



Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Aplikasi “Qreatif Educative” terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi

Fita Kristiani Ndraha^{1*}, Yaredi Waruwu², Toroziduhu Waruwu³, Hardikupatu Gulo⁴

¹⁻⁴ Pendidikan Biologi, Universitas Nias, Indonesia

Email: fitakristianindraha021202@gmail.com¹, yarediwaruwu@unias.ac.id², toroziduhwaruwu@unias.ac.id³, hardikupatugulo@unias.ac.id⁴

*Penulis Korespondensi: fitakristianindraha021202@gmail.com

Abstract. This study aims to determine whether the Problem Based Learning (PBL) model based on the Qreatif Educative application has a significant effect on the critical thinking skills of students at SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi. This research employed a quantitative approach with a quasi-experimental method using a Non-equivalent Control Group Pretest-Posttest Design. The population consisted of 250 seventh-grade students, while the sample was selected using purposive sampling, comprising 32 students in class VII-B as the experimental group and 30 students in class VII-F as the control group. Data were collected using a critical thinking skills test administered as a pretest before treatment and a posttest after treatment. The research instrument was developed based on indicators of critical thinking skills. Data analysis included descriptive statistics, normality and homogeneity tests, and hypothesis testing using an independent-samples t-test. The results showed a significant effect of the PBL model based on the Qreatif Educative application on students' critical thinking skills. These findings imply that integrating PBL with interactive digital learning applications can provide an effective alternative for improving students' critical thinking skills in science learning.

Keywords: Critical Thinking Skills; Digital Technology; Learning Innovation; Problem Based Learning; Qreatif Educative Application.

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA melalui penerapan model pembelajaran yang inovatif dan didukung teknologi digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh signifikan model pembelajaran Problem Based Learning berbasis aplikasi “Qreatif Educative” terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dan desain Non-equivalent Control Group Pretest-Posttest Design. Populasi penelitian berjumlah 250 siswa kelas VII. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu kelas VII-B sebagai kelas eksperimen sebanyak 32 siswa dan kelas VII-F sebagai kelas kontrol sebanyak 30 siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan berpikir kritis berupa pretest dan posttest pada kedua kelompok. Analisis data meliputi statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran Problem Based Learning berbasis aplikasi “Qreatif Educative” terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Temuan ini mengimplikasikan bahwa penerapan Problem Based Learning yang didukung aplikasi pembelajaran interaktif dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA.

Kata kunci: Aplikasi Qreatif Educative; Inovasi pembelajaran; Kemampuan Berpikir Kritis; Problem Based Learning; Teknologi digital.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, informasi, dan komunikasi pada abad ke-21 telah membawa perubahan yang pesat dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Kemajuan teknologi digital, globalisasi, dan semakin terbukanya akses terhadap informasi menuntut adanya perubahan paradigma pendidikan yang tidak hanya berorientasi pada penyampaian pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan kompetensi siswa dalam

menghadapi berbagai permasalahan kehidupan nyata (Anam et al., 2026; Novriyanto et al., 2026). Keberhasilan siswa pada abad ke-21 tidak lagi hanya diukur berdasarkan kemampuan menghafal fakta dan konsep, tetapi juga berdasarkan kemampuan menerapkan pengetahuan untuk memecahkan permasalahan. Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi atau 4C menjadi kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran (Handayani et al., 2024; Nurhayati et al., 2022).

Salah satu keterampilan yang memiliki peranan penting dalam menghadapi tuntutan tersebut adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis mencakup kemampuan menganalisis informasi secara objektif, mengevaluasi bukti, mengidentifikasi hubungan sebab akibat, menyusun argumentasi yang logis, serta mengambil keputusan berdasarkan alasan yang dapat dipertanggungjawabkan (Hasanah et al., 2023). Kemampuan ini semakin penting karena siswa dihadapkan pada berbagai informasi dari beragam sumber yang belum tentu memiliki tingkat kebenaran yang sama. Siswa perlu mampu menyeleksi, menganalisis, dan mengevaluasi informasi serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang valid (Wulandari & Muthali'in, 2023; Hoar et al., 2025). Apabila kemampuan berpikir kritis tidak dikembangkan sejak pendidikan dasar dan menengah, siswa cenderung hanya menghafal informasi tanpa mampu memahami, menganalisis, dan menerapkan pengetahuan dalam kehidupan nyata (Umroh et al., 2025).

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki karakteristik yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis karena tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga proses penyelidikan ilmiah. Pembelajaran IPA melibatkan kegiatan mengamati, mengidentifikasi masalah, merumuskan pertanyaan, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, menarik kesimpulan, serta mengomunikasikan hasil penyelidikan (Rizky et al., 2025; Febrianti et al., 2024). Aktivitas tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi hubungan antarfenomena, menganalisis penyebab suatu peristiwa, mengevaluasi bukti, dan menyusun kesimpulan berdasarkan fakta. Dengan demikian, pembelajaran IPA berpotensi menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (Putri et al., 2025).

Namun, kondisi pembelajaran di lapangan menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kritis belum sepenuhnya optimal. Proses pembelajaran masih ditemukan didominasi oleh penyampaian materi secara langsung oleh guru, sedangkan siswa lebih banyak berperan sebagai penerima informasi. Pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah menjadi terbatas (Damayanti et al., 2023; Salma et al., 2021). Kondisi

tersebut juga ditemukan dalam pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi. Berdasarkan observasi awal, pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan tanya jawab sederhana, sedangkan penggunaan media pembelajaran interaktif masih terbatas. Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa kondisi tersebut menyebabkan sebagian siswa merasa bosan, kurang antusias, dan kurang aktif mengikuti pembelajaran. Wawancara dengan guru juga menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan ketika menghadapi soal yang menuntut kemampuan menganalisis, memberikan alasan, dan menyelesaikan permasalahan.

Permasalahan tersebut diperkuat oleh data hasil evaluasi pembelajaran IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi Tahun Pelajaran 2025/2026 semester ganjil. Nilai rata-rata seluruh kelas masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70. Nilai rata-rata kelas VII-A sebesar 54, VII-B sebesar 50, VII-C sebesar 53, VII-D sebesar 51, VII-E sebesar 50, VII-F sebesar 54, VII-G sebesar 56, dan VII-H sebesar 51. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai KKM yang ditetapkan. Meskipun data tersebut merupakan hasil evaluasi pembelajaran secara umum, kondisi tersebut mengindikasikan bahwa proses pembelajaran belum sepenuhnya mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami konsep, menganalisis permasalahan, dan menerapkan pengetahuan untuk menyelesaikan soal yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus memberikan pengalaman belajar yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis.

Salah satu model pembelajaran yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Problem Based Learning (PBL). PBL merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menjadikan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran. Melalui kegiatan penyelidikan, diskusi, pencarian informasi, analisis data, dan penyusunan solusi, siswa memperoleh kesempatan untuk mengidentifikasi masalah, mengembangkan kemampuan berpikir logis, menyusun argumentasi, mengevaluasi berbagai alternatif penyelesaian, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti (Rahmawati, 2026; Anggreiny et al., 2026; Murdilah et al., 2024). Dengan karakteristik tersebut, PBL dinilai sesuai untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis karena mendorong siswa terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah.

Penerapan PBL dapat diperkuat dengan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi digital. Salah satu media yang digunakan dalam penelitian ini adalah aplikasi Qreatif Educative. Aplikasi tersebut menyediakan berbagai fitur pembelajaran digital

yang memungkinkan guru menyajikan materi, memberikan kuis dan tugas, menyediakan sumber belajar, serta memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa (Nurhayati et al., 2024). Fitur tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi informasi secara mandiri, berdiskusi, menyampaikan hasil pemikiran, dan mengevaluasi pemahamannya selama pembelajaran berlangsung (Pusparini et al., 2025). Dengan demikian, PBL berfungsi sebagai model pembelajaran yang mengarahkan siswa pada proses pemecahan masalah, sedangkan aplikasi Qreatif Educative berfungsi sebagai media interaktif yang mendukung akses informasi, aktivitas pembelajaran, kolaborasi, dan pemberian umpan balik. Integrasi keduanya berpotensi menciptakan pembelajaran yang lebih aktif dan mendukung kemampuan siswa dalam menganalisis informasi, mengevaluasi alternatif solusi, mengemukakan alasan secara logis, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan PBL memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa karena mendorong siswa mengidentifikasi masalah, mencari informasi yang relevan, mengembangkan alternatif penyelesaian, dan menyusun kesimpulan berdasarkan bukti (Ika et al., 2025). Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat memberikan kesempatan lebih besar bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah dibandingkan pembelajaran konvensional (Hoar et al., 2025). Meskipun demikian, hasil telaah terhadap penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada penerapan PBL terhadap kemampuan berpikir kritis tanpa mengintegrasikan aplikasi pembelajaran digital secara spesifik. Penelitian yang secara khusus mengombinasikan PBL dengan aplikasi Qreatif Educative dalam pembelajaran IPA pada jenjang SMP masih relatif terbatas (Riana & Yulianto, 2026). Selain itu, penelitian sebelumnya dilakukan pada sekolah, jenjang pendidikan, dan karakteristik siswa yang berbeda sehingga hasilnya belum dapat secara langsung menggambarkan efektivitas penerapan PBL berbasis aplikasi Qreatif Educative pada siswa SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi.

Kesenjangan tersebut menunjukkan adanya research gap berupa masih terbatasnya bukti empiris mengenai pengaruh PBL berbasis aplikasi Qreatif Educative terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA pada jenjang SMP, khususnya pada konteks SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi model PBL dengan aplikasi Qreatif Educative sebagai media pembelajaran interaktif dan pengujiannya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII pada konteks sekolah tersebut. Penelitian ini penting dilakukan karena kemampuan berpikir kritis merupakan kompetensi yang dibutuhkan siswa untuk menganalisis informasi, mengevaluasi bukti, memecahkan masalah,

dan mengambil keputusan secara rasional dalam menghadapi tuntutan pendidikan abad ke-21. Penerapan PBL berbasis aplikasi Qreatif Educative diharapkan dapat menjadi alternatif untuk menciptakan pembelajaran IPA yang lebih aktif, interaktif, dan berorientasi pada pemecahan masalah. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning berbasis aplikasi Qreatif Educative terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi.

2. KAJIAN TEORITIS

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan penting dalam pembelajaran abad ke-21 karena memungkinkan siswa memahami informasi secara mendalam, menganalisis permasalahan, mengevaluasi bukti, menyusun alasan yang logis, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang relevan (Gea et al., 2025). Dalam pembelajaran IPA, kemampuan berpikir kritis memiliki peranan penting karena karakteristik pembelajaran IPA tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga melibatkan proses ilmiah seperti mengamati fenomena, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis data, mengevaluasi bukti, dan menarik kesimpulan (Halawa et al., 2025). Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis dapat dipahami sebagai kemampuan siswa dalam menggunakan proses berpikir secara logis, sistematis, dan reflektif untuk memahami informasi serta menentukan penyelesaian terhadap suatu permasalahan. Kemampuan tersebut perlu dikembangkan melalui pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses menemukan dan mengolah informasi, bukan hanya menerima informasi dari guru (Zai et al., 2025; Waruwu et al., 2026a).

Salah satu model pembelajaran yang secara teoritis sesuai untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah Problem Based Learning (PBL). PBL merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menjadikan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran. Melalui PBL, siswa diarahkan untuk memahami permasalahan, mengidentifikasi informasi yang diperlukan, melakukan penyelidikan, mencari dan menganalisis informasi, mengembangkan alternatif pemecahan masalah, serta menyampaikan dan mengevaluasi hasil penyelesaian. Karakteristik tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam proses pembelajaran. PBL juga mengubah peran guru dari sumber informasi utama menjadi fasilitator yang memberikan bimbingan selama proses penyelidikan dan pemecahan masalah (Zebua & Waruwu, 2026). Dengan demikian, aktivitas belajar dalam PBL tidak hanya menghasilkan pemahaman terhadap materi, tetapi juga memberikan pengalaman kepada siswa untuk berpikir

secara kritis, logis, sistematis, dan reflektif. Dalam dokumen penelitian, PBL juga dijelaskan sebagai model yang bertujuan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, kreativitas, dan kemandirian belajar siswa (Gulo & Waruwu, 2026).

Penggunaan PBL dalam pembelajaran dapat diperkuat melalui pemanfaatan media pembelajaran digital, salah satunya aplikasi Qreatif Educative. Aplikasi Qreatif Educative berfungsi sebagai sarana pembelajaran interaktif yang mendukung siswa dalam mengakses materi, mencari informasi, mengerjakan aktivitas pembelajaran, berdiskusi, menyampaikan hasil penyelidikan, dan memperoleh umpan balik. Pengintegrasian aplikasi ini dengan PBL memiliki hubungan yang saling melengkapi. PBL memberikan kerangka pembelajaran yang mengarahkan siswa pada proses pemecahan masalah, sedangkan Qreatif Educative memberikan fasilitas digital yang dapat membantu siswa melaksanakan berbagai aktivitas dalam proses tersebut. Dalam pelaksanaannya, siswa dapat memanfaatkan aplikasi untuk mengeksplorasi materi dan sumber informasi, mengerjakan tugas, berdiskusi, serta memperoleh umpan balik secara langsung. Kondisi tersebut dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sehingga aktivitas analisis, evaluasi, dan penyusunan kesimpulan dapat berlangsung secara lebih aktif.

Hubungan antara PBL berbasis aplikasi Qreatif Educative dengan kemampuan berpikir kritis dapat dilihat dari aktivitas belajar yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran. Ketika siswa diberikan permasalahan kontekstual, mereka dituntut untuk mengidentifikasi permasalahan, memahami informasi yang tersedia, mencari informasi tambahan, menganalisis hubungan antar fakta, mengevaluasi bukti, menentukan alternatif penyelesaian, dan menarik kesimpulan. Penggunaan Qreatif Educative mendukung aktivitas tersebut melalui penyediaan sumber dan aktivitas pembelajaran digital yang memungkinkan siswa memperoleh informasi dan melakukan interaksi pembelajaran secara lebih aktif. Oleh karena itu, integrasi PBL dengan aplikasi Qreatif Educative secara teoritis dapat menciptakan pengalaman belajar yang memberikan stimulus terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Waruwu et al, 2026b). Dengan kata lain, PBL menyediakan proses berpikir melalui pemecahan masalah, sedangkan aplikasi Qreatif Educative menyediakan dukungan media digital dalam proses tersebut. Hubungan inilah yang menjadi dasar teoritis bahwa penerapan PBL berbasis aplikasi Qreatif Educative dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil penelitian terdahulu juga memberikan landasan terhadap hubungan tersebut. Berbagai penelitian yang dikaji dalam naskah menunjukkan bahwa PBL telah banyak digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis karena memberikan kesempatan

kepada siswa untuk terlibat dalam proses identifikasi masalah, penyelidikan, analisis informasi, pengembangan solusi, dan penarikan kesimpulan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa PBL memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, tetapi sebagian besar penelitian tersebut masih menguji PBL secara mandiri atau menggunakan media pembelajaran lain. Penelitian yang secara khusus mengintegrasikan PBL dengan aplikasi Qreatif Educative dalam pembelajaran IPA pada jenjang SMP masih terbatas. Selain itu, penelitian sebelumnya dilakukan pada konteks sekolah, mata pelajaran, jenjang pendidikan, atau karakteristik siswa yang berbeda sehingga belum secara langsung menjelaskan penerapan PBL berbasis Qreatif Educative pada siswa SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi.

Keterbatasan tersebut menunjukkan adanya research gap, yaitu masih terbatasnya bukti empiris mengenai pengaruh PBL berbasis aplikasi Qreatif Educative terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA pada jenjang SMP. Penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengintegrasikan model PBL dan aplikasi Qreatif Educative serta mengujinya pada siswa SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi. Kebaruan penelitian terletak pada penggunaan kombinasi model pembelajaran berbasis masalah dengan media pembelajaran digital interaktif dalam konteks pembelajaran IPA untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan landasan teori, hubungan antarvariabel, dan temuan penelitian terdahulu, penerapan PBL berbasis aplikasi Qreatif Educative diduga dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa karena proses pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, mengevaluasi bukti, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan. Dengan demikian, semakin optimal penerapan PBL berbasis aplikasi Qreatif Educative, semakin besar peluang berkembangnya kemampuan berpikir kritis siswa.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen (quasi experimental research) menggunakan desain Non-equivalent Control Group Pretest-Posttest Design. Penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning (PBL) berbasis aplikasi Qreatif Educative dan kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Kedua kelompok diberikan pretest sebelum pembelajaran dan posttest setelah pembelajaran untuk mengetahui perubahan kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 1. Desain Penelitian.

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen	O1	X	O2

Keterangan:

O₁ dan O₃ merupakan pretest pada kelas eksperimen dan kontrol;

O₂ dan O₄ merupakan posttest; sedangkan

X : Pembelajaran menggunakan model PBL berbasis aplikasi Qreatif Educative.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi, Kota Gunungsitoli, Sumatera Utara, pada semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII yang berjumlah 250 siswa. Sampel terdiri atas 62 siswa, yaitu kelas VII-F sebanyak 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebanyak 30 siswa sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling berdasarkan pertimbangan bahwa kedua kelas belum pernah menggunakan aplikasi Qreatif Educative dalam pembelajaran IPA.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PBL berbasis aplikasi Qreatif Educative, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perubahan wujud benda.

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis berbentuk pilihan ganda sebanyak 25 butir soal yang digunakan pada pretest dan posttest. Instrumen disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yang meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, serta mencakup materi perubahan wujud benda. Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Sebelum digunakan, instrumen diuji melalui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment, sedangkan reliabilitas dianalisis menggunakan Cronbach's Alpha. Tingkat kesukaran dan daya pembeda dianalisis berdasarkan kriteria yang digunakan dalam penelitian. Pengolahan uji instrumen dilakukan menggunakan SPSS versi 26 dan Microsoft Excel.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, kedua kelas diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis. Kedua, kelas eksperimen diberikan pembelajaran PBL berbasis aplikasi Qreatif Educative, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Ketiga, kedua kelas diberikan posttest untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis setelah pembelajaran. Selanjutnya, hasil pretest dan posttest dianalisis untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kedua kelompok.

Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan SPSS versi 26. Analisis deskriptif meliputi nilai rata-rata (mean), median, modus, nilai minimum, dan maksimum. Data hasil tes juga dikonversikan ke dalam persentase kemampuan berpikir kritis dengan kategori sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik berdasarkan kriteria yang digunakan dalam penelitian.

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, sedangkan uji homogenitas menggunakan Levene's Test. Data dinyatakan normal dan homogen apabila nilai signifikansi $> 0,05$. Apabila kedua prasyarat terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Independent Samples t-Test pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Apabila data tidak memenuhi prasyarat parametrik, digunakan uji Mann-Whitney U. Keputusan hipotesis ditentukan berdasarkan nilai signifikansi; jika Sig. $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan model PBL berbasis aplikasi Qreatif Educative terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan dan Pengumpulan Data

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026. Penelitian melibatkan 62 siswa yang terdiri atas 30 siswa kelas VII-B sebagai kelas kontrol dan 32 siswa kelas VII-F sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis aplikasi *Qreatif Educative*, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran tanpa penggunaan aplikasi tersebut. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis. Instrumen yang digunakan berupa 25 soal pilihan ganda yang mengukur kemampuan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi.

Hasil Uji Kelayakan Instrumen

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen terlebih dahulu melalui pengujian validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Hasil validitas isi oleh dua validator menunjukkan nilai Aiken's V sebesar 0,875–1,000, dengan rata-rata 0,977 yang termasuk kategori sangat valid. Hasil uji validitas konstruk menunjukkan bahwa seluruh 25 butir soal memiliki nilai r hitung lebih besar daripada r tabel 0,396 sehingga seluruh butir dinyatakan valid.

Tingkat kesukaran instrumen terdiri atas 6 soal mudah, 13 soal sedang, dan 6 soal sukar. Komposisi tersebut menunjukkan bahwa instrumen memiliki variasi tingkat kesukaran sehingga dapat mengukur kemampuan siswa secara lebih menyeluruh. Sementara itu, hasil uji

daya pembeda menunjukkan nilai *Corrected Item-Total Correlation* berada di atas 0,40. Sebagian besar butir termasuk kategori baik dan beberapa termasuk kategori baik sekali, sehingga seluruh butir memiliki kemampuan yang baik dalam membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Kelayakan Instrumen.

Pengujian	Hasil	Interpretasi
Validitas isi (Aiken's V)	0,875–1,000	Sangat valid
Rata-rata Aiken's V	0,977	Sangat valid
Validitas butir	25 butir valid	Layak digunakan
Tingkat kesukaran	6 mudah, 13 sedang, 6 sukar	Bervariasi
Daya pembeda	> 0,40	Baik–baik sekali

Sumber: Hasil analisis data penelitian.

Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Hasil analisis deskriptif menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kedua kelompok. Pada kelas kontrol, nilai rata-rata meningkat dari 32,07 pada pretest menjadi 72,07 pada posttest, atau meningkat sebesar 40,00 poin. Sementara itu, kelas eksperimen mengalami peningkatan dari 46,75 menjadi 88,56, atau sebesar 41,81 poin.

Tabel 3. Perbandingan Nilai Kemampuan Berpikir Kritis.

Kelompok	Pretest	Posttest	Peningkatan
Kontrol	32,07	72,07	40,00
Eksperimen	46,75	88,56	41,81

Sumber: Hasil analisis data menggunakan SPSS versi 26.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kedua kelompok mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah pembelajaran. Namun, nilai *posttest* dan peningkatan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan adanya kecenderungan bahwa penerapan *Problem Based Learning* berbasis aplikasi *Qreatif Educative* memberikan hasil yang lebih baik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Uji Prasyarat Analisis

Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol masing-masing sebesar 0,587 dan 0,121, sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 0,077 dan 0,106. Seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene's Test sebagai prasyarat analisis statistik parametrik. Hasil pengujian digunakan untuk menentukan kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dilakukan pengujian hipotesis.

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Independent Samples t-Test*. Hasil analisis menunjukkan nilai Levene's Test sebesar 0,080, sedangkan nilai signifikansi uji-*t* sebesar 0,000 dengan nilai *t* sebesar -9,865 dan *df* = 60.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis.

Variabel	t	df	Sig. (2-tailed)	Keputusan
Kemampuan berpikir kritis	-9,865	60	0,000	H ₀ ditolak

Sumber: Hasil analisis data menggunakan SPSS versi 26.

Karena nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka H₀ ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis aplikasi *Qreatif Educative* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pengujian hipotesis, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis aplikasi “Qreatif Educative” terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang didukung aplikasi “Qreatif Educative” dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran IPA untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Kesimpulan ini terbatas pada konteks sampel dan kondisi penelitian yang dilakukan sehingga tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan secara luas tanpa mempertimbangkan karakteristik sekolah, siswa, materi, dan kondisi pembelajaran yang berbeda.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, guru disarankan untuk mempertimbangkan penerapan *Problem Based Learning* berbasis aplikasi “Qreatif Educative” sebagai salah satu alternatif pembelajaran IPA yang dapat mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pemecahan masalah dan pengembangan kemampuan berpikir kritis. Pihak sekolah diharapkan memberikan dukungan berupa ketersediaan sarana dan prasarana teknologi serta dukungan terhadap peningkatan kompetensi guru dalam memanfaatkan media pembelajaran digital. Siswa diharapkan berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, khususnya dalam mengidentifikasi masalah, mencari informasi, berdiskusi, menganalisis permasalahan, dan menyampaikan hasil pemikirannya. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji penerapan *Problem Based Learning* berbasis aplikasi “Qreatif Educative” pada materi IPA yang berbeda, jenjang pendidikan atau karakteristik siswa yang berbeda, dengan jumlah sampel yang lebih besar dan cakupan penelitian yang lebih luas. Penelitian berikutnya juga dapat

mengkaji pengaruhnya terhadap variabel lain, seperti hasil belajar, kreativitas, kemampuan pemecahan masalah, literasi sains, atau motivasi belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi yang telah memberikan izin dan dukungan selama pelaksanaan penelitian, kepada guru dan siswa yang telah berpartisipasi dalam proses penelitian, serta kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Artikel ini merupakan bagian dari hasil penelitian skripsi penulis.

DAFTAR REFERENSI

- Alfidiyah, M. (2023). Penerapan model Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Indonesia*, 1, 1–9. <https://doi.org/10.69606/geography.v1i2.60>
- Anggreiny, D., Luvita, Y., Hidayani, M., & Nasution, A. (2026). Analisis penerapan model Problem-Based Learning dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar di SDN 78 Kota Bengkulu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(4), 24718–24725. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6244>
- Bator, R. J., Bryan, A. D., & Schultz, P. W. (2011). Who Gives a Hoot?: Intercept Surveys of Litterers and Disposers. *Environment and Behavior*, 43(3), 295–315. <https://doi.org/10.1177/0013916509356884>.
- Damayanti, M., Rukayah, & Ardiansyah, R. (2023). Analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPA di kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Didaktika Dwija Indria*, 10(5), 58–63. <https://doi.org/10.20961/ddi.v10i5.69616>
- Dewi, F. N., & Armianti. (2025). Implementasi media interaktif digital dalam pembelajaran Problem Based Learning: Literature review. *Jiip–Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(8), 9964–9972. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i8.9123>
- Gea, H., Waruwu, Y., Daeli, H., & Telaumbanua, Y. A. (2025). Problem Based Learning in Teaching Recount Text to Tenth Grade Students at SMK Negeri 1 Dharma Caraka Gunungsitoli Selatan. *Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science*, 7(3), 1681-1695. <https://doi.org/10.52208/klasikal.v7i3.1666>
- Gulo, H., & Waruwu, T. . (2026). Studi Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Motivasi dan Minat Belajar IPA Siswa. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 9(2), 2409-2412. <https://doi.org/10.54371/jiip.v9i2.10780>
- Halawa, S., Waruwu, T., Gulo, H., & Waruwu, Y. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMP Swasta Kristen Tomosa I Gido. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 14(2), 73-87. <https://doi.org/10.59672/emasains.v14i2.5299>
- Handayani, M., Puryatmi, H., & Hanafi. (2021). Peningkatan keterampilan berpikir kritis melalui model Problem Based Learning dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 548–555. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1829>

- Manurung, A. S., Fahrurrozi, Utomo, E., & Gumelar, G. (2023). Implementasi berpikir kritis dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. *Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 120–132. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikdasar.v5i2.3965>
- Murdilah, U., Mira, & Farhurohman, O. (2024). Implementasi pembelajaran berbasis Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Ilmu Sosial*, 3(1), 90–98. <https://doi.org/10.61132/nakula.v3i1.1452>.
- Riana, N. D., & Yulianto, S. (2026). Efektivitas penggunaan aplikasi Qreatif Edukatif perubahan wujud benda terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Sinta Paedagogie*, 21, 1047–1054. <https://doi.org/10.31603/paedagogie.v21i1.16330>
- Rosida, R. N. (2025). Implementasi model pembelajaran Problem-Based Learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Negeri 1 Cikidang Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4), 1320–1327. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.461>
- Saragih, J. P., Susarno, L. H., & Diningrat, S. W. M. (2026). Pengaruh Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi digital siswa SMP dalam pembelajaran IPA dan matematika: Systematic literature review. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(2), 976–996. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v6i2.4449>
- Siregar, N. K. Z., Julyanti, E., & Pasaribu, L. H. (2026). Pengaruh Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa MTs. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 15(1), 102–110. <https://doi.org/10.29406/jpk.v15i1.8795>
- Viratama, I. P., Fatmawati, L., Angelika, N. F., Rahmawati, R., & Fauziah, S. L. R. (2025). Implementasi model Problem Based Learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA kelas 5. *Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumian dan Angkasa*, 3(5), 168–180. <https://doi.org/10.62383/algorithm.v3i5.685>
- Waruwu, T., Zebua, N., Ziraluo, Y. P. B., & Gulo, H. (2026). Integrasi Augmented Reality dalam Pembelajaran Biologi di Tingkat Sekolah Menengah: Systematic Literature Review: Integration of Augmented Reality in Biology Learning at the Secondary School Level: A Systematic Literature Review. *BIODIK*, 12(02), 112–124. <https://doi.org/10.22437/biodik.v12i02.56366>
- Waruwu, Y., Waruwu, E., Gea, M., Lase, D., Harefa, A. T., Harefa, T., & Zebua, N. (2026). Integrating Ethical AI Governance in Higher Education Administration: Frameworks, Infrastructure, and Equitable Implementation. In *Strategies for Responsible AI Infrastructures Within Educational Administration* (pp. 255-282). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-2600-0467-8.ch009>
- Zai, A. J., Waruwu, Y., Daeli, H., & Harefa, A. T. (2025). An Analysis of Problem Based Learning Implementation In Seventh Graders' Presentation Skill at SMP Negeri 2 Mandrehe Barat. *Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science*, 7(3), 1721–1730. <https://doi.org/10.52208/klasikal.v7i3.1669>
- Zakaria, I., Suyono, & Priyatni, E. T. (2021). Dimensi berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 6(10), 1630–1649. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i10.15072>
- Zebua, N., & Waruwu, Y. (2027). Gamification and Game-Based Learning With Accessibility Considerations. In *AI-Enhanced Assistive Technologies for Accessible Classrooms* (pp.

251-276). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-2600-2716-5.ch009>

- Zulfa, T., Turnisawati, & Darnius, S. (2023). Pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar IPA siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2098–2107.
- Risdwiyanto, A. & Kurniyati, Y. (2015). Strategi Pemasaran Perguruan Tinggi Swasta di Kabupaten Sleman Yogyakarta Berbasis Rangsangan Pemasaran. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship*, 5(1), 1-23. <http://dx.doi.org/10.30588/SOSHUMDIK.v5i1.142>.