

PENGARUH LKPD MODEL APOS BERBANTUAN *QUIZIZZ* TERHADAP BERFIKIR KRITIS DAN MINAT BELAJAR

Elimardiana Lubis¹, Hanifah², Effie Efrida Muchlis³

Universitas Bengkulu¹²³
mardiana.eli@gmail.com¹

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah LKPD model APOS berbantuan *Quizizz* mempengaruhi kemampuan berfikir kritis siswa dan minat mereka dalam belajar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dan dianalisis secara deskriptif menggunakan metode penelitian *true experimental design*. Populasi penelitian terdiri dari semua siswa kelas XI SMAN 1 Kota Bengkulu, dengan 26 siswa di kelas XI.7 sebagai kelas eksperimen dan 26 siswa di kelas XI.8 sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian angket minat belajar menunjukkan bahwa 92 persen orang berada dalam kategori yang cukup berminat dan 8 persen orang berada dalam kategori yang cukup berminat, dengan nilai Asymp. Sig (2-tailed) sebesar $0,001 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa LKPD model APOS berbantuan *Quizizz* memengaruhi kemampuan berpikir kritis.

Kata kunci: LKPD, APOS, *Quizizz*, Berfikir Kritis, Minat Belajar

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine whether the APOS model LKPD assisted by Quizizz affects students' critical thinking skills and their interest in learning. This study used a quantitative research method and was analyzed descriptively using the true experimental design research method. The study population consisted of all students of class XI SMAN 1 Kota Bengkulu, with 26 students in class XI.7 as the experimental class and 26 students in class XI.8 as the control class. The results of the learning interest questionnaire study showed that 92 percent of people were in the fairly interested category and 8 percent of people were in the fairly interested category, with an Asymp. Sig (2-tailed) value of $0.001 < 0.05$, which indicates that the APOS model LKPD assisted by Quizizz affects critical thinking skills.

Keywords: LKPD, APOS, *Quizizz*, Critical Thinking, Interest in Learning

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah cara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sesuai pasal 3 Undang-Undang No. 20, Tahun 2003 menyatakan “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan

membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa” (Dinn Wahyudin, 2024).

Kemampuan guru harus dikembangkan dalam segala aspek. Salah satunya yaitu media pembelajaran

yang digunakan sebagai penunjang pembelajaran seperti pemanfaatan media ajar LKPD. LKPD dapat berupa arahan atau petunjuk untuk latihan yang memungkinkan bagi peserta didik untuk mengembangkan aspek pengetahuan atau kognitif melalui instruksi eksperimen atau demonstrasi yang berkaitan dengan kegiatan belajar mereka. (Danial & Sanusi, 2020; Soekamto, 2021).

LKPD dapat pula disandingkan dengan model pembelajaran yang sedang trending saat ini yaitu model APOS. APOS adalah singkatan kata dari *Action, Process, Object, and Scheme* (Hanifah, 2019). Memanfaatkan LKPD matematika bersama dengan model pembelajaran APOS oleh guru bertujuan untuk meningkatkan minat dan keinginan peserta didik untuk belajar matematika Khoiroh, & Indriwardhani, (2022). Ini juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik; hal ini membantu mereka membangun pola pikir untuk memecahkan masalah matematika sehari-hari.

Dalam menghadapi suatu masalah yang harus diselesaikan, seseorang mengalami proses berfikir kritis yang menggabungkan kreativitas, rasa ingin tahu dan musyawarah untuk memecahkan masalah saat membuat suatu keputusan (Wilda, 2020), dan (Linda, 2019). Indikator-indikator dalam kemampuan berfikir kritis menurut Facione pada keahlian berfikir kritis yang paling penting terbagi kedalam 4 aspek, yaitu: Interpretasi, Analisis, Evaluasi dan Inferensi (Sintawati et al., 2023).

Pemanfaatan teknologi adalah komponen lain yang sangat penting untuk dikembangkan. Pemanfaatan teknologi juga termasuk kedalam aspek

yang harus dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran (Sitompul, 2022), kemampuan teknologi yang mana pada abad 21 ini tidak terlepas dari IT dan memanfaatkan teknologi agar menunjang terciptanya pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Salah satu pemanfaatan dalam bidang teknologi dalam pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan situs aplikasi *Quizizz*. Pemanfaatan aplikasi *Quizizz* pada pembelajaran dapat menjadi alat yang mampu membantu dalam ketercapaian pembelajaran di sekolah terutama di sekolah menengah atas (Sodiq et al., 2021). Aplikasi *Quizizz* menurut Mei Yan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan motivasi mereka untuk belajar (Supriadi et al., 2021; Jong & Tacoh, 2024).

Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri & Susanti (2018) yang meneliti bagaimana teori APOS meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematis siswa saat mengajarkan matematika. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematis mereka dengan kategori yang lebih baik ketika teori digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Putri & Susanti mencoba meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematis siswa saat mengajar matematika dengan teori APOS. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematis mereka dengan kategori baik. Keberhasilan teori APOS ini dapat dikategorikan berhasil apabila siswa mampu mengkonstruksi mental, aksi dan proses ke dalam skema yang menggambarkan bagaimana siswa berfikir Ketika tingkat kognitif peserta didik berada pada tahapan-tahapan konstruksi menurut teori APOS (Pramiandar, 2020).

Dalam penelitian ini tahap-tahap konstruksi menurut teori APOS dapat dilihat dari tahapan-tahapan pada LKPD yang dipakai selama proses pembelajaran.

Studi yang telah dilakukan oleh (Istikomar et al., 2022) menemukan bahwa kemampuan berfikir kritis matematika peserta didik dipengaruhi oleh lembar kegiatan yang dirancang dengan model APOS. Nilai analisis menunjukkan pengaruh sebesar 49,8%. Selain itu, penelitian Istikomar menemukan bahwa ada masalah dengan kemampuan berfikir kritis peserta didik karena mereka lebih suka belajar dengan mengikuti apa yang diberikan oleh guru dan jarang mengerjakan soal yang membutuhkan pemikiran kritis.

Kemampuan berfikir kritis matematis juga tidak lepas dari minat siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Minat belajar yakni kekuatan yang mendorong seseorang untuk mencapai tujuan belajarnya (Ariani, 2022). Selanjutnya minat juga dapat diartikan sebagai kecenderungan jiwa dan daya gerak yang menyebabkan seseorang merasa tertarik dan senang pada seseorang, benda, atau kegiatan (Rusydi, 2020). Adapun empat komponen dalam minat belajar dapat dilihat dari kesadaran, kemauan, perhatian, dan perasaan senang yang dirasakan peserta didik.

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa akan meningkat seiring dengan minat mereka dalam belajar. Hal ini dikuatkan oleh hasil penelitian (Ningrum et al., 2023) menunjukkan bahwa minat dalam belajar berkorelasi positif dan signifikan dengan kemampuan berpikir kritis matematis. Sangat penting untuk meningkatkan minat peserta didik dalam matematika sehingga mereka dapat meningkatkan

kemampuan berpikir kritis matematisnya.

Sebagai peneliti dan guru matematika di SMAN 1 Kota Bengkulu, peneliti menemukan bahwa kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas XI, yang terdiri dari 423 siswa dari 12 kelas, sangat berbeda dan beberapa dari mereka tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) sekolah. Data lapangan menunjukkan bahwa siswa yang memiliki daya fikir kritis masih sangat sedikit dan bahwa hanya 67 orang dari siswa dalam mata pelajaran matematika mencapai KKM.

Peneliti menemukan beberapa faktor yang menyebabkan hasil belajar siswa yang buruk. Ini termasuk media pembelajaran yang tidak menarik minat siswa, metode belajar yang monoton, soal-soal yang diberikan oleh guru yang tidak merangsang pemikiran kritis, dan lingkungan belajar yang tidak kondusif.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan yang diperlukan oleh berbagai pihak, baik guru maupun peneliti sendiri, tentang mengelola proses belajar matematika, khususnya tentang pengaruh LKPD Model APOS berbantuan Aplikasi Quiziz untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan minat belajar siswa SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode penelitian desain eksperimen nyata, dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Studi ini dilakukan di SMAN 1 Kota Bengkulu pada bulan oktober tahun akademik 2024/2025. Penelitian ini melibatkan semua siswa di kelas XI SMAN 1 Kota Bengkulu, yang berjumlah 423 siswa.

Dalam penelitian ini, random sampling digunakan. 26 siswa dari kelas

XI.7 sebagai kelas eksperimen dan 26 siswa dari kelas XI.8 sebagai kelas kontrol.

Data mengenai kemampuan berfikir kritis diperoleh dari tes uraian yang dilakukan peserta didik sebelum dan setelah pembelajaran. Data mengenai minat belajar diperoleh dari angket minat belajar yang disebarkan setelah pembelajaran.

Metode analisis data yang akan digunakan adalah uji validitas, reliabilitas, dan daya beda. Validitas dan reliabilitas diuji oleh semua variable instrumen, dan daya beda soal diuji pada variable instrumen tes. Uji validitas dilakukan dengan *product moment Karl Pearson* yang dibantu oleh SPSS 26.0, dan uji reliabilitas dilakukan dengan perhitungan *Cronbach alpha* yang dibantu oleh SPSS 26.0.

Uji hipotesis dilakukan dengan uji *Wilcoxon* dan *Mann Whitney U* menggunakan program SPSS 22. Uji prasyarat analisis telah selesai. Analisis angket minat belajar siswa menggunakan statistic deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menghitung rata-rata hitung (Mean), modus (Mo), median (Me), dan simpangan baku (SD) untuk masing-masing variable. Kemudian temuan diklasifikasikan menjadi lima kategori: sangat berminat, berminat, cukup berminat, kurang berminat, dan tidak berminat.

HASIL PENELITIAN

Hasil perbandingan nilai pretest dan post test pada perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dari 52 peserta didik dapat dilihat pada table statistik berikut:

Tabel 1.
Data statistic hasil belajar pretest dan post test

Data Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Post test	Pretest	Post test
Nilai max	73	100	77	87
Nilai min	0	10	0	22
Rata-rata	23	70	25	49
Varian	455,7094017	568,8931624	420,3760684	342,5
Simp. Baku	21,34735116	23,85148135	20,50307461	18,50675552
Jumlah Siswa	26		26	
Jml Siswa Tuntas	0	10	0	3
Jml Siswa Tidak Tuntas	26	16	26	23

Dari table 1, rata-rata kelas eksperimen adalah 70 dan rata-rata kelas kontrol adalah 49, menunjukkan bahwa jumlah siswa yang tuntas di kelas eksperimen adalah 10 dan di kelas kontrol adalah 3.

Hasil uji inferensial, yang menggunakan uji prasyarat, seperti uji

homogenitas dan normalitas, serta uji hipotesis, yang menggunakan uji *Wilcoxon* dan *Mann Whitney U*, disajikan di sini:

Uji prasyarat Uji homogenitas

Tabel 3.

Hasil uji homogenitas dengan menggunakan SPSS 26.0

		Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.071	1	50	.701
	Based on Median	.003	1	50	.959
	Based on Median and with adjusted df	.003	1	38.816	.959
	Based on Trimmed Mean	.021	1	50	.886

Kedua kelas yang diteliti adalah kelas homogen, seperti yang ditunjukkan oleh tabel pengujian menggunakan SPSS 26.0. Nilai signifikansinya adalah 0,791, yang

menunjukkan bahwa nilai signifikansinya lebih dari 0,05, atau 0,791 di atas 0,05, yang menunjukkan bahwa data tersebut adalah homogen.

Uji normalitas**Table 4.**

hasil uji normalitas menggunakan SPSS 26.0

Kelas		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Pretest_experimetn	.198	26	.010	.879	26	.006
	Posttest_experimetn	.312	26	.000	.770	26	.000
	Pretes_Control	.118	26	.200	.918	26	.041
	Posttest_Control	.150	26	.139	.939	26	.125

Berdasarkan perhitungan dengan *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*, dapat disimpulkan bahwa nilai signifikasi pada dua data memiliki nilai $< (0,05)$. Hasil pre-test dan post-test pada kelas eksperimen berdistribusi tidak normal, dan hasil pre-test dan post-test pada kelas kontrol berdistribusi normal. Namun, karena nilai sig pada keseluruhan data masih $< (0,05)$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal.

Uji homogenitas menghasilkan data homogen, tetapi uji normalitas menemukan bahwa data berdistribusi tidak normal. Oleh karena itu, uji normalitas menggunakan analisis

statistic non-parametrik *Mann Whitney U*.

Uji hipotesis**Uji Wilcoxon****Tabel 5.**

Hasil Uji Wilcoxon

	Posttest eksperimen- Pretest Eksperimen	Posttest kontrol – Pretest Kontrol
Z	-4.459 ^b	-3.430 ^b
Asym. Sig (2-Tailed)	0.000	.001

Nilai untuk kelas eksperimen adalah 0,000 dan nilai untuk kelas

kontrol adalah 0,001, masing-masing, menurut tabel uji statistik Asymp. Sig (2-tailed), yang menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh untuk kelas eksperimen adalah kurang dari 0,05, yang menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan setelah tes di kelas eksperimen dan kontrol.

Uji Mann Whitney U

Tabel 6.
hasil uji Mann Whitney U

Ranks				
	Kelas	N	Mean Rank	
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	26	33.71	876.50
	Kelas Kontrol	26	19.29	501.50
Total		52		

Test Statistics			
		Hasil Belajar	
Mann-Whitney U		150.500	
Wilcoxon W		501.500	
Z		-3.440	
Asymp Sig (2-tailed)		.001	

Menurut tabel uji statistik Mann-Whitney, nilai asymp.Sig (2-tailed) adalah 0,001, yang berarti bahwa jika nilai sig < 0,05, maka kedua data memiliki nilai signifikan yang berbeda. Oleh karena itu, jika nilai 0,001 < 0,05, maka hasil pos-test kelas eksperimen tidak sama signifikan dengan hasil post-test kelas kontrol.

Kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi secara signifikan oleh pembelajaran LKPD dengan model APOS berbantuan *Quizizz*. Sedangkan untuk minat belajar diperoleh data statistic sebagai berikut:

Tabel 7.
Data statistik angket minat belajar

Data Statistik	Nilai
Mean	77
Median	75
Modus	73
Standar Deviasi	6,474566
Varian	41,92
Range	24
Min	67
Max	91
Sum	2002
Count	26

Distribusi frekuensi data minat belajar siswa pada pembelajaran matematika secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8.
table distribusi frekuensi data minat belajar

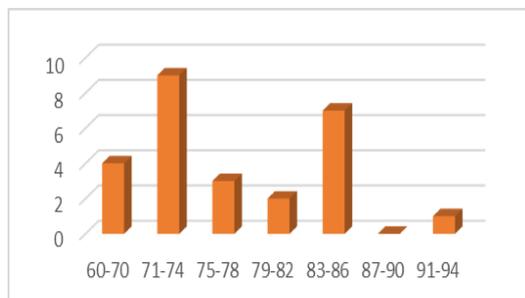
Interval	Frekuensi	f relative %
67-70	4	15%
71-74	9	35%
75-78	3	12%
79-82	2	8%
83-86	7	27%
87-90	0	0%
91-94	1	4%
Jumlah	26	100%

Selanjutnya, skor rerata ideal (M) dari masing-masing aspek yang digunakan sebagai kriteria bandingannya dapat digunakan untuk menentukan kategori minat masing-masing aspek. Untuk 25 item soal, skor ideal tertinggi adalah 125 dan skor ideal terendah adalah 25. Rentangan (R) = 91–67 = 24. Harga rata-rata ideal (M) = (125 plus 25) : 2 = 75 dan simpangan baku ideal (SD) = (125 minus 25) : 6 = 16,7. Interval SD juga sama dengan rentang: 5 = 24 : 5 = 4,8.

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut:

Gambar 1.

Grafik distribusi frekuensi minat belajar



Tabel berikut menunjukkan distribusi kategori minat belajar siswa pada pembelajaran dengan LKPD model APOS berbantuan *Quizizz* berdasarkan perasaan senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan:

Tabel 9.

Kategori minat belajar peserta didik

Interval	Kategori	Frekuensi (f)	f relative %
$X > 105,06$	Sangat Berminat	0	0%
$85,02 < X \leq 105,06$	Berminat	2	8%
$64,98 < X \leq 85,02$	Cukup Berminat	24	92%
$44,94 < X \leq 64,98$	Kurang Berminat	0	0%
$X \leq 44,94$	Tidak Berminat	0	0%
Total		26	100%

PEMBAHASAN

Fokus penelitian ini adalah bagaimana pembelajaran dengan menggunakan LKPD model APOS berbantuan aplikasi *Quizizz* mempengaruhi kemampuan berfikir kritis siswa SMA dan bagaimana mereka tertarik untuk belajar. Studi ini dilakukan selama tiga minggu, dari tanggal 7 Oktober hingga 26 Oktober 2024, dengan tiga pertemuan yang signifikan.

Untuk menentukan perbedaan dalam hasil belajar siswa dibandingkan dengan rata-rata, hipotesis penelitian ini menggunakan uji Mann Whitney. Hasil hipotesis menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) sebesar $0,001 < 0,05$, sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran LKPD model APOS dengan bantuan *Quizizz* memiliki dampak yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis. Ramadhan,

& Untari (2024). Selain itu, hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa 92 persen peserta didik termasuk dalam kategori cukup berminat, dan 2 persen termasuk dalam kategori berminat.

Penelitian ini berfokus pada beberapa aspek. Yang pertama, berdasarkan hasil uji pengaruh LKPD model APOS berbantuan aplikasi *Quizizz*, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan LKPD model APOS terhadap kemampuan berfikir kritis memiliki pengaruh yang signifikan. Hasil rekapitulasi data statistik siswa menunjukkan nilai rerata pretest kelas eksperimen sebesar 23 dan nilai posttest kelas eksperimen sebesar 79.

Hasil belajar di kedua kelas pretest dan posttest meningkat. Ada 10 siswa dalam kelas eksperimen yang memenuhi KKM, sedangkan hanya 3 siswa dalam kelas kontrol yang memenuhi KKM. Ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen

mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol, seperti yang ditunjukkan oleh uji hipotesis Mann Whitney U, di mana nilai asymp.Sig (2-tailed) bernilai 0.

Hasil Ini sejalan juga dengan studi yang dilakukan oleh (Istikommar et al., 2022) yang menunjukkan peningkatan hasil belajar dan menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis matematika dibantu oleh lembar kegiatan peserta didik berbasis model APOS dengan nilai analisis 49,8%.

Aspek kedua adalah minat siswa terhadap pembelajaran. Menurut hasil analisis deskriptif angket minat belajar yang disebar setelah pembelajaran dimulai, terdapat minat belajar yang diterapkan sebesar 92 persen (sebanyak 24 peserta didik dengan kategori cukup berminat dalam pembelajaran) dan minat sebesar 8 persen (sebanyak 2 peserta didik dengan kategori berminat).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ningrum et al., 2023) yang menemukan bahwa ada hubungan antara minat belajar dan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan positif dan signifikan antara minat belajar dan kemampuan berpikir kritis matematis. Selain itu, peningkatan minat belajar terkait dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran LKPD model APOS berbantuan *Quizizz* dapat secara signifikan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Ini juga dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan

bahwa pembelajaran LKPD model APOS berbantuan *Quizizz* pada materi komposisi fungsi dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik.

SARAN

Rekomendasi untuk penelitian mendatang adalah bahwa penelitian dapat membuat dan menambah variasi pada LKPD. Misalnya, LKPD elektronik dapat dibuat untuk model APOS, menambah jenis LKPD yang mengikuti zaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, N. (2022). *Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Widina Bhakti Persada Bandung.
- D Danial, M., & Sanusi, W. (2020). Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Investigasi bagi Guru Sekolah Dasar Negeri Parangtambung II Kota Makassar. In *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* (pp. 615-619). <https://www.academia.edu/download/109623712/7003.pdf>
- Dinn Wahyudin. (2024). *Kajian Akademik Kurikulum Merdeka*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran.
- Hanifah. (2019). *Buku Model Apos Pembelajaran Berbantuan Komputer*. Cv.Zigie Utama.
- Khoiroh, A., & Indriwardhani, S. P. (2022, May). Penerapan Liveworksheets Sebagai E-Lkpd untuk Menunjang Pembelajaran Bahasa Jerman Kelas X IPS 1 Di SMA Negeri 1 Lawang. In *SEMIPAR NASIONAL Pembelajaran Bahasa dan Sastra*, 6(1). 249-253. Fakultas Sastra

- Universitas Negeri Malang.
<http://jerman.sastra.um.ac.id/selasar/proceeding/>.
- Istikomar, I., Hanifah, H., & Sumardi, H. (2022). Pengaruh Penggunaan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Model Apos Berbantuan Geogebra terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematika. *Absis: Mathematics Education Journal*, 4(2), 40–50. <https://doi.org/10.32585/Absis.V4i2.2500>
- Jong, A., & Tacoh, Y. T. B. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Quizizz untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12(1), 131-147. <https://journal.umpo.ac.id/index.php/dimensi/article/view/7344>.
- Linda Zakiah. (2019). *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*. Erzatama Karya Abadi.
- Ningrum, M., Karsono, K., & Adi, F. P. (2023). Hubungan Antara Minat Belajar dengan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 11(4). <https://doi.org/10.20961/Ddi.V11i4.77153>
- Pramiandar, G. A. (2020). Profil Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Kuadrat Berdasarkan Teori Apos (Action, Process, Object, Schema) Ditinjau Dari Gaya Belajar (*Doctoral dissertation*). <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/97867>.
- Putri, F. M., & Susanti, E. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Teori Apos. *Peteka, Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*, 2(1). 1–11. <https://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/ptk/article/view/1892>
- Ramadhan, S., & Untari, R. S. (2024). Mengoptimalkan Pembelajaran Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Quizizz. *Indonesian Journal of Applied Technology*, 1(2), 1-11. <https://doi.org/10.47134/ijat.v1i2.2916>
- Sintawati,. (2023). *Kemampuan Berpikir Dalam Pembelajaran Matematika*. K-Media, 1.
- Sitompul, B. (2022). Kompetensi Guru Dalam Pembelajaran di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(3), 13953-13960. <https://pdfs.semanticscholar.org/5b90/014763c5ae64240670dd513f5f6d90ee8077.pdf>.
- Sodiq, M., Mahfud, H., & Adi, F. P. (2021). Persepsi Guru dan Peserta Didik terhadap Penggunaan Aplikasi Berbasis Web" Quizizz" sebagai Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 9(5), 50-55. <https://jurnal.uns.ac.id/JDDI/article/view/49324>. Aplikasi Quizizz
- Soekamto, H. (2020). *Panduan Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)*. Sistem Pengelolaan Pembelajaran Universitas Negeri Malang (Issue February). <https://www.researchgate.net/publication/349256221>
- Tazkiyah, D., & Isro, Z. (2021). Penerapan Aplikasi Quizizz dalam Pembelajaran Daring di Era Covid-19. *Jurnal Cakrawala*

Mandarin, 5(1), 42-51.
<http://dx.doi.org/10.36279/apsmi.v5i1.101.g62>

Wilda Susanti. (2020). *Pemikiran Kritis dan Kreatif*. Cv. Media Sains Indonesia.