

## Perbedaan Model *Problem Posing* dan *Problem Based Learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar

Anjelina Wati\*, Indri Anugraheni

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Satya Wacana, Jawa Tengah, Indonesia

\*Corresponding Autho: 292018123@student.uksw.edu ,indri.anugraheni@uksw.edu

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the difference in effectiveness between the Problem Posing and Problem Based Learning models in improving critical thinking skills in social studies learning for fifth grade students. This research is a quasi-experimental type of research that uses descriptive analysis techniques. The research subjects were the fifth grade students of SD Negeri Tingkir Lor 01 with a total of 22 students and 25 students of class V SD Negeri Tingkir Lor 02. The data collection technique used was giving tests and non-tests to students. The data analysis technique used is quantitative statistical data analysis techniques. The results showed that there was a significant difference in effectiveness, and the average value of using the Problem Based Learning model was 88 which experienced an increase in Height with an N-Gain value of 79.2% while the average value was lower than the Problem Posing model, which was 63 with an N value. - Gain 64.9%. The conclusion of the study is that the Problem Based Learning model is proven to be more effective in increasing critical thinking skills in social studies learning in students compared to using the Problem Posing model.*

**Keywords:** *problem based learning; problem posing, critical thinking*

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektivitas antara model *Problem Posing* dan *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPS siswa kelas V. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu yang menggunakan teknik analisis deskriptif. Subjek penelitian yaitu siswa kelas V SD Negeri Tingkir Lor 01 dengan jumlah 22 siswa dan 25 siswa kelas V SD Negeri Tingkir Lor 02. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah pemberian tes dan non test kepada siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data statistik kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan efektivitas yang signifikan, dan nilai rata-rata penggunaan model *Problem Based Learning* yaitu 88 yang mengalami peningkatan Tinggi dengan nilai N-Gain 79,2% sedangkan nilai rata-rata lebih rendah dari model *Problem Posing* yaitu 63 dengan nilai N-Gain 64,9%. Simpulan penelitian adalah model *Problem Based Learning* terbukti lebih efektif dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPS pada siswa dibandingkan menggunakan model *Problem Posing*.

Kata kunci: *problem based learning; problem posing, berpikir kritis*

### Article History:

Received 2022-08-14

Revised 2022-10-04

Accepted 2022-10-10

### DOI:

10.31949/educatio.v8i3.3186

## PENDAHULUAN

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki pada abad 21 adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan berpikir secara logis dan sistematis dalam membuat keputusan atau menyelesaikan suatu permasalahan yang ada (Kaliky & Juhaevah, 2018). Berpikir kritis menjadi salah satu soft skill yang diperlukan dalam meningkatkan karier dan kepemimpinan dalam sebuah organisasi. Seorang yang berpikir kritis sering kali memiliki manfaat terhadap kepemimpinannya yang sukses. Facione (2011) mengatakan kemampuan

berpikir kritis menentukan suatu hal yang mewujudkan inferensi, evaluasi, analisis, serta interpretasi atau memaparkan dengan pertimbangan kontekstual, kriteria, metodologi, bukti, konsep sehingga menjadi dasar dalam pembuatan keputusan. Menurut Santrock (2011) pemikiran kritis timbul dari usaha yang lebih, serta melibatkan banyaknya contoh. Banyak sekali studi yang membahas pentingnya keterampilan berpikir kritis dalam konteks pendidikan abad ke-21 (Changwong et al, 2018; Geertsen, 2003). Barrington et al. (2006), juga membahas pendidikan berpikir kritis dalam konteks kemampuan siswa untuk memasuki dunia kerja modern abad ke-21. Reeve (2016) juga menunjukkan pentingnya abad ke-21 dan keterampilan berpikir kritis yang dibutuhkan oleh siswa di Thailand untuk pendidikan dan pelatihan teknis dan kejuruan mereka.

Berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang bertujuan untuk membuat keputusan yang rasional serta diarahkan dalam melakukan sesuatu (Ariani, 2020; Astiwi et al., 2020). Dalam konteks pendidikan, berpikir kritis memungkinkan siswa untuk mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain (Afifah et al., 2019; Febrina & Airlanda, 2020). Berpikir kritis juga memungkinkan seseorang untuk dapat mempelajari persoalan secara sistematis dan dapat menemukan solusi untuk menyelesaikannya (Al-Fikry et al., 2018; Qurniati et al., 2015; Suci et al., 2019).

Namun banyak sekali ditemukan permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, salah satunya ditemukan di Sekolah SD Negeri Tingkir Lor 01 dan SD Negeri Tingkir Lor 02. Adanya pandemi covid menjadikan siswa belajar secara daring sehingga siswa malas bertanya dan mencari tahu informasi atau pengetahuan yang dibutuhkan. Kondisi ini menyebabkan kemampuan berpikir kritisnya menjadi rendah. Pengembangan berpikir kritis di sekolah SD Negeri Tingkir Lor 01 belum semuanya siswa bisa berpikir secara kritis masih ada yang terlalu takut untuk mengemukakan pendapatnya sendiri bahkan masih ada beberapa siswa yang belum bisa berpendapat sendiri sehingga guru lebih aktif lagi untuk membantu siswa yang masih belum memiliki keberanian untuk menyampaikan pendapatnya sendiri, kebanyakan siswa hanya bisa mendengarkan penjelasan guru yang mengajar didalam kelas tanpa mau bertanya terkait hal-hal yang guru sampaikan dalam pembelajaran. Sebagai penyelenggara guru dapat mengarahkan siswa dikelas mengembangkan untuk membenatu siswa berpikir kritis. Masih banyak pelaksanaan pembelajaran disekolah belum maksimal karena siswa belum berani berpendapat pendidikan yang perlu dikembangkan yaitu keunggulan pendidikan, dapat diperoleh keberhasilan yang diraih peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah diatas adalah, dengan memilih model pembelajaran yang inovatif. Sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini, model pembelajaran yang tepat diantaranya adalah Model *Problem Posing* dan Model *Problem Based Learning*. Kedua model pembelajaran ini dianggap sesuai untuk mengatasi masalah minat belajar siswa. Problem

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guna menunjang pembelajaran yang inovatif yaitu *Problem based learning*. Model pembelajaran yang dapat digunakan guru adalah model *Problem based learning* (PBL). Model ini merangsang siswa untuk dapat menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru (Kristiana & Radia, 2021; Saidah et al., 2014). *Problem based learning* adalah pendekatan yang memakai permasalahan dunia nyata sebagai suatu konteks, sebagai rangsangan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memahami konsep dan prinsip yang esensi dari suatu mata pelajaran (Al-Fikry et al., 2018; Farisi et al., 2017; Utami, 2019). Konsep dalam PBL, pembelajaran akan tercapai jika dalam proses pembelajaran dipusatkan pada tugas-tugas atau permasalahan sebagai tumpuan dalam pembelajaran, mahasiswa di dorong untuk mencari informasi yang di butuhkan dalam menyelesaikan masalah dengan mengidentifikasi pokok bahasan (issue) untuk mengembangkan pemahaman tentang berbagai konsep yang mendasari masalah tadi serta prinsip pengetahuan lainnya yang relevan (Halidayanti, 2016; Prasetyo, 2018).

Penerapan model Problem Posing juga dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Problem Posing merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana (Arianti et al, 2019; Rambe et al, 2020; Septian & Rahayu, 2021). Lestari dan Yudhanegara (2015) menyatakan bahwa dalam menerapkan pendekatan *problem posing*, siswa diminta untuk mengajukan masalah (problem) berdasarkan

situasi tertentu. Penerapan *Problem Posing* diharapkan pembelajaran mampu menjadi efektif dan efisien dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan model pembelajaran ini diharapkan membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Dari latar belakang penelitian yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas dari Model *Problem Posing* dan *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif solusi dalam menerapkan pembelajaran yang dapat memfasilitasi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Eksperimen semu (*Quansi experimental design*). Tempat pelaksanaan dilakukan di sekolah SD Negeri Tingkir Lor 01 dan SD Negeri Tingkir Lor 02. Mengetahui penerapan dari perbedaan model *Problem Posing* dan *Problem Based Learning* perlu penerapan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD dan waktu pelaksanaan penelitian yaitu pada 24 Juni 2022. Teknik penelitian yang diambil adalah soal uraian yang berbentuk test tertulis untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pembelajaran IPS. Pembuatan instrument *test* dikembangkan dengan mengambil indikator kemampuan berpikir kritis siswa oleh Ennis (2015). Terdiri dari Soal test kemampuan berpikir kritis sebanyak 20 butir soal uraian. Analisis instrument yang digunakan adalah uji validitas. Soal tersebut akan diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah pemberian tes kepada siswa. Pada kelas eksperimen 1 akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan pada eksperimen 2 menggunakan model *Problem posing*, kemudian pada kedua kelas akan diberikan *posttest*. Dari hasil nilai *posttest* digunakan untuk mengetahui efektivitas perbedaan antara kedua model dengan menggunakan teknik analisis data statistik kuantitatif dengan menggunakan uji T independent sampel T test untuk menguji hipotesis pada penelitian ini dengan tujuan untuk memperoleh informasi adanya perbedaan efektivitas antara kedua kelompok yang diberikan *treatment* yang berbeda terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar yang ada di SD Negeri.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa. deskripsi data hasil tes dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa IPS

Tahap pengukuran	Rata-rata skor (Mean)		Selisih
	Kelas eksperimen ( <i>Problem Based Learning</i> )	Kelas kontrol ( <i>Problem Posing</i> )	
<i>Pretest</i>	60,246	54,654	5,592
<i>Posttest</i>	88,781	63,217	25,564

Dari tabel 1, hasil penilaian yang telah dilakukan menunjukkan selisih *pretest* kelas eksperimen dengan perlakuan model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol dengan perlakuan model *Problem Posing* terdapat perbedaan sebesar 5,592, sedangkan hasil untuk *posttest* kelas eksperimen dan kontrol sebesar 25,564.

Untuk melihat efektivitas kedua model pembelajaran *Problem Posing* dan *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis maka dilakukan analisis data dengan bantuan SPSS, yaitu uji beda rata-rata (uji t). hasil perhitungan Uji t dapat dilihat pada Tabel 2. Dari tabel 2, diketahui hasil perhitungan uji Independent sampel t-test menunjukkan thitung > t tabel yaitu 4511 > 988 dan signifikan 0,000 < 0,05 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan efektivitas antara penggunaan model *Problem Based Learning* dan *Problem Posing* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPS siswa kelas V SD. Keberhasilan model *Problem Based Learning* yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena dipengaruhi langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang diterapkan dengan mengorientasikan siswa terhadap masalah dengan demikian masalah yang diberikan dapat diselesaikan atau dipecahkan. Membiasakan siswa

dalam pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan efektif.

Tabel 2. Independent Sampel Test

	<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>					<i>t-test for Equality of Means</i>	
	F	Sig.	T	df	Sig.	Mean	Error D
Equal variances assumed	.050	.824	4.511	45	.000	4.35273	.96483
Equal variances not assumed			4.539	44.935	.000	4.35273	.95903

Dengan menerapkan kedua model dalam pembelajaran maka hasil yang signifikan berhasilnya memiliki tingkat yang hamper sama, namun dalam hal analisis yang telah diteliti berdasarkan hasil dan kesimpulan-kesimpulan yang ada bahwa penerapan model *Problem Based Learning* mempunyai keefektifan yang lebih layak saat digunakan untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPS di Sekolah Dasar dibandingkan dengan menggunakan mdel *Problem*

Berdasarkan langkah-langkah model *Problem Based Learning* menuntut siswa dalam mengumpulkan segala informasi dan memecahkan masalah secara berkelompok, dengan guru melakukan pendampingan sekaligus memberikan motivasi, dan fasilitator, model *Problem Based Learning* memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa, karena siswa dapat bereksperimen, bekerjasama dan memecahkan masalah. Dengan demikian penggunaan model *Problem Based Learning* memberikan pengalaman langsung pada siswa untuk mengasah keterampilan siswa untuk memecahkan masalah, serta membantu siswa sekaligus mengasah keterampilan siswa untuk memecahkan masalah, serta membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya. Model *Problem Based Learning* menuntut siswa untuk berkolaborasi dengan siswa lain dalam memecahkan masalah sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Hosnan, 2014). Peningkatan hasil belajar dalam kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD dalam pembelajaran IPS dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan model *Problem Posing* karena dipengaruhi oleh pengembangan ide pada setiap aspek kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan suatu usaha menemukan jalan keluar dari kesulitan atau masalah tersebut tidak lagi menjadi masalah (Wahyudi & Anugraheni, 2017).

Hasil ini memperkuat penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati et l (2019) yang melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasilnya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu hasil dari Retno Wardani (2018) menunjukkan adanya pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelas V SD Negeri Tingkir Lor 01 dan 02. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Nopia et al. (2016) hasil yang diperoleh dari penelitian yaitu pembelajaran model *Problem Based Learning* dan konvensional sama-sama meningkatkan keterampilan berpikir kritis tetapi pembelajaran model *Problem Based Learning* lebih baik secara signifikan. Secara umum respon diberikan siswa terhadap pembelajaran model *Problem Based Learning*, artinya model *Problem Based Learning* yang dilandasi dengan pemberian masalah kepada siswa untuk dipecahkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Fitria (2020) menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPS kelas V SD.

Keefektifan *Problem Based Learning* yang lebih tinggi dari *Problem Solving* ini sejalan dengan penelitian eksperimen yang dilakukan oleh Afifah et al. (2019) yang menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa jika dibandingkan dengan model *Problem Solving*. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Herzon et al. (2018) menunjukkan penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam bidang geografi. Penelitian yang relevan selanjutnya dikemukakan oleh Setyorini et al. (2019) model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada sub

pokok bahasan gerak lurus berubah beraturan. Demikian juga hasil penelitian oleh Adiwiguna et al. (2019) menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran saintifik berbasis Problem Based Learning (PBL) berorientasi STEM dengan siswa yang mengikuti pembelajaran saintifik. Selanjutnya Penelitian oleh Rosita & Bahriah (2016) menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* lebih efektif dibandingkan dengan metode ceramah maupun tanya jawab. Penelitian Asuan et al. (2019) menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* lebih efektif secara signifikan dari model *Make A Match*.

## KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian adalah kedua model tersebut efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa meskipun kedua model memiliki sintak yang berbeda. Penerapan yang terdapat pada penjelasan ini bisa membantu meningkatkan kemampuan berfikir kreatif sehingga bisa mendorong siswa mencapai kepercayaan dirinya. Namun model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif dibandingkan model pembelajaran Problem Posing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPS siswa kelas 5 Sekolah Dasar. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis deskriptif pretest pada kelas eksperimen memiliki nilai rerata kecil akan tetapi setelah diberikan treatment nilai memiliki peningkatan begitu juga dengan deskriptif pretest kelas kontrol nilai rerata nilai yang diperoleh masih terbilang kecil akan tetapi setelah diberikan treatment terdapat peningkatan nilai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiguna, P. S., Dantes, N., & Gunamantha, I. M. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Berorientasi Stem Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa Kelas V Sd DiGugus I Gusti Ketut Pudja. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 3(2), 94–103.
- 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.
- Afifah, (2012). *Peran Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013 Pendidikan Khusus pada SLB di Sidoarjo*. Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik). <https://doi.org/10.26740/jp.v2n1.p21-30>
- Al-Fikry, I., Yusrizal, Y., & Syukri, M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 6(1), 17–23. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v6i1.10776>.
- Ariani, T. (2020). Analysis of Students' Critical Thinking Skills in Physics Problems. *Physics Educational Journal*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.37891/kpej.v3i1.119>.
- Arianti, N. M., Wiarta, I. W., & Darsana, I. W. (2019). Pengaruh model pembelajaran problem posing berbantuan media semi konkret terhadap kompetensi pengetahuan matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 385-393.
- Astiwi, Tri, K. P., Antara, P. A., & Agustiana, I. G. A. T. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Pada Mata Pelajaran PPKn. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3).
- Asuan, Mawardi, & Wardani, K. W. (2019). Efektivitas Model Problem Based Learning dan Make A Match dalam Pembelajaran Tematik Kelas V SD Negeri Sidorejo Lor 04 yang Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 275–283
- Barrington, L., Casner-Lotto, J., & Wright, M. (2006). *Are they really ready to work? Employers' perspectives on the basic knowledge and applied skills of new entrants to the 21st Century U.S. workforce*. The Partnership for 21st Century Skills. Retrieved from <http://tinyurl.com/j2c5uh6>.
- Changwong, K., Sukkamart, A., & Sisan, B. (2018). Critical thinking skill development: Analysis of a new learning management model for Thai high schools. *Journal of International Studies*, 11(2).

- Farisi, A., Hamid, A., & Melvina. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Suhu dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(3), 283–287.
- Febrina, D. A., & Airlanda, G. S. (2020). Meta Analisis Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wabana Pendidikan*, 6(4), 564–572. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4297499>.
- Fitriana, R. (2020). Perbedaan Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Problem Posing dan Problem Solving. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(1), 44. <https://doi.org/10.20527/bipf.v3i1.767>
- Geertsen, H. R. (2003). Rethinking Thinking about Higher-Level Thinking. *Teaching Sociology*, 31(1), 1-19. Retrieved from <http://tinyurl.com/nyhb6qr>
- Halidayanti, I. N. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Mata Pelajaran IPS Pokok Bahasan Kegiatan Ekonomi dalam Memanfaatkan Sumber Daya Alam Pada Siswa Kelas IV SDN Bintoro 02.
- Herzon, H. H., Budijanto, & Utomo, D. H. (2018). Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(1), 42–46. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kaliky, S., & Juhaevah, F. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA dalam menyelesaikan masalah identitas trigonometri ditinjau dari gender. *Matematika dan Pembelajaran*, 6(2), 111-126.
- Kristiana, T. F., & Radia, E. H. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 818–826. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.828>.
- Lestari & Yudhanegara, 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Nopia, R., & Sujana, A. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Daur Air. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 641–650. <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.2996>
- Nurhayati, Lia Angraeni, Wahyudi (2019). Pengaruh model problem based learning, kemampuan berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir tingkat. *Edusains*, 11(1), 12–20.
- Prasetyo, I. B. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Muatan PPKn pada Tema 8 Subtema 1. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 2(2), 279–285. <https://doi.org/10.23887/jppp.v2i2.15465>.
- Qurniati, D., Andayani, Y., & Muntari. (2015). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning. *E-Journal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(2), 12–23. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v1i2.20>.
- Rambe, N., Ardiana, N., & Harahap, M. S. (2020). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Penggunaan Model Problem Posing di SMP Swasta Tapian Nauli. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 3(2), 69-74.
- Reeve, E. M. (2016). 21st-century skills needed by students in technical and vocational education and training (TVET). *Asian International Journal of Social Sciences*, 16(4), 65–82. doi: 10.29139/aijss.20160404
- Retno Wardhani, N. (2018). Pengaruh Model Pbl Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pembelajaran Ipa Kelas Iv Sdn Kramatemengung 2 Sidoarjo. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*,
- Rosita, I. I., & Bahriah, E. S. (2016). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap sikap ilmiah siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. *Seminar Nasional Pendidikan IPA-Biolog*, (September), 95–105.
- Saidah, N., Parmin, & Dewi, N. R. (2014). Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Problem

- Based Learning Melalui Lesson Study Tema Ekosistem Dan Pelestarian Lingkungan. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 3(2). <https://doi.org/10.15294/usej.v3i2.3357>.
- Santrock, (2011). *Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VI SD Negeri Sanawetan 2 Kota Blitar*. *Jurnal Edukasi*. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v5i1.8009>
- Sapriya, (2011). *Pendidikan IPS: Konsep dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Septian, A., & Rahayu, S. (2021). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pendekatan problem posing dengan Edmodo. *PRISMA*, 10(2), 170-181.
- Setyorini, U., Sukiswo, S. ., & Subali, B. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sd. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7(1), 52–56. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2019.v35.i1.p33-41>
- Shanti, W (2017). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Problem Posing*. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*. [https://doi.org/10.21927/literasi.2017.8\(1\).48-58](https://doi.org/10.21927/literasi.2017.8(1).48-58)
- Suci, D. W., Firman, F., & Neviyarni, N. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pendekatan Realistik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2042–2049. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.229>.
- Utami, D. (2019). Model Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Mediaaudio Visual Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar. *MAJU*, 6(1). <https://doi.org/10.24903/pm.v5i1.461>.
- Wahyudi, & Anugraheni, I. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. In *Satya Wacana University Press (Issue August)*.