

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTU
MIND MAPPING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA KELAS IV SDN KALICARI 02 SEMARANG**

Nanda Aprilia Sedyaningtyas¹, Khusnul Fajriyah², Ikha Listyarini³
^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan,
Universitas PGRI Semarang
apriliananda2003@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the PBL model assisted by mind mapping on students' critical thinking skills. The background of this study is the low critical thinking skills of fourth grade students of SDN Kalicari 02 Semarang. This is because students' ability to remember material is very low. There are still students who cannot conclude the contents of the learning in class and the learning model has not been used by the teacher when teaching. This study uses quantitative research in the form of Pre Experimental Design with One Group Pretest-Posttest Design. The population in this study were all fourth grade students of SDN Kalicari 02 Semarang in the 2024/2025 academic year. The sample used in this study was 27 students with a saturated sampling technique. The data in this study were obtained through observation, interviews, and tests. Then the data analysis used the normality test and the t-test (paired sample t-test). The results showed that the average pretest score was 50.93 and the average posttest score was 83.52. The results of the data above show that the average posttest score is higher than the pretest score. This is also proven by the results of the t-test hypothesis test obtained a Sig. (2-tailed) value of $<0.000 < 0.05$, meaning that the significance value in the pretest and posttest is less than 0.05. So H_0 is rejected and H_a is accepted. So it can be concluded that there is a significant influence of the PBL model assisted by mind mapping on the critical thinking skills of grade IV students of SDN Kalicari 02 Semarang.

Keywords: *critical thinking, mind mapping, problem based learning (PBL)*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model PBL berbantu *mind mapping* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalicari 02 Semarang. Hal tersebut disebabkan karena kemampuan siswa untuk mengingat materi sangat rendah. Masih ada siswa yang tidak bisa menyimpulkan isi dari pembelajaran di kelas dan belum digunakannya model pembelajaran oleh guru saat mengajar. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dalam bentuk *Pre*

Experimental Design dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri Kalicari 02 Semarang tahun pelajaran 2024/2025. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 27 siswa dengan teknik sampling jenuh. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi, wawancara, dan tes. Kemudian analisis data dengan menggunakan uji normalitas dan uji *t* (uji *paired sampel t test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 50,93 dan nilai rata-rata *posttest* 83,52. Dari hasil data di atas menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi daripada nilai *pretest*. Hal ini dibuktikan juga dengan hasil uji hipotesis uji *t* diperoleh nilai Sig. (2-tailed) < 0,000 < 0.05 artinya nilai signifikansi pada *pretest* dan *posttest* lebih kecil dari 0.05. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan model PBL berbantu mind mapping terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalicari 02 Semarang.

Kata Kunci: berpikir kritis, *mind mapping*, *problem based learning* (PBL)

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peranan penting dalam mewujudkan sumber daya manusia (SDM) yang kompetitif. Pendidikan pula dapat dikatakan sebagai faktor penentu kualitas SDM yang berimplikasi pada kemajuan suatu bangsa. (Sholahudin 2021) menyatakan pendidikan memberikan pemahaman bahwa siswa mampu mengembangkan potensi diri untuk memiliki keterampilan yang diperlukan dirinya dan tanggap terhadap tuntutan zaman. Keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam menghadapi tuntutan zaman yang terus berubah, karena kemampuan ini memungkinkan individu untuk menganalisis informasi secara mendalam dan membuat keputusan yang rasional (Rahmawati 2023).

Salah satu mengembangkan potensi diri adalah dengan keterampilan berpikir kritis karena berpikir kritis merupakan kemampuan yang penting dimiliki siswa. Melalui kemampuan berpikir kritis membantu siswa memecahkan permasalahan sederhana maupun yang kompleks yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Sari Nst (2023) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis tinggi akan lebih cermat serta teliti menganalisis soal, mengidentifikasi informasi dan merumuskan perhitungan, sehingga mendapat kesimpulan tepat dari masalah yang disajikan. Siswa mampu berpikir kritis jika dapat mengenali suatu masalah, menilai serta membangun pendapat dan dapat memecahkan masalah dengan benar.

Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di SD Negeri Kalicari 02 Semarang khususnya pada pelajaran IPAS kelas IV masih sangatlah rendah. Banyak siswa hanya menghafal tanpa benar-benar memahami konsep, sehingga kemampuan siswa untuk mengingat materi sangat rendah. Interaksi antar siswa dalam kelompok sangat minim ketika diberikan tugas kelompok, siswa cenderung bekerja secara individual dan tidak saling berdiskusi. Hal ini mengindikasikan kurangnya kemampuan siswa untuk berpikir kritis secara kolaboratif. Masih ada siswa yang tidak bisa menyimpulkan isi dari pembelajaran di kelas. siswa cenderung tidak memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru akibatnya siswa merasa bosan, keterampilan bertanya cenderung rendah, dan tidak mendapatkan kesempatan eksplorasi diri sehingga kemampuan berpikir kritis siswa masih kurang. Pembelajaran yang terjadi di kelas masih didominasi oleh guru atau menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga kurang adanya keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah berkaitan dengan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa adalah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *Mind Mapping*. Model PBL menurut Odeh, (2021) merupakan salah satu model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata dan tidak terstruktur, bersifat terbuka sebagai konteks atau sarana bagi siswa untuk mengembangkan cara berpikir kritis, mengembangkan keterampilan dan menyelesaikan masalah, serta membangun pengetahuan yang baru.

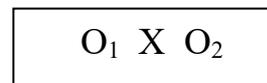
Penggunaan *mind mapping* dalam proses pembelajaran berfungsi untuk membantu siswa dalam menuangkan ide atau gagasan dalam bentuk kreatifitas, sehingga memungkinkan siswa untuk memberikan pandangan menyeluruh tentang pokok masalah. Penggunaan *Mind Mapping* dalam proses pembelajaran juga akan dapat merangsang kemampuan berpikir siswa, sehingga siswa dapat memunculkan ide terpendam dan membuat asosiasi di antara ide tersebut (Saputra, 2023)

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini mempunyai tujuan guna mengetahui pengaruh model PBL (*Problem Based Learning*) dengan bantuan *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SD Negeri Kalicari 02 Semarang. Penelitian ini diharapkan bermanfaat dan menjadi alternatif guna melakukan peningkatan keterampilan berpikir kritis agar siswa bisa memiliki kreativitas dan imajinasi yang tinggi untuk meningkatkan motivasinya dalam pembelajaran IPAS.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Pre-experimental design* dengan *jenis one-group pretest posttest design*. Desain *pre-experimental* terjadi karena tidak adanya variabel dan sampel yang tidak dipilih secara random. Pemilihan desain ini yaitu karena penelitian yang akan dilakukan menggunakan kelompok eksperimen tanpa kelompok kontrol. Pada penelitian ini peneliti melakukan tes awal (*pretest*) kemudian siswa tersebut akan diberikan perlakuan tindakan pembelajaran menggunakan model PBL berbantu *Mind mapping* dan

terakhir dilakukan kembali tes (*posttest*) kemampuan berpikir kritis siswa. Tindakan ini memiliki tujuan untuk melihat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diberikan tindakan pembelajaran menggunakan PBL berbantu *Mind mapping*. Gambaran desain ini sebagai berikut :



Keterangan :

- O_1 : Nilai tes awal (Sebelum menerapkan model PBL berbantu *Mind Mapping*)
- O_2 : Nilai tes akhir (Setelah menerapkan model PBL berbantu *Mind Mapping*)
- X : Penggunaan model PBL berbantu *mind mapping*

Teknik sampling yang digunakan adalah sampling jenuh dengan sampel penelitian yaitu siswa kelas IV SDN Kalicari 02 Semarang dengan jumlah 27 siswa terdiri dari 13 perempuan dan 14 laki-laki.

Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kritis yang telah diuji Validitas dan Reliabilitasnya, kemudian Daya beda dan Tingkat kesukarannya. Validitas diuji melalui uji coba kepada 26 siswa kelas V SDN Kalicari 02 Semarang yang telah mempelajari materi IPAS

aku dan kebutuhanku. Hasil uji menunjukkan bahwa jumlah soal yang diuji cobakan adalah 15 soal. Terdapat 10 soal yang dinyatakan valid karena memiliki korelasi lebih dari rtabel (0,381). Terdapat 5 soal lainnya yang dinyatakan tidak valid karena nilai korelasinya kurang dari rtabel. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan *Cronbach's Alpha* dan diperoleh nilai sebesar 0,831 dengan nilai acuan 0,6. Maka instrumen soal dalam kategori reliabel.

Berdasarkan hasil pengujian taraf kesukaran dari 15 butir soal yang diujikan semua dalam kategori mudah, sehingga layak untuk diberikan kepada siswa. hasil uji daya pembeda yang dilakukan dari 15 butir soal, terdapat 3 soal yang dikatakan dalam kategori "sangat baik" , kemudian 6 soal dengan kriteria "baik", 4 soal dengan kriteria "cukup", dan 2 soal dengan kriteria "kurang baik".

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu observasi, wawancara, dan tes. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan terlebih dahulu melakukan uji prasyarat, yaitu Uji Normalitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t (*Paired Sampel T Test*).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

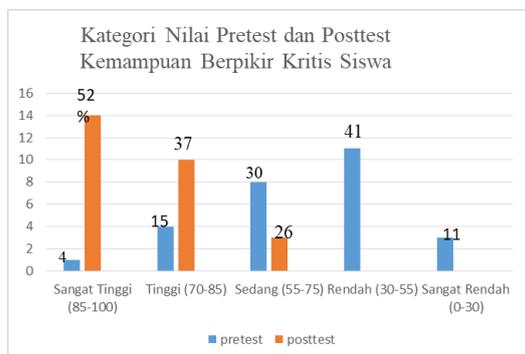
Nilai tes kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan model PBL tersebut dianalisis untuk membuktikan pengaruh model PBL berbantu *mind mapping* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Berikut ini adalah data nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalicari 02 Semarang.

Tabel 1 Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Sumber variasi	Pretest	Posttest
Nilai tertinggi	85	100
Nilai terendah	20	60
Rata-rata	50,93	83,52

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 50,93 dengan nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 85. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* 83,52 dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 100. Hasil data di atas menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi daripada nilai *pretest*, sehingga terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest-posttest* siswa kelas IVA SDN Kalicari 02 Semarang. Berikut data

nila nilai *pretest* dan *posttest* dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Grafik 1 Diagram Batang Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat analisis data yang terdiri dari Uji Normalitas dan Uji T. Dengan menggunakan uji *Shapiro-wilk* dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 25 merupakan salah satu metode dalam uji normalitas yang digunakan untuk menguji apakah data yang dihasilkan berdistribusi normal atau tidak. Data sampel dianggap berdistribusi normal jika nilai Sig > 0,05, namun data sampel tidak berdistribusi normal jika nilai Sig < 0,05. Tabel berikut menunjukkan hasil perhitungan uji normalitas berdasarkan hasil *pretest-posttest* siswa:

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality					
Kolmogorov-Smirnov ^a Statistic	df	Sig.	Shapiro-Wilk Statistic		
			Statistic	df	Sig.
.144	27	.158	.951	27	.232
.158	27	.082	.959	27	.360

Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 2 pada tabel *test of normality* didapatkan dua nilai signifikan berdasarkan *Kolmogorov-Smirnov^a* dan *Shapiro-Wilk*. Responden yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 27, sehingga nilai signifikansi dapat dibaca menggunakan *Shapiro-Wilk*. Dari tabel di atas didapatkan nilai signifikansi (Sig.) *Pretest* kemampuan berpikir kritis siswa adalah $232 > 0,05$, sedangkan nilai signifikansi (Sig.) *Posttest* kemampuan berpikir kritis siswa $360 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut merupakan sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Selanjutnya, dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *paired sampel t test* yang dihitung dengan SPSS IBM 25 pada taraf signifikansi 0,05 (5%). Kriteria pengujian hipotesis ini yaitu jika nilai sig. 2 tailed $\leq 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak dan

jika nilai sig.2 tailed $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hasil hipotesis dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Hipotesis

		Paired Samples Test					t	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference				
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
P	Pretest	-	15.40	2.964	-	-	-	26	.000
air	-	32.	3		38.68	26.49	10.		
1	Posttest	593			6	9	995		

Berdasarkan tabel 3, hasil uji hipotesis yang telah dianalisis diperoleh nilai sig. (2 tailed) $< 0,05$ yaitu $0,000 < 0,05$ pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (df) = $27-1 = 26$. Sesuai dengan kriteria pengujian hipotesis yaitu sig. (2-tailed) $< 0,05$ artinya maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Diperoleh t_{hitung} dari t_{tabel} tersebut sebesar 10,995 dan untuk t_{tabel} 2,056, hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil t_{hitung} (10,995) $> t_{tabel}$ (2,056) artinya H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu *mind mapping* terhadap kemampuan

berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalicari 02 Semarang.

Pada pelaksanaan pembelajaran menggunakan model PBL terdapat tahapan yang harus dilakukan yaitu tahap 1 (Mengorientasikan siswa terhadap masalah). Kegiatan yang dilakukan yaitu siswa mengamati dan memahami masalah yang diberikan oleh guru dari video permasalahan yang menceritakan masalah yang ada di lingkungan. Kegiatan ini dilakukan agar siswa mampu memahami terlebih dahulu masalah yang sedang dihadapi agar nantinya dapat diselesaikan. Hal ini sesuai dengan teori Woolfolk (2004) mendefinisikan Pendekatan Konstruktivisme adalah pembelajaran yang menekankan pada peran aktif siswa dalam membangun pemahaman dan memberi makna terhadap informasi atau peristiwa yang dialami.

Tahap 2 (mengorganisasikan siswa untuk belajar). Kegiatannya yaitu siswa berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari informasi diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan oleh guru. Hal ini sesuai dengan teori Vygotsky dikemukakan bahwa pengetahuan itu dibangun melalui

interaksi sosial, baik interaksi sosial yang terjadi pada dua orang atau lebih atau belajar secara berkelompok juga sangat membantu anak dalam menkonstruksi pengetahuannya. Lev Vygotsky menyakini komunikasi antar guru dan peserta didik sangat penting sebagai salah satu cara untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep baru dan memikirkan bagaimana memahami konsep pada tingkat tinggi (Salsabila & Muqowim, 2024).

Tahap 3 (Membimbing individual maupun kelompok). Siswa melakukan penyelidikan (mencari data/sumber) untuk bahan diskusi kelompok. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mencari informasi dari berbagai sumber agar dapat menemukan solusi dari permasalahan. Hal ini sesuai dengan teori Jerome Bruner (dalam Juliharti 2023) yang membuat suatu model belajar yang disebut sebagai model belajar penemuan (*Discovery learning*). Bruner beranggapan model belajar sesuai dengan hakiki manusia yang mempunyai sifat untuk selalu ingin mencari ilmu pengetahuan secara aktif, memecahkan masalah dan informasi yang diperolehnya, serta akhirnya akan mendapatkan pengetahuan yang bermakna.

Tahap 4 (mengembangkan dan menyajikan hasil karya). Kelompok diskusi untuk menghasilkan solusi pemecahan masalah dan hasilnya dipresentasikan/disajikan dalam bentuk karya. Tahap 5 (menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah). Setiap kelompok melakukan presentasi hasil dari diskusi, kelompok lain memberikan apresiasi dan pendapatnya. Kegiatan dilanjutkan dengan membuat kesimpulan sesuai masukan yang diperoleh dari kelompok lain.

Perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan Model pembelajaran PBL dikarenakan adanya perbedaan perlakuan yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Saat diterapkan model PBL siswa mampu memahami materi yang telah disampaikan dengan mengaitkan masalah yang ada dalam kehidupan nyata, siswa lebih percaya diri, ikut aktif dalam kegiatan, siswa dapat menganalisis dan menyelesaikan masalah yang telah diberikan dengan baik. Hal ini yang menjadikan kemampuan berpikir kritis siswa menjadi meningkat. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2024)

dengan judul “Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas V mata pelajaran Ipa” bahwa ada pengaruh yang signifikan dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD Methodist 03 Palembang. Dibuktikan dari uji-t (t-test) dengan taraf signifikan 5% diperoleh t hitung sebesar 6,392 > 1,701 nilai t_{tabel} dengan signifikan 0,000 artinya H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan kajian teori, penelitian yang relevan, dan juga analisis data yang diperoleh peneliti dalam penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL berbantu *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Dibuktikan dengan menggunakan uji t diperoleh bahwa nilai Sig. 0,000 < 0,05 yang berarti terdapat pengaruh pada model PBL berbantu *Mind Mapping* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV di SDN Kalicari 02 Semarang.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan didapatkan simpulan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri Kalicari 02 Semarang. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis melalui *uji paired sampel t-test* bahwa nilai Sig. < 0,05 maka H_a diterima dan H_0 ditolak pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan nilai signifikan 0,000 < 0,05.

Untuk meningkatkan berpikir kritis siswa dan proses pemecahan masalah dalam proses belajar mengajar, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut : (1) Diharapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat terus digunakan dan dapat dikembangkan oleh guru sebagai bentuk variasi dan inovasi dalam pembelajaran dan dapat dijadikan sebagai alternatif guru dalam mengajar sehingga siswa lebih aktif dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. (2) peneliti diharapkan mampu mengembangkan model pembelajaran PBL dengan menerapkan pada materi lain untuk mengidentifikasi apakah pada materi

lain cocok dengan model PBL ini demi tercapainya tujuan yang diharapkan. (3) Sekolah disarankan untuk memberikan sosialisasi bagi guru mengenai model pembelajaran PBL yang dipadukan dengan *mind mapping* ke dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran yang menuntut analisis dan pemecahan masalah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menemukan keterbatasan yakni: (1) Peneliti hanya menggunakan subjek satu kelas saja yaitu kelas IVA dengan jumlah 27 siswa. (2) Keterbatasan waktu saat pelaksanaan posttest hanya 40 menit karena bersamaan dengan acara Pupika yaitu membuat video dokumentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Albina, M., Safi'i, A., Gunawan, Mhd. A., Wibowo, M. T., Sitepu, N. A. S., & Ardiyanti, R. (2022). Model Pembelajaran Di Abad Ke 21. *Warta Dharmawangsa*, 16(4), 939–955. <https://doi.org/10.46576/wdw.v16i4.2446>
- Anggraini, Shelva Gusty. 2024. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Mata Pelajaran Ipa". Palembang: Universitas PGRI Palembang.
- Juliharti, L., Fitria, Y., & Amini, R. (2023). *Analisis Teori Pembelajaran Bruner Terhadap Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar*. 13(2).
- Sholahudin, M. Safri., Deni Adi Putra, & Fajar Setiawan. (2021). Meta Analisis Menggunakan Metode Mind Mapping dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *INVENTA*, 5(1), 47–58. <https://doi.org/10.36456/inventa.5.1.a2616>
- Odeh, O. (2021). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas Vii-B Smpn 1 Karangjaya. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 2(2), 9. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v2i2.5204>
- Rahmawati, H., Pujiastuti, P., & Cahyaningtyas, A. P. (2023). Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Empat Sekolah Dasar di SD se-Gugus II Kapanewon Playen, Gunung Kidul. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(1), 88–104. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v8i1.3338>
- Salsabila, Y. R., & Muqowim, M. (2024). Korelasi Antara Teori Belajar Konstruktivisme Lev Vygotsky Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl). *LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(3), 813–827.

<https://doi.org/10.51878/learning.v4i3.3185>

- Saputra, I. M. A. S., Agustiana, I. G. A. T., & Dharmayanti, P. A. (2023). Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Mind Mapping Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas V. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 11(1), 41–47. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v11i1.60203>
- Sari Nst, H. M., Syahputra, E., & Mulyono, M. (2023). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis, Literasi, Spasial dan Komunikasi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Kelas VIII di Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 820–830. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2234>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RnD*. Bandung: Alfabeta.