
PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMAS AL-WASHLIYAH 1 MEDAN

Widya Kirana Padang^{1*}, Isnaini Halimah Rambe², Rosliana Siregar³

^{1,2,3} Universitas Islam Sumatra Utara, Indonesia

Corresponding author: widyakirana1211@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the influence of the Problem-Based Learning model with a contextual approach on students' critical thinking skills in the topic of exponential functions in Grade X at SMAS Al-Washliyah 1 Medan. The low level of students' critical thinking skills in mathematics underpins this research, as evidenced by field observations and the students' low scores on the initial test. This study employed a quantitative method with a one-group pretest-posttest design. The results indicate a highly positive and significant impact on students' critical thinking skills after implementing the Problem-Based Learning model with a contextual approach. This is reflected in the increase in the average pretest score from 57.22 to 78.54 in the posttest, assessed based on Facione's critical thinking skill indicators. The paired sample t-test results also show a significant improvement in critical thinking skills, with a sig. (2-tailed) value of 0.000. Furthermore, students responded positively to the Problem-Based Learning approach, as demonstrated by the student response questionnaire results, which showed an average score of 3.6667, categorized as "Very Positive". The conclusion of this study is that the Problem-Based Learning model with a contextual approach has a highly positive effect on improving students' critical thinking skills in the topic of exponential functions.

Keywords : *Problem based learning* (PBL), Contextual Approach, Critical Thinking Skills, and Exponential Functions

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model *Problem based learning* dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi fungsi eksponen di kelas X SMAS Al-Washliyah 1 Medan. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pelajaran matematika mendasari dilakukannya penelitian ini, sebagaimana terlihat dari hasil observasi di lapangan dan skor rendah siswa pada tes awal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan desain *one group pretest-posttest*. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang sangat positif dan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model *Problem based learning* dengan pendekatan kontekstual. Terlihat dari peningkatan nilai rata-rata *pretest* sebesar 57,22 menjadi 78,54 pada *posttest* yang dinilai berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis Facione. Pada

hasil uji *paired sample t-test* juga menunjukkan kemampuan berpikir kritis meningkat secara signifikan yang tergambar dengan nilai sig. (*2-tailed*) sebesar 0,000. Selain itu, siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran *Problem based learning*, terbukti dari hasil angket respon siswa dengan jumlah skor rata-rata 3,6667 yang termasuk dalam kategori “Sangat Positif”. Kesimpulan dari penelitian ini adalah model *Problem based learning* dengan pendekatan kontekstual berpengaruh sangat positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi fungsi eksponen.

Kata Kunci : *Problem based learning* (PBL), Pendekatan Kontekstual, Kemampuan Berpikir Kritis, Fungsi Eksponen.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi abad ke-21 menuntut dunia pendidikan untuk menghasilkan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan adaptif. Namun, hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah, terutama dalam pelajaran matematika. Hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan minimnya kesempatan bagi siswa untuk memecahkan masalah secara mandiri.

Kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa menganalisis informasi, menilai argumen, dan mengambil keputusan logis dalam menyelesaikan masalah. Untuk itu, diperlukan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan mengaitkan materi dengan kehidupan nyata agar pembelajaran lebih bermakna.

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu pendekatan yang efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. PBL menuntut siswa aktif menemukan konsep melalui pemecahan masalah nyata. Agar lebih relevan, penerapan PBL dapat dikombinasikan dengan pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*), yang menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari siswa. Kombinasi keduanya diyakini mampu meningkatkan pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir kritis secara lebih efektif.

Beberapa penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Rambe, Sembiring, dan Octariani (2021) serta Endayani (2023), menunjukkan bahwa penerapan

PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan belajar siswa. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh model *Problem Based Learning* dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAS Al-Washliyah 1 Medan, serta mengetahui respon siswa terhadap penerapannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian *one-group pretest-posttest*, yang bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh model *Problem based learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pada desain ini, satu kelompok subjek penelitian diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis, diikuti dengan penerapan model *Problem based learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual, kemudian dilakukan *posttest* untuk mengukur perubahan kemampuan berpikir kritis setelah dilakukan perlakuan.

Subjek penelitian adalah siswa kelas X-A SMAS Al-Washliyah 1 Medan yang berjumlah 18 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, dimana salah satu kelas dipilih secara acak untuk menjadi kelompok eksperimen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes kemampuan berpikir kritis dan angket respon siswa. Tes kemampuan berpikir kritis disusun berdasarkan indikator-indikator berpikir kritis menurut Facione (2013), seperti interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi.

Instrumen tes ini telah melalui uji validitas dan reliabilitas dengan nilai reliabilitas sebesar 0,856 yang termasuk kategori tinggi, menunjukkan bahwa instrumen layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui pemberian tes kemampuan berpikir kritis dan angket respon siswa. Angket respon siswa yang digunakan diadaptasi dari jurnal Nabila & Suryanti (2024) yang berjudul “Pengaruh Model *Problem based learning* Berbantuan Media Diorama terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD”.

Teknik analisis data dilakukan secara statistik dengan menggunakan *uji paired sample t-test* untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest*

dan *posttest*. Selain itu, uji *effect size* menggunakan Cohen's *d* dilakukan untuk mengukur seberapa besar pengaruh model *Problem based learning* (PBL) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil pengujian statistik ini diinterpretasikan untuk menilai efektivitas model *Problem based learning* (PBL) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, serta untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan model *Problem based learning* (PBL) melalui hasil angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAS Al-Washliyah 1 Medan pada materi fungsi eksponen. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian berjumlah 18 siswa kelas X-A. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan berpikir kritis dan angket respon siswa terhadap pembelajaran.

Hasil Penelitian

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Data kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang masing-masing terdiri atas 5 butir soal uraian. *Pretest* dan *posttest* disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Berikut merupakan ringkasan data hasil kemampuan berpikir kritis siswa:

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
A1	52,5	96,25
A2	55	53,75
A3	37,5	78,75
A4	50	81,25
A5	46,25	90
A6	57,5	61,25
A7	65	86,25
A8	55	91,25

A9	75	95
A10	65	60
A11	56,25	93,75
A12	57,5	68,75
A13	62,5	92,5
A14	61,25	87,5
A15	61,25	62,5
A16	55	88,75
A17	63,75	83,75
A18	53,75	56,25
Total	1030	1427,5
Rata -rata	57,222	79,30556

Tabel 2. Distribusi Nilai Pretest Dan Posttest

Skor	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Kategori
	Frekuensi	Presentase	Frekuensi	Presentase	
86 < Skor ≤ 100	0	0%	8	44,44%	Sangat Tinggi
76 < Skor ≤ 85	0	0%	4	22,22%	Cukup Tinggi
66 < Skor ≤ 75	2	11,11%	1	5,55%	Tinggi
56 < Skor ≤ 65	7	38,88%	4	22,22%	Kurang Tinggi
Skor ≤ 55	11	61,11%	1	5,55%	Tidak Tinggi

Tabel 3. Ringkasan Data

Data	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa	18	18
Nilai tertinggi	70,00	93,75
Nilai terendah	46,25	53,75
Rata-Rata	57,22	78,54
Kriteria Rata-Rata	Kurang Tinggi	Tinggi

Berdasarkan data pada Tabel 2, terjadi peningkatan signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual. Nilai rata-rata meningkat dari 57,22 (kategori Kurang Tinggi) menjadi 78,54 (kategori Tinggi). Nilai tertinggi naik dari 70,00 menjadi 93,75,

sedangkan nilai terendah meningkat dari 46,25 menjadi 53,75. Selain itu, distribusi skor menunjukkan pergeseran kategori dari “Tidak Tinggi” dan “Kurang Tinggi” menjadi “Cukup Tinggi” dan “Sangat Tinggi”, menandakan peningkatan kemampuan berpikir kritis pada sebagian besar siswa.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Interpretasi	Skor	37,22	68,33
	Kategori	TT	CT
Analisis	Skor	56,11	82,22
	Kategori	KT	T
Evaluasi	Skor	92,22	92,78
	Kategori	ST	ST
Inferensi	Skor	43,33	73,89
	Kategori	TT	CT

Berdasarkan Tabel 4, Seluruh indikator kemampuan berpikir kritis meningkat setelah penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan kontekstual. Interpretasi naik dari 37,22 menjadi 68,33, analisis dari 56,11 menjadi 82,22, evaluasi tetap tinggi dari 92,22 menjadi 92,78, dan inferensi meningkat dari 43,33 menjadi 73,89. Hal ini menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih mampu menafsirkan informasi, menganalisis, menilai strategi, dan menarik kesimpulan setelah pembelajaran berbasis masalah.

2. Hasil Angket Respon Siswa

Angket diberikan kepada siswa setelah dilakukan pemberian soal *posttest*. Berdasarkan angket yang diberikan kepada 18 siswa, diperoleh data mengenai persepsi mereka terhadap efektivitas model pembelajaran yang diterapkan.

Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa merespon positif terhadap penggunaan model *Problem based learning* (PBL) dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari berbagai aspek yang diukur melalui angket,

yang mencakup keterlibatan siswa, kemudahan memahami materi, rasa ingin tahu, hingga kemampuan berpikir kritis dan solutif.

a) Keterlibatan dan Ketertarikan Siswa

Sebanyak 94,44% siswa menyatakan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) membuat mereka lebih tertarik belajar, dengan total skor 68 dari 72. Selain itu, 80,56% siswa menilai pembelajaran terasa menyenangkan, menunjukkan bahwa model PBL berhasil meningkatkan minat dan kenyamanan siswa selama proses belajar.

b) Pemahaman Materi

Sebanyak 79,17% siswa merasa lebih mudah memahami materi melalui model *Problem Based Learning* (PBL), meskipun masih terdapat sebagian siswa yang belum sepenuhnya merasakan kemudahan tersebut, sehingga masih ada ruang untuk peningkatan.

c) Pengembangan Kemandirian dan Kemampuan Berpikir Kritis

Model *Problem Based Learning* (PBL) terbukti meningkatkan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis siswa. Sebanyak 80,56% siswa merasa lebih mandiri, 94,44% aktif mencari informasi dari berbagai sumber, dan 79,17% mampu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

d) Aktivitas dan Kolaborasi dalam Pembelajaran

Sebanyak 83,33% siswa merasa lebih aktif dan 90,28% menyatakan lebih mampu bekerja sama selama pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual berhasil menciptakan suasana belajar yang aktif dan kolaboratif secara efektif.

e) Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Solutif

Sebanyak 79,17% siswa merasa model *Problem Based Learning* (PBL) meningkatkan rasa ingin tahu mereka, dan 80,56% menyatakan model ini membantu mereka menjadi lebih solutif dalam menyelesaikan masalah.

B. Analisis Data Penelitian

Hasil perhitungan normalitas *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan SPSS 27 secara ringkas dideskripsikan sebagai berikut:

Tabel 5. Tes Normalitas Kolmogorov-Smirnov *Pretest* dan *Posttest* Dengan SPSS 27

	Statistic	Df	Sig.
Pretest	.131	18	.200*
Posttest	.187	18	.095

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa data pretest (Sig. = 0,200) dan posttest (Sig. = 0,095) memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, kedua data tersebut berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk analisis selanjutnya.

C. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis terkait pengaruh model *Problem based learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAS Al-Washliyah 1 Medan, digunakan uji *Paired Sample T-Test* dan uji *effect size*.

1. Uji Paired Sample T-Test

Tabel 6. Paired Samples Test Dengan SPSS 27

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Paired Samples 1	Pretest	-			-	-	-		
	Posttest	21.3194	16.0105	3.7737	29.2812	13.3576	5.64	17	.000
		4	2	2	9	0	9		
	t								

Dalam Tabel 17 menunjukkan hasil nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.000 (< 0.05) dan untuk $t_{hitung} = -5,649$. t_{tabel} yang digunakan ialah 2,110 yang berarti, jika nilai probabilitas 0,05 atau $0,05 \geq \text{Sig.}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya signifikan.

1) $0,000 \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya signifikan.

2) $|t_{hitung}| > t_{tabel} = |-5,649| > 2,110$

$|t_{hitung}| > t_{tabel} = 5,649 > 2,110$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan hasil analisis, hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan bahwa "Terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa" diterima. Sebaliknya, hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa "Tidak ada pengaruh signifikan dari penerapan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis siswa" ditolak.

2. Uji Effect Size

Tabel 7. Hasil Paired Sample Effect Sizes Pretest Posttest

					Point Estimate	95% Interval	Confidence
						Lower	Upper
Pair	Pretest	–	Cohen's	16.01052	-1.332	-1.962	-.681
1	Posttest		d				

Berdasarkan hasil analisis *Paired Samples Effect Sizes* menunjukkan nilai Cohen's $d = -1,332$ dengan interval kepercayaan 95% antara -1,962 hingga -0,681, yang termasuk kategori efek besar. Artinya, terdapat perbedaan yang substansial antara nilai pretest dan posttest, menandakan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual berdampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan

berpikir kritis siswa kelas X di SMAS Al-Washliyah 1 Medan. Berdasarkan hasil analisis data dari *pretest*, *posttest*, dan angket respon siswa, diperoleh temuan bahwa model *Problem based learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

1. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, terjadi peningkatan signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual. Rata-rata nilai meningkat dari 57,22 (kategori Kurang Tinggi) menjadi 78,54 (kategori Tinggi). Peningkatan ini menunjukkan bahwa model PBL efektif membantu siswa berpikir lebih kritis dan memahami konsep secara mendalam.

2. Hasil Uji Hipotesis

Hasil *Paired Samples T-Test* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang berarti penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAS Al-Washliyah 1 Medan.

3. Ukuran Efek (*Effect Size*)

Hasil analisis menunjukkan nilai Cohen's $d = -1,332$, yang termasuk kategori efek besar. Nilai ini mengindikasikan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memberikan dampak substansial terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

4. Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran

Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model PBL.

- 94,44% siswa merasa lebih tertarik selama proses pembelajaran.

- 83,33% siswa merasa lebih aktif dan terlibat dalam kegiatan belajar.
- 94,44% siswa merasa lebih mandiri dan terdorong mencari informasi dari berbagai sumber.
- 79,17% siswa menyatakan pembelajaran ini meningkatkan rasa ingin tahu dan membantu mereka mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir kritis, tetapi juga mendorong kemandirian, keaktifan, dan rasa ingin tahu siswa, serta menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAS Al-Washliyah 1 Medan. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai pretest dari 57,22 menjadi 78,54 pada *posttest*, dengan hasil uji *paired sample t-test* sebesar 0,000 ($<0,05$) dan nilai $t_{hitung} = -5,649 < t_{tabel} = 2,110$ $t_{hitung} = -5,649 < t_{tabel} = 2,110$, $t_{hitung} = -5,649 < t_{tabel} = 2,110$. Hasil tersebut membuktikan bahwa penerapan model PBL dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan. Selain itu, siswa memberikan respon yang sangat positif terhadap penerapan model ini, yang ditunjukkan oleh skor rata-rata angket respon sebesar 3,6667 dalam kategori “Sangat Positif”.

Saran

1. Bagi Guru, disarankan untuk lebih sering menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika agar siswa lebih aktif, kritis, dan mampu mengaitkan konsep dengan situasi nyata.
2. Bagi Pengembang Pembelajaran, perlu dikembangkan modul ajar yang lebih kontekstual dan bervariasi guna mendukung efektivitas penerapan model PBL.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya, disarankan untuk meneliti pengaruh model PBL dengan pendekatan kontekstual terhadap aspek lain seperti kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan pemecahan masalah dalam konteks pembelajaran yang lebih luas.

REFERENSI

- Abdullah, K., Jannah, M., Aiman, U., Hasda, S., Fadilla, Z., Taqwin, Ardiawan, M. K. N., & Sari, M. E. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini: PT Rajagrafindo Persada.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Endayani, H. (2023). *Bahan Ajar Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem based learning)*. Medan: Repository UINSU.
- Facione, P. (1994). *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric*. California: California Academia Press.
- Hanum, S. A., Asrizal, & Festiyed. 2021. Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA Bermuatan Literasi Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP/MTs. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 7(2), 125–137. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Hrp, N. A., Masruro, Z., Saragih, S. Z., Hasibuan, R., Simamora, S. S., & Toni. (2022). *Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. 2020. Analisis Model-model Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 1–27. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Mashudi, & Azzahro, F. (2020). *Contextual Teaching And Learning*. Bandung: LP3DI PRESS.
- Nabila, I. Y., & Suryanti. 2024. Pengaruh Model *Problem based learning* Berbantuan Media Diorama terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(05), 941–952. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Nuryana, A., Hernawan, A., & Hambali, A. 2021. Perbedaan Pendekatan Kontekstual Dengan Pendekatan Tradisional Dan Penerapannya Di Kelas (Analisis Pendekatan Pembelajaran PAI). *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 39–49. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati
- Puput, Bakar, M. T., & Sari, D. P. 2023. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Gender Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 3(2). Padang: Universitas Negeri Padang.
- Rambe, I. H., Sembiring, M. B., & Octariani, D. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem based learning* Terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa. *Journal*

- Mathematics Education Sigma [JMES]*, 2(1), 36–41. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Rachman, A. T., Samsudin, A., & Mariam, S. N. (2023). *Penerapan Model Problem based learning Untuk Mengetahui Gambaran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. *Sebelas April Elementary ...*, 2(1), 18–25.
- Rosalina, L., Oktarina, R., Rahmiati, & Saputra, I. (2023). *Buku Ajar Statistika*. Padang: CV. Muharika Rumah Ilmiah.
- Sawaludin, Hasanah, S. U., Vestia, E., Achmad, A. B., Firdausiyah, L., Udin, T., Pramana, I. B. B. S. A., Suhartatik, Fitri, D. M., & Nuraeni, T. (2022). *Metode Dan Model Pembelajaran*. Bandung: Yayasan Hamjah Diha.
- Sembiring, M., & Siregar, R. 2020. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Berbantuan Model *Problem based learning*. *Journal of Mathematics Education and Applied*, 1(2), 46–56. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Sudrajat, A., & Hernawati, E. (2020). *Modul Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Pusdiklat Tenaga Teknis Pendidikan Dan Keagamaan Kementerian Agama RI.
- Sugiyono. (2013). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Yasha, A. 2023. Penerapan pendekatan kontekstual dengan pembelajaran yang efektif. *Jurnal Pendidikan*. Jakarta: Universitas Terbuka.