

Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* dengan bantuan media *educaplay* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa Madrasah Ibtidaiyah

Nurkhasanah¹, Ahmad Arifuddin², Wulan Andini³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Siber Syekh Nurjati Cirebon, Indonesia

¹ nrkhasanah13@gmail.com, ² arifuddin@uinssc.ac.id, ³ wulanandini@uinssc.ac.id

Abstract

Mathematical critical thinking skills are important to equip students to face the demands of the 21st century. However, in reality, these skills are still low in elementary schools because learning is still teacher-centered. One solution that can be applied is the Problem-Based Learning (PBL) model assisted by the interactive media Educaplay. This study aims to determine the effect of PBL assisted by Educaplay on the mathematical critical thinking skills of fifth-grade students at MI PGM Kota Cirebon on flat shape material. The method used is a quasi-experiment with a nonequivalent control group design. The research subjects consisted of an experimental class with PBL assisted by Educaplay and a control class with conventional learning. The instruments were critical thinking skills tests and observation sheets of teacher and student activities. The results showed a significant increase in mathematical critical thinking skills in the experimental class compared to the control class. The posttest average score was higher, supported by the t-test results, and observations showed that teacher and student activities increased in each meeting. Thus, PBL assisted by Educaplay is effective in improving mathematical critical thinking skills while creating more active, interactive, and meaningful learning in elementary schools.

Keywords: Problem Based Learning, Educaplay, mathematical critical thinking skills.

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis matematis penting untuk membekali siswa menghadapi tuntutan abad 21. Namun, kenyataannya di sekolah dasar kemampuan ini masih rendah karena pembelajaran masih berpusat pada guru. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media interaktif *Educaplay*. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh PBL berbantuan *Educaplay* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas V MI PGM Kota Cirebon pada materi bangun datar. Metode yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain *nonequivalent control group design*. Subjek penelitian terdiri dari kelas eksperimen dengan PBL berbantuan *Educaplay* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Instrumen berupa tes kemampuan berpikir kritis dan lembar observasi aktivitas guru serta siswa. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Nilai rata-rata posttest lebih tinggi, didukung hasil uji-t, serta observasi menunjukkan aktivitas guru dan siswa meningkat pada tiap pertemuan. Dengan demikian, PBL berbantuan *Educaplay* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis sekaligus menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan bermakna di sekolah dasar.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Educaplay, kemampuan berpikir kritis matematis.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang sangat berkaitan erat dan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan, mulai dari SD hingga perguruan tinggi (Arifuddin & Arrosyid, 2017). Matematika juga berkaitan dengan logika, bentuk, susunan, besaran dan konsep yang saling berhubungan satu sama lainnya (Manurung et al., 2021). Matematika memiliki sifat yang sangatlah abstrak, dan untuk memahaminya memerlukan banyak waktu dan konsentrasi yang tinggi, sehingga pembelajaran kurang maksimal (Yuniyanto et al., 2022). Dalam pembelajaran matematika salah satu kemampuan yang perlu ditekankan yaitu berpikir kritis matematis, sebab berpikir kritis sangatlah penting dalam menganalisis, mengevaluasi, serta membuat suatu keputusan yang baik (Cahyo & Murtiyasa, 2023; Kurniawati & Ekayanti, 2020).

Pada kenyataannya di kehidupan sehari-hari masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika dan mempunyai kemampuan berpikir kritis yang rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa ini sejalan dengan hasil riset yang dilakukan oleh Dores, Wibowo & Susanti (2020) ditemukan hanya 29,58% siswa kelas IV SDN 03 Subungking yang mampu mencapai tingkat berpikir kritis yang baik (Dores et al., 2020). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Aprilianto & Sutarni (2023) pada 22 siswa di SDN Kabupaten Temanggung menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil per indikator sebagai berikut: mengidentifikasi masalah 45,4%, mengklarifikasi masalah 45,4%, menganalisis masalah 40,9%, mengevaluasi masalah 36,3%, dan menyimpulkan masalah 27,2%. Hal ini menunjukkan skor berpikir kritis rendah (Aprilianto & Sutarni, 2023). Berdasarkan pada uraian di atas maka terdapat faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam pembelajaran matematika salah satunya ialah motivasi, kecemasan, penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik dan interaktif (Dores et al., 2020).

Temuan ini sejalan dengan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti, bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa di MI PGM Kota Cirebon masih tergolong rendah. Hal ini terlihat berdasarkan pembelajaran matematika yang berlangsung di kelas cenderung masih menggunakan metode ceramah, serta penggunaan media pembelajaran kurang bervariasi, interaktif, dan inovatif. Akibatnya, siswa merasa bosan dan kurang termotivasi untuk belajar matematika, sehingga dapat membuat kemampuan berpikir kritis menjadi rendah. Berdasarkan permasalahan yang ada, diperlukan media dan model pembelajaran yang inovatif. Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) ialah model yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui penyelesaian masalah nyata (Said et al., 2023). Namun, keberhasilan PBL membutuhkan dukungan media yang menarik dan interaktif. salah satu pemanfaatan inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan dari penggunaan teknologi yaitu penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan menarik yang berbasis teknologi seperti media *Educaplay*, platform berbentuk web yang dapat membuat berbagai jenis permainan edukatif secara interaktif dan memungkinkan guru menciptakan berbagai aktivitas pembelajaran interaktif (Dianita et al., 2024; Tarigan et al., 2024).

Sejumlah penelitian membuktikan efektivitas *Educaplay* dalam meningkatkan motivasi, minat, keterlibatan, dan hasil belajar siswa pada berbagai mata pelajaran (Prayoga et al., 2024; Agdiyah et al., 2024; Safitri et al., 2024; Atika et al., 2024). Namun, penelitian yang mengombinasikan PBL dengan media *Educaplay* pada pembelajaran matematika masih jarang dilakukan. Berdasarkan pernyataan hasil riset di atas secara umum, penggunaan media *Educaplay* terbukti efektif dalam meningkatkan minat, keterlibatan, dan hasil belajar siswa di berbagai tingkat dan mata pelajaran. Maka berbeda dengan hasil riset di atas peneliti akan menerapkan model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan bantuan media *Educaplay* pada pembelajaran matematika. Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dengan Bantuan Media *Educaplay* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di MI PGM Kota Cirebon”.

2. Metode

Rancangan Penelitian Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen. Desain yang dipakai adalah *nonequivalent control group design*, yang melibatkan dua kelompok: kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Educaplay*, serta kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok memperoleh pretest dan posttest untuk membandingkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis. Populasi dan Sampel Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V siswa kelas V MI PGM Kota Cirebon, yang terdiri dari 40 siswa. Kelas V A (20 Siswa) dan kelas V B (20 Siswa). Sampel penelitian diambil dua kelas, yakni satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan kesetaraan kemampuan awal, sehingga dapat diperoleh perbandingan yang lebih objektif antara kedua kelompok.

Metode pada penelitian ini menggunakan metode *Quasi Eksperimen*. kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada desain ini menggunakan 2 kelompok subjek dimana satu mendapatkan perlakuan dan satu kelompok sebagai kelompok kontrol dengan keduanya memperoleh *pretest* dan *posttest*. Teknik Pengumpulan Data dan Pengembangan Instrumen Teknik pengumpulan data meliputi: (a) tes kemampuan berpikir kritis matematis yang diberikan pada tahap *pretest* dan *posttest*; (b) lembar observasi aktivitas guru dan siswa untuk memantau keterlaksanaan pembelajaran. Instrumen tes dikembangkan berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Facione (interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi). Instrumen divalidasi oleh ahli untuk memastikan kesesuaian isi dan reliabilitas.

Teknik Analisis Data Data dianalisis dengan uji statistik inferensial. Perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan uji-t. Selain itu, analisis deskriptif dilakukan untuk menggambarkan hasil belajar siswa, serta hasil observasi dianalisis untuk menilai keaktifan guru dan siswa selama pembelajaran. Catatan Alat dan Bahan Penelitian ini tidak menggunakan alat atau bahan laboratorium secara khusus. Media yang digunakan adalah platform *Educaplay* berbasis web, yang diakses melalui perangkat komputer/laptop dengan jaringan internet. Spesifikasi utamanya berupa perangkat dengan browser yang mendukung aplikasi interaktif, serta modul ajar yang telah disiapkan peneliti sebagai pendukung penerapan PBL.

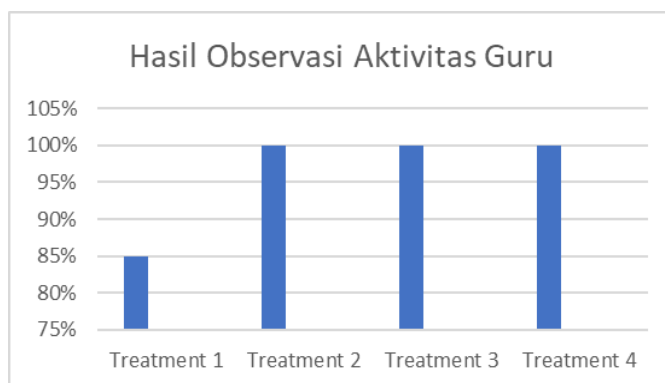
3. Hasil dan Diskusi

3.1. Hasil

3.1.1. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dengan Bantuan Media Educaplay

Penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) dengan bantuan media *educaplay* diamati melalui observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Observasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan bantuan media *educaplay* di kelas eksperimen. Kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Observasi ini dilakukan selama 4 kali treatment pada kedua kelas.

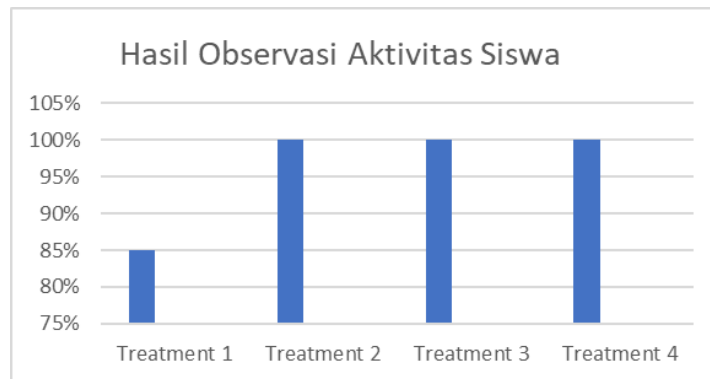
a. Hasil Observasi Guru



Gambar 1. Hasil Observasi aktifvtas guru

Berdasarkan hasil observasi, keterlaksanaan model pembelajaran PBL dengan bantuan *educaplay* di kelas eksperimen menunjukkan bahwa adanya peningkatan keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan (*treatment*) pertama hingga keempat. Pada *treatment* pertama keterlaksanaan aktivitas guru memperoleh persentase sebesar 85%. Pada pertemuan kedua hingga keempat keterlaksanaan aktivitas guru memperoleh persentase sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan dalam melaksanakan PBL dengan bantuan media *educaplay* sebagai sarana pembelajaran interaktif. Guru mampu melaksanakan setiap langkah PBL secara terarah, mulai dari orientasi masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan yang dilakukan siswa, hingga mengevaluasi proses pemecahan masalah.

b. Hasil Observasi Siswa



Gambar 2. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Hasil observasi aktivitas siswa dilakukan guna menilai sejauh mana partisipasi dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran PBL dengan bantuan *educaplay*. Hasil observasi ini menunjukkan peningkatan dari pertemuan ke pertemuan. Pada pertemuan pertama, siswa memperoleh skor 17 dari skor maksimal 20 dengan persentase 85% kategori baik. Pada pertemuan kedua hingga keempat persentase meningkat menjadi 100% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa semakin aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, terutama dalam diskusi kelompok, penyelidikan masalah, dan bersemangat ketika menggunakan media *educaplay* untuk memahami materi dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Peningkatan keterlibatan siswa menunjukkan bahwa pembelajaran PBL dengan bantuan media *educaplay* mampu menarik perhatian, memotivasi siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran, serta dapat menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan.

3.1.2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Setelah Mendapatkan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dengan Bantuan Media Educaplay

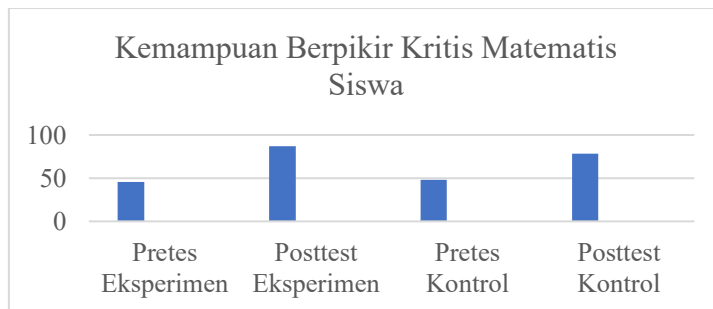
Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika setelah mendapatkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan bantuan media *educaplay*, peneliti menggunakan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebagai variabel Y. Dalam pelaksanaannya, peneliti menggunakan soal tes uraian untuk meneliti 40 siswa di kelas V A dan V B MI PGM Kota Cirebon. Pernyataan yang digunakan dalam tes ini sebanyak 4 pernyataan, terdiri dari 4 indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2020) dalam Faiziyah & Priyambodho (Faiziyah & Priyambodho, 2022), yang meliputi pemahaman masalah (interpretation), analisis (analysis), evaluasi (evaluation), dan penarikan kesimpulan (inference).

Kelas eksperimen (VA) merupakan kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *educaplay*, sedangkan kelas kontrol (VB) menggunakan pembelajaran konvensional tanpa bantuan media *educaplay*. *Pretest* dilakukan sebelum perlakuan diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *posttest* diberikan setelah perlakuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

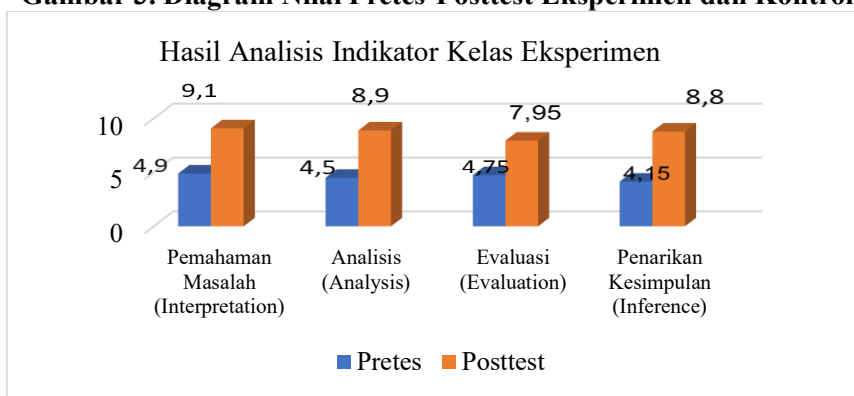
Tabel 1. Statistic Deskriptif Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretes Eksperimen	20	42.5	20.0	62.5	45.750	12.1693
Posttest Eksperimen	20	27.5	72.5	100.0	86.875	8.9910
Pretes Kontrol	20	42.5	22.5	65.0	48.000	14.7256
Posttest Kontrol	20	22.5	67.5	90.0	78.125	7.6035
Valid N (listwise)	20					

Berdasarkan tabel 1. terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen (VA) sebelum diberi perlakuan memiliki nilai rata-rata sebesar 45.75 dengan standar deviasi 12.17 nilai minimum 20 dan nilai maksimum 62.5. Setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran PBL berbantuan media *educaplay* rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 86.875 dengan standar deviasi 8.99, nilai minimum 72.5 dan maksimum 100. Pada kelas kontrol (VB) dengan menggunakan model pembelajaran konvensional tanpa bantuan media *educaplay* rata-rata *pretes* sebesar 48.00 dengan standar deviasi 14.73 nilai minimum 22.5 dan nilai maksimum 65. Setelah dilakukan pembelajaran konvensional rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 78.125 dengan standar deviasi 7.60 nilai minimum 67.5 dan nilai maksimum 90. Dengan demikian, peningkatan nilai rata-rata dari *pretes* ke *posttest* pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan pada kelas kontrol.

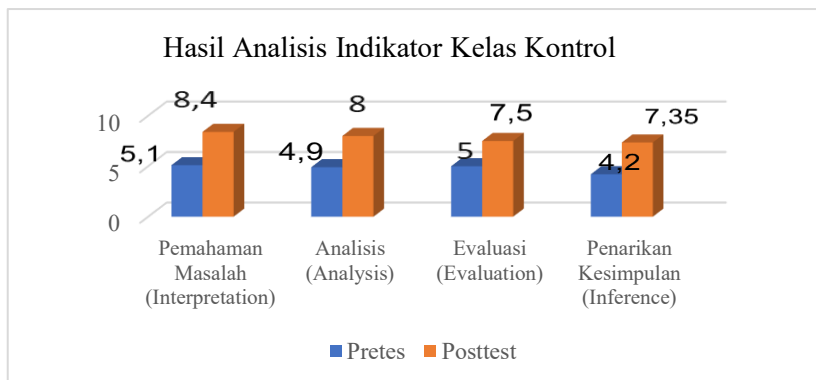


Gambar 3. Diagram Nilai Pretes-Posttest Eksperimen dan Kontrol



Gambar 4. Hasil Analisis Indikator Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar 4. terlihat bahwa rata-rata skor keempat indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan setelah penerapan model PBL berbantuan *educaplay* yaitu rata-rata sebelum diberi perlakuan pada indikator Pemahaman Masalah (Interpretation) sebesar 4,9 sesudah diberi perlakuan menjadi 9,1, Analisis (Analysis) sebesar 4,5 menjadi 8,9, Evaluasi (Evaluation) dari 4,75 menjadi 7,95, dan Penarikan Kesimpulan (Inference) dari 4,15 menjadi 8,8.



Gambar 5. Hasil Analisis Indikator Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 4. 5 terlihat bahwa rata-rata skor keempat indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas kontrol mengalami peningkatan setelah perlakuan pembelajaran. Pada indikator Pemahaman Masalah (Interpretation) sebesar 5,1 sesudah diberi perlakuan menjadi 8,4, Analisis (Analysis) 4,9 sebesar menjadi 8, Evaluasi (Evaluation) dari 5 menjadi 7,5, dan Penarikan Kesimpulan (Inference) dari 4,2 menjadi 7,35.

3.1.3. Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dengan Bantuan Media Educaplay Berpengaruh Signifikan Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Uji hipotesis digunakan untuk menguji model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan bantuan media Educaplay pada mata pelajaran matematika siswa. Pengujian hipotesis menggunakan uji independent sample Test. Hal tersebut untuk mengetahui pengaruh dari perbedaan rata-rata dua sampel yang berpasangan atau berhubungan. Nilai yang digunakan adalah pretest dan posttest.

Kriteria pengajuan :

- a) Jika nilai signifikansi < 0.05 maka Ha diterima.
- b) Jika nilai signifikansi > 0.05 maka Ha ditolak.

Tabel 2. Uji Hipotesis Independent Sample T-Test Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
										Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	.386	.538	3.323	38	<,001	.002	8.7500	2.6330	3.4198	14.0802
	Equal variances not assumed			3.323	36.980	.001	.002	8.7500	2.6330	3.4150	14.0850

Berdasarkan tabel 2. yaitu hasil uji hipotesis *Independent Sample T-Test* diperoleh nilai $t=3.323$ dengan Sig. (2-tailed) sebesar $0.002 < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan berarti H_a diterima. Sehingga berarti terdapat pengaruh antara model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan media *educaplay*.

Uji N-Gain

N-Gain berfungsi untuk mengetahui peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran. N-Gain juga digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan media *Educaplay* siswa kelas V A dan V B MI PGM Kota Cirebon. Hasil perhitungan N-Gain skor berikut ini:

Tabel 3. Hasil Uji N-Gain Score Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Score	20	.27	1.00	.7521	.18276
NGain_Persen	20	26.67	100.00	75.2111	18.27638
Valid N (listwise)	20				

Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui bahwa peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran memperoleh nilai N-Gain Score kelas eksperimen sebesar 0.7521 dalam kategori tinggi sedangkan kelas kontrol sebesar 0.5811 kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

3.2. Diskusi

3.2.1. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Bantuan Media *Educaplay* Dalam Pembelajaran Matematika Di MI PGM Kota Cirebon

Berdasarkan hasil observasi selama empat kali pertemuan (*treatment*), penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media *educaplay* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di MI PGM Kota Cirebon dikategorikan sangat baik. Pada pertemuan hari keempat, seluruh aspek penerapan, pelaksanaan, dan evaluasi mencapai skor 100%. Hal ini menunjukkan bahwa langkah-langkah PBL yang sudah sesuai dengan teori dan terlaksana dengan baik di kelas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang diusung oleh Piaget dan Vygotsky yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. PBL mendorong siswa untuk belajar melalui pengalaman nyata, yang memungkinkan mereka untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Menurut Arend (2020), PBL mendorong siswa menghadapi masalah autentik, mencari informasi, bekerja sama, dan mengembangkan solusi, sementara media *educaplay* sebagai alat pembelajaran interaktif, mendukung pendekatan dengan menyediakan *platform* yang menarik.

Pada teori di atas menjelaskan adanya kesinambungan antara hasil penelitian ini sejalan dengan temuan yang dilakukan oleh Reta & Sari (2025) menunjukkan bahwa Penerapan model PBL dengan bantuan *educaplay* berhasil meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Selain itu, penelitian oleh Kumalasari et al. (2024) & Tarigan et al., (2024) juga mendukung temuan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung oleh media interaktif *educaplay* secara signifikan meningkatkan pemahaman peserta didik kelas V SD Negeri Kabangan tentang konsep persatuan dan kesatuan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan ketuntasan belajar dari 41,67% pada siklus I, menjadi 75% pada siklus II, dan 91,67% pada siklus III. Selain itu, hasil observasi menunjukkan peningkatan kualitas pembelajaran baik dari sisi guru maupun peserta didik di setiap siklus. Hal ini juga didukung oleh Rasyada (2023) yaitu Implementasi *Problem-Based Learning* (PBL) di MIN 4 Ponorogo telah memberikan dampak positif pada pemahaman dan keterampilan siswa dalam matematika. Dalam pengamatan lapangan, terlihat bahwa siswa lebih aktif, kolaboratif, dan termotivasi dalam memecahkan masalah matematika.

Dan diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Annisa et al. (2025) menunjukkan bahwa Penggunaan *Educaplay* dan PBL meningkatkan partisipasi dan keterlibatan aktif siswa dalam diskusi serta kerja kelompok, yang berdampak positif pada pemahaman konsep matematika. Selain itu, baik guru maupun siswa memberikan respons positif: pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, relevan, dan interaktif, sementara minat belajar lebih tinggi dan suasana kelas yang lebih dinamis dan interaktif.

3.2.2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Setelah Mendapatkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Bantuan Media *Educaplay*

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa di MI PGM Kota Cirebon setelah mendapatkan model PBL mengalami peningkatan. Dapat dilihat dari hasil SPSS Versi 30.0.0.0 dapat diketahui pada kelas eksperimen rata-rata nilai sebelum diberi perlakuan 45.75 sedangkan rata-rata nilai sesudah diberi perlakuan adalah 86.875. Kemudian berdasarkan gambar 4. 4 yaitu rata-rata nilai sebelum diberi perlakuan dengan skor terendahnya adalah 4,15 dan skor tertingginya adalah 4,9 Sedangkan setelah diberi perlakuan skor terendahnya adalah 7,95 dan skor tertingginya adalah 9,1. Perubahan ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran yang diterapkan berhasil membekali siswa dengan alat dan strategi untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematika.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya Kumalasari et al. (2024) membuktikan bahwa model PBL dengan *educaplay* meningkatkan hasil belajar dan kualitas pembelajaran siswa SD. Teori *konstruktivisme Piaget* dan *Vygotsky* juga mendasari keberhasilan ini, dimana siswa membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung dan interaksi sosial, sedangkan *educaplay* menjadi media interaktif yang memfasilitasi keterlibatan aktif siswa. Dalam penelitian yang dilakukan Zahrotin et al. (2020) ditemukan bahwa penggunaan PBL berbasis literasi matematis dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis pada kelas III di MI Muhammadiyah Purwokerto. Zainudin et al., (2024) juga menemukan perbedaan yang signifikan antara eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 76,97 dan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 66,84 setelah diterapkan PBL di kelas V MIN 2 Kota Mataram sehingga dapat dilihat pengaruhnya pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ialah model pembelajaran yang menekankan pada penyelesaian masalah nyata sebagai cara untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam memahami konsep-konsep matematika (Said et al., 2023). Penelitian oleh Kusumawardani et al. (2022) menunjukkan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara signifikan. Namun, implementasi PBL memerlukan dukungan media pembelajaran yang interaktif dan menarik untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar, serta memaksimalkan efektivitasnya.

3.2.3. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Bantuan Media *Educaplay* Berpengaruh Signifikan Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan media *educaplay* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa diketahui melalui uji hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test*, setelah melalui uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat bahwa data penelitian berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji normalitas diperoleh nilai $\text{Sig.} > \alpha$ yaitu $0.291 > 0.05$, sehingga data berdistribusi normal. Adapun hasil uji homogenitas menghasilkan nilai $\text{Sig.} > \alpha$ yaitu $0.538 > 0.05$, sehingga data memiliki varian yang homogen. Berdasarkan uji *Independent Sample T-Test* didapatkan nilai $\text{Sig.} < \alpha$ yaitu $0.002 < 0.05$ yang artinya H_a diterima. Artinya terdapat pengaruh signifikan antara model pembelajaran PBL menggunakan media *educaplay* terhadap berpikir kritis matematika pada mata pelajaran Matematika siswa. Dan berdasarkan hasil N-Gain dapat diketahui bahwa peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran memperoleh nilai N-Gain Score sebesar 0.7521 dan N-Gain persen memperoleh 75.21% . Dapat disimpulkan bahwa kategori pembagian N-Gain Score dalam kategori tinggi. Dan Kategori tafsiran efektivitas N-Gain Score dalam kategori efektif. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran PBL menggunakan media *educaplay* yaitu efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Fadilah, A. S. et al. (2025) di SD Negeri Silado yang menunjukkan peningkatan keterampilan bernalar kritis siswa dari 54% menjadi 84% setelah penerapan PBL berbasis *educaplay*. Demikian pula Ayuningsih et al. (2019) menemukan adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas V SDN 1 Ngambakrejo setelah penggunaan model PBL berbantuan *educaplay* yang terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan dapat menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif, kreatif, aktif, serta menyenangkan yang dapat membuat senang siswa dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan Maheswari et al., (2025) menegaskan bahwa model PBL berbantuan *educaplay* dapat meningkatkan hasil belajar, sikap aktif, dan keterampilan afektif siswa.

Adapun hasil penelitian menurut Asriningtyas et al., (2018) menunjukkan bahwa model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta pemahaman soal cerita matematika. Penggunaan model PBL berbantuan media *educaplay* pada pembelajaran matematika di MI PGM Kota Cirebon juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa serta membuat pembelajaran lebih aktif, inovatif, dan bermakna. Hasil-hasil penelitian ini menegaskan bahwa model PBL tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis tetapi juga memfasilitasi siswa dalam

berkolaborasi dan berkomunikasi, dua keterampilan penting di abad ke-21. Model pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar, mendorong mereka untuk berpikir kritis dan kreatif, serta memberikan solusi terhadap masalah nyata yang dihadapi.

Secara teoritis, pendekatan PBL sesuai dengan prinsip konstruktivisme yang menekankan pembelajaran bermakna melalui pengalaman nyata (Zainudin et al., 2024). Selain itu, penggunaan media *educaplay* dalam pembelajaran PBL memberikan dimensi interaktif yang menarik bagi siswa. Media ini memungkinkan siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan yang menyenangkan dan mendidik, mendorong mereka untuk lebih aktif dalam proses belajar. Penelitian Fadilah et al., (2025) menegaskan bahwa penggunaan media interaktif dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, yang pada gilirannya berkontribusi pada peningkatan hasil belajar. Penelitian oleh Kumalasari et al., (2024) juga menunjukkan bahwa penerapan model PBL yang didukung oleh media seperti *educaplay* secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Dengan demikian, penerapan model PBL yang dipadukan dengan media interaktif tidak hanya mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna, sesuai dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) berbantuan media *Educaplay* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas V MI PGM Kota Cirebon menunjukkan bahwa penerapan PBL berbantuan *Educaplay* terbukti mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif, aktif, dan menyenangkan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen meningkat secara signifikan, ditunjukkan oleh perbedaan skor pretest dan posttest yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kemudian temuan ini memperkuat teori konstruktivisme yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan, serta mendukung penelitian-penelitian sebelumnya mengenai efektivitas PBL dan media interaktif *Educaplay*. Esensi temuan penelitian ini adalah bahwa integrasi PBL dengan media digital interaktif dapat menjadi strategi inovatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. Selain memberikan kontribusi praktis bagi guru dan sekolah dalam mengembangkan metode pembelajaran, penelitian ini juga membuka peluang bagi penelitian lanjutan yang mengeksplorasi penggunaan media digital lain dalam berbagai mata pelajaran.

5. Referensi

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(3), 2442–9511. <https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800/http>
- Agdiyah, A. F., Mustopa, S., & Kowiyah. (2024). Pengaruh Media Interaktif *Educaplay* pada Pembelajaran Matematika di Kelas III SD. *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 2(6), 385–390. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i6.1367>
- Agustira, S., & Rahmi, R. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Tingkat SD. *MUBTADI: Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah*, 4(1), 72–80. <https://doi.org/10.19105/mubtadi.v4i1.6267>
- Ahdhianto, E., Marsigit, Haryanto, & Nurfauzi, Y. (2020). Improving fifth-grade students' mathematical problem-solving and critical thinking skills using problem-based learning. *Universal Journal of Educational Research*, 8(5), 2012–2021. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080539>
- 'Aini, H. N., Sari, C. K., Ishartono, N., & Setyaningsih, R. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Berorientasi Numerasi pada Konten Aljabar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 841–853. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2531>
- Alti, R. M., Anasi, P. T., Silalahi, D. E., Fitriyah, L. A., Hasanah, H., Akbar, M. R., Arifianto, T., Kamaruddin, I., Herman, Malahayati, E. N., Hapsari, S., Jubaidah, W., Yanuarto, W. N.,

- Agustianti, R., & Kurniawan, A. (2022). *Media Pembelajaran*. www.globaleksekitifteknologi.co.id
- Anggraini, T. W. (2023). *Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Negeri Raden Fatah Palembang, Indonesia*. 2(4), 253–268.
- Annisa, D. S., Azis, Z., Azmi, M. B., & Dachi, S. W. (2025a). Peningkatan Minat Belajar Matematika Siswa Menggunakan Educaplay Melalui Model Pembelajaran Problem Base Learning (PBL). *Journal Mathematics Education Sigma*, 21(1). <https://doi.org/10.30596/jmes.v6i1.19794>
- Annisa, D. S., Azis, Z., Azmi, M. B., & Dachi, S. W. (2025b). Peningkatan Minat Belajar Matematika Siswa Menggunakan Educaplay Melalui Model Pembelajaran Problem Base Learning (PBL). *Journal Mathematics Education Sigma*, 6(1). <https://doi.org/10.30596/jmes.v6i1.19794>
- Aprilianto, M. F., & Sutarni, S. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Pembelajaran Matematika Berbasis Realistic Mathematic Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 807–815. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4643>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2). <http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan>
- Ariani, N., Sari, M., Ghani, H. N., Aziz, A., & Raya, I. P. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Wordwall dan Educaplay dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas IX di MTs Hidayatul Muhajirin. *Jurnal Motivasi Pendidikan Dan Bahasa*, 2(4). <https://doi.org/10.59581/jmpb-widyakarya.v2i4.4126>
- Ariani, N., Zulaini, M., Saragih, S. Z., Hasibuan, R., Simamora, S. S., & Toni. (2022). *Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran* (N. Rismawati, Ed.). Widina Bhakti Persada Bandung (Grup CV. Widina Media Utama). www.penerbitwidina.com
- Arifuddin, A., & Arrosyid, S. R. (2017). Pengaruh Metode Demonstrasi dengan Alat Peraga Jembatan Garis Bilangan Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bilangan Bulat. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 4(2), 165. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v4i2.1834>
- Arifuddin, A., Maufur, S., & Farida. (2018). Pengaruh Penerapan Alat Peraga Puzzle dengan Menggunakan Metode Demonstrasi Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika di SD/MI. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(1), 10–17.
- Asriningtyas, A. N., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 5.
- Atika, P., Rodiyana, R., & Natalia, D. (2024). Penerapan Metode Gamified Learning Berbasis Media Platform Educaplay Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Pada Siswa Kelas V SDN Dupak 1 Surabaya. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4).
- Ayuningsih, D., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2).
- Cahyo, T. S. S., & Murtiyasa, B. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Pendekatan Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika di SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1597–1610. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2329>
- Darwati, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *WIDYA ACCARYA: Jurnal Kajian Pendidikan FKIP Universitas Dwijendra*, 12(1).
- Dianita, E., Bilkis, A. N., Berliansyah, D., Hidayah, E., & Nikmatuzzakiyah, A. (2024). Pengembangan Game Educaplay Sebagai Media Pembelajaran PKn Siswa Kelas V SD Negeri 1 Talang Padang. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(7), 275–282.
- Kusumawardani, N. N., Rusijono, & Dewi, U. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(2). <https://doi.org/10.36312/jime.v8i2.3217/http>