82 dengan standar deviasi 2,52 dan rata – rata siswa kategori tinggi adalah 80,25 dengan standar deviasi 0,68. Hasil pengujian statistik ini untuk memberikan gambaran rata – rata kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa berbeda signifikan ditinjau dari KAM, dimana siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* secara keseluruhan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Hal tersebut terlihat dari perolehan skor rata – rata siswa kelas eksperimen sebesar 220,67 sedangkan rata - rata siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa sebesar 214,9.

Tabel 2. Rekapitulasi Uji ANOVA dan UJI - T

Variabel	Uji ANOVA			UJI t	
	Df	F	Sig.	T	Df
Rendah				,225	8
Sedang	1	33,165	0,000	2,561	20
Tinggi				,119	31

Uji ANOVA satu jalur berbantuan program SPSS 26 dengan taraf signifikan 0,05 diuji untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada Tabel 2 terlihat bahwa uji ANOVA satu jalur memperoleh nilai uji $F_{hitung} = 33,165$ pada signifikansi 0,05, $df = 1$ maka $F_{tabel} = 4,00$ Syarat pengujian yakni H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ diperoleh hasilnya adalah $33,165 > 4,00$ maka H_0 ditolak. Maka didapat kesimpulan bahwa terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Pada siswa yang berkemampuan rendah diperoleh nilai uji $t_{hitung} = 0,225$ dan $t_{tabel} = 1,859$ dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan kategori rendah, karena memiliki kesulitan dalam memahami konsep – konsep matematis dasar serta memiliki kecapakan pemecahan masalah matematis yang kurang baik. Kemudian siswa dengan kemampuan sedang diperoleh nilai uji $t_{hitung} = 2,561$ dan $t_{tabel} = 1,724$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan kategori sedang, karena memiliki kapasitas pemecahan masalah matematis yang baik. Untuk siswa dengan kemampuan tinggi memperoleh nilai uji $t_{hitung} = 0,119$ dan $t_{tabel} = 1,695$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada kriteria pengujian H_0 ditolak, maka terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan kategori tinggi, karena siswa mampu memahami pertanyaan atau permasalahan serta konsep – konsep matematis dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan siap menghadapi materi berikutnya.

Pembahasan

Berdasarkan hasil uji statistika dan pengelompokan disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari kemampuan awal matematika (KAM) terbagi menjadi 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Hal ini terlihat bahwa kemampuan awal rendah (KAR) di kelas eksperimen memperoleh rata - rata pencapaian lebih tinggi daripada rata – rata kelas kontrol, maka pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dengan model pembelajaran *problem based learning* memiliki perbedaan yang signifikan dengan siswa kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran biasa.

Siswa dengan kemampuan awal matematika rendah memiliki kesulitan dalam memahami konsep – konsep matematis dasar. Pada proses pembelajaran siswa memerlukan model yang lebih intensif dan pengajaran yang sangat diferensiasi. Maka dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa membutuhkan dukungan ekstra pada pengembangan logika, evaluasi, dan analisis lebih mendalam agar dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa tersebut.

Dilihat dari kemampuan awal sedang (KAS) kelas eksperimen memperoleh rata - rata pencapaian lebih tinggi daripada rata – rata kelas kontrol, maka perbedaan rata – rata nilai antara kelas eksperimen yang menggunakan model *problem based learning* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa menunjukkan adanya indikasi bahwa terdapat perbedaan dalam kemampuan berpikir kritis matematis antara kedua kelompok tersebut.

Siswa dengan kemampuan awal matematika sedang memiliki pemahaman yang cukup terhadap konsep matematis dasar, tetapi memerlukan dukungan tambahan untuk mengatasi konsep yang lebih kompleks. Dalam pemecahan masalah matematis siswa membutuhkan lebih banyak waktu untuk mengembangkan kemampuan dalam memecahkan permasalahan yang kompleks. Bimbingan yang tepat sangat berperan penting dalam meningkatkan kemampuan siswa secara

signifikan, termasuk dalam konteks kemampuan berpikir kritis matematis. Maka dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa perlu memberikan kesempatan untuk melakukan latihan, refleksi dan diskusi secara teratur.

Pada kemampuan awal tinggi (KAT) rata rata pencapaian nilai yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata – rata kelas kontrol, maka perbedaan rata – rata nilai antara siswa di kelas eksperimen yang menggunakan model *problem-based learning* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis antara kedua kelompok tersebut.

Siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi lebih mudah mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis karena dapat dengan cepat memahami pertanyaan atau permasalahan serta konsep – konsep matematis yang memerlukan analisis mendalam dan dapat dengan cepat memahami, mengidentifikasi pola, hubungan dan struktur dalam masalah matematika yang lebih kompleks. Dalam memecahkan permasalahan yang lebih kompleks, siswa dengan kemampuan awal matematika kategori tinggi memiliki keunggulan dalam memecahkan permasalahan tersebut secara sistematis dan logis yang lebih baik serta mudah untuk mengaplikasikan strategi – strategi yang efektif untuk memecahkan masalah. Sejalan dengan Purnamasari & Setiawan (2019) bahwa siswa dengan kemampuan awal matematika kategori tinggi memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menyelesaikan permasalahan matematis, sedangkan siswa dengan kategori KAM sedang memiliki kecakapan menyelesaikan masalah matematis yang kurang baik. Maka dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan kemampuan awal tinggi cenderung mampu memberikan argumen matematis yang kuat, mengevaluasi alternative solusi, dan mengidentifikasi kelemahan dalam pendekatan matematis dan dapat membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang cermat.

Kemampuan awal matematika dalam memecahkan suatu masalah dapat memberikan landasan penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang terbiasa dengan menentukan berbagai strategi pemecahan masalah akan lebih mampu mengaplikasikan pemikiran kritis dalam proses pembelajaran. Jika dilihat dari sudut pemikiran logis bahwa kemampuan awal matematika tinggi serta pemahaman yang baik tentang logika matematika dapat membantu siswa dalam merancang argumen yang kuat atau mengidentifikasi kesalahan dalam memecahkan permasalahan. sejalan dengan Hevriansyah & Megawanti (2017), kemampuan awal atau pengetahuan awal yang baik pada siswa dapat berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika.

Kemampuan awal matematika sangat berperan penting terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, selain itu pengalaman belajar dan pengajaran yang mendorong pemikiran kritis serta kontribusi besar terhadap pengembangan kemampuan ini. Selain itu, model pembelajaran yang efektif memiliki potensi besar untuk melatih dan mendorong siswa dalam pengembangan keterampilannya. Dalam pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis terdapat faktor internal siswa yang sangat berpengaruh, karena setiap siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang kuat meskipun memiliki tantangan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Kemampuan awal matematika memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sejalan dengan Mulyani, A.; Indah, E., K., N.; & Satria, P (2018) bahwa terdapat pengaruh antara pengetahuan awal dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pada proses pembelajaran terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan seperti membangun pemahaman yang kuat dalam konsep matematis dasar dan pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswa serta model pembelajaran yang dapat membantu siswa mencapai kompetensi yang diharapkan secara

keseluruhan. Kemampuan awal matematika hanyalah faktor dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis. Pengajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dapat memberikan umpan balik yang konstruktif serta dapat melatih untuk membantu siswa mencapai potensi dalam matematika dan kemampuan berpikir kritis.

KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan dalam pembahasan serta uji statistik dengan uji ANOVA yang telah dilakukan membuktikan bahwa adanya perbedaan signifikan dalam pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara pembelajaran dengan model *problem based learning* dan pembelajaran biasa ditinjau secara keseluruhan memiliki perbedaan yang signifikan. Hasil analisis data menunjukkan terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Penerapan model *problem based learning* diharapkan menjadi alternatif yang efektif dalam pendidikan matematika untuk mengembangkan kemampuan kognitif siswa. Selain itu, memperhatikan kemampuan awal matematika sebelum melanjutkan ke materi berikutnya adalah strategi yang sangat penting dalam pendidikan matematika. Kesulitan yang dialami peneliti pada saat melaksanakan kegiatan pembelajaran dapat menjadi titik awal untuk penelitian selanjutnya, sehingga peneliti diharapkan dapat melakukan penelitian untuk mengatasi kesulitan agar kegiatan pembelajaran lebih efektif dan maksimal. Maka saran bagi peneliti selanjutnya, hendaknya penelitian ini dapat mengkaji lebih dalam dan terperinci mengenai hal – hal yang menyebabkan kemampuan awal dan kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah dengan menerapkan model *problem based learning* dalam membantu siswa mencapai kemampuan berpikir kritis matematis yang baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, terima kasih atas segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, pertolongan dan nikmat tanpa henti selama penelitian ini berlangsung dan pihak Institusi IKIP Siliwangi yang selalu memberikan wadah untuk menampung dan mengembangkan ide pengetahuan di bidang ilmu pendidikan serta terima kasih kepada SMP Negeri 36 Kota Bandung atas bantuan dan kesempatan yang telah diberikan selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, E. P., Wahyudi, W., & Setiawan, Y. (2019). Efektivitas problem based learning dan problem solving terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V dalam pembelajaran matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4(1), 95-107. <https://doi.org/10.30651/must.v4i1.2822>
- Anita, I. W. A. W. (2015). Pengaruh motivasi belajar ditinjau dari jenis kelamin terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. *P2M STKIP Siliwangi*, 2(2), 246-251. <https://doi.org/10.22460/p2m.v2i2p246-251.184>
- Ayudya, M. S., & Rahayu, T. S. (2020). Efektivitas model problem based learning dan think pair share ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 dalam pelajaran matematika dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(1), 272–281. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/458>
- Edi, S., & Rosnawati, R. (2021). Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika model discovery learning. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*,

- 5(2), 234-246. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.3604>
- Faturohman, I., & Afriansyah, E. A. (2020). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui creative problem solving. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 107–118. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.562>
- Hevriansyah, P., & Megawanti, P. (2017). Pengaruh kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2(1), 37-44. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1893>
- Mulyani, A.; Indah, E., K., N.; & Satria, P., A. (2018). Analisis kesalahan konsep pecahan pada siswa kelas VII A Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(2), 13–24. <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php>
- Nika, K., Wiryokusumo, I., & Karyono, H. (2019). Pengaruh penggunaan model kooperatif tipe numbered head together dan direct instruction terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan aritmatika sosial ditinjau dari kemampuan awal. *Jurnal Education and Development*, 7(3), 42–48. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/1110>
- Nurfauziah, P., & Fitriani, N. F. (2019). Gender dan resiliensi matematis siswa SMP dalam pembelajaran scientific berbantuan VBA excel. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4(1), 28–37. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i1.1633>
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi SPLDV ditinjau dari kemampuan awal matematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207-215. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Rahmawati, L., Juandi, D., & Nurlaelah, E. (2022). Implementasi STEM dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2002-2014. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5490>
- Runisah, R. R. (2019). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA melalui SQ3R. *Euclid*, 6(2), 57-61. <https://doi.org/10.33603/e.v6i2.2216>
- Sa'idah, N., Yulistianti, H. D., & Megawati, E. (2018). Analisis instrumen tes higher order thinking matematika SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 41–54. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6619.41-54>
- Saputra, H. (2020). Kemampuan berfikir kritis matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung*, 2(April), 1–7. <https://www.researchgate.net/publication>
- Suryani, M., Heriyanti, L., & Artia, T. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan kemampuan awal matematika *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Sejalan dengan Permendiknas Nomor Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 9, 119–130. <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php>
- Zul Hanifah, S., Febriana, K., & Sandha, S. (2022). Meta Analisis: Pengaruh model discovery learning terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 153–164. <https://doi.org/10.31316/jderivat.v9i2.4240>