DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika
https://jurnal.habi.ac.id/index.php/Dikmat
Doi: 10.56842

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

EKSPERIMENTASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN *DISCOVERY LEARNING* (DL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMA NEGERI 1 PREMBUN

Jamaika Selly Rafsanjani[1*], Puji Nugraheni[2], dan Isnaeni Maryam[3]
[1, 2, 3]Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Indonesia
[*]Email: sellyrafsanjani@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dikenai model Problem Based Learning (PBL) lebih baik daripada siswa yang dikenai model Discovery Learning (DL). Kemampuan berpikir kritis matematis diukur berdasarkan enam indikator Facione, yaitu interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, dan self-regulation. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi-experimental design) menggunakan desain posttest-only control group design. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Prembun tahun ajaran 2025/2026. Sampel ditentukan menggunakan teknik cluster random sampling, sehingga diperoleh kelas X-10 (34 siswa) sebagai kelas eksperimen I yang dikenai model PBL dan kelas X-3 (36 siswa) sebagai kelas eksperimen II yang dikenai model DL. Data dikumpulkan melalui tes uraian kemampuan berpikir kritis matematis yang telah dinyatakan valid dan reliabel (koefisien Cronbach Alpha 0,76). Analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji keseimbangan, dan uji hipotesis menggunakan uji-t. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai $t_{hitung} = 2{,}326 > t_{tabel} = 1{,}667$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$, sehingga H_0 ditolak. Rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas PBL sebesar 75,735, sedangkan pada kelas DL sebesar 66,833. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dikenai model PBL lebih baik daripada siswa yang dikenai model DL. Temuan ini diharapkan memberikan kontribusi bagi pengembangan praktik pembelajaran matematika yang berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Kata kunci: *Problem Based Learning*; *Discovery Learning; Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.*

Abstract

This study aims to determine whether students' mathematical critical thinking skills taught using the Problem Based Learning (PBL) model are better than those taught using the Discovery Learning (DL) model. Mathematical critical thinking was measured through six Facione indicators: interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self-regulation. This quantitative study used a quasi-experimental method with a posttest-only control group design. The population consisted of all tenth-grade students of SMA Negeri 1 Prembun in the 2025/2026 academic year. Using cluster random sampling, class X-10 (34 students) was assigned as experimental class I (PBL) and class X-3 (36 students) as experimental class II (DL). Data were collected through a validated and reliable essay test of critical thinking (Cronbach's Alpha = 0.76). Data analysis included normality, homogeneity, balance, and hypothesis testing using the t-test. The hypothesis test showed $t_{count} = 2.326 > t_{table} = 1.667$ at $\alpha = 0.05$, so H_0 was rejected. The mean score of the PBL class (75.735) was higher than the DL class (66.833). It is concluded that students' mathematical critical thinking skills taught with PBL are better than those taught with DL. These findings are expected to contribute to the development of mathematics learning practices oriented toward improving students' mathematical critical thinking skills.

Keywords: *Problem Based Learning; Discovery Learning; Mathematical Critical Thinking Skills.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa, tidak hanya pada penguasaan konsep dan prosedur, tetapi juga pada kemampuan berpikir

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

logis, sistematis, kritis, dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan. Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah berpikir kritis matematis, yaitu kemampuan menggunakan penalaran dan konsep matematika untuk menganalisis, mengevaluasi, serta menyelesaikan masalah secara logis (Prajono et al., 2022). Kemampuan berpikir kritis matematis membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam karena melibatkan proses analisis dan evaluasi (Miatun & Khusna, 2020), sekaligus membangun keterampilan menyimpulkan dan menyusun strategi penyelesaian masalah (Dwi & Puspita, 2020). Secara konseptual, berpikir matematis juga dimaknai sebagai kemampuan menerapkan teknik, konsep, dan proses matematis baik secara eksplisit maupun implisit dalam menyelesaikan masalah (Henderson et al., 2002, dalam Saefuloh & Ihsan, 2023).

Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir kritis matematis diukur melalui enam indikator yang dikembangkan oleh Facione, yaitu *interpretation*, *analysis*, *evaluation*, *inference*, *explanation*, dan *self-regulation* (Kafii et al., 2023). Keenam indikator tersebut saling berkaitan dan membentuk satu kesatuan proses berpikir, mulai dari memahami permasalahan, menganalisis informasi, menilai ketepatan solusi, menarik kesimpulan, menjelaskan hasil pemikiran, hingga merefleksikan proses berpikir secara mandiri.

Kondisi kemampuan berpikir siswa Indonesia dalam menyelesaikan permasalahan matematika masih menjadi tantangan, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022, di mana sekitar 70% siswa Indonesia berada di bawah level 2 dalam literasi matematika, sedangkan kurang dari 1% siswa mencapai level 5 atau 6 yang menuntut penalaran dan pemahaman kompleks (OECD, 2023). Kondisi ini sejalan dengan temuan bahwa siswa cenderung menghafal materi dan rumus daripada memahami konsep, sehingga mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan yang membutuhkan analisis dan strategi penyelesaian (Intani et al., 2024).

Kondisi serupa juga teridentifikasi di SMA Negeri 1 Prembun berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru matematika SMA Negeri 1 Prembun. Siswa masih mengalami kesulitan memahami permasalahan yang disajikan dalam bentuk cerita atau konteks berbeda dari contoh yang diberikan guru, kesulitan mengidentifikasi hubungan antar informasi, serta belum mampu menjelaskan alasan atas langkah penyelesaian yang digunakan secara runtut. Salah satu faktor yang diduga berkontribusi terhadap kondisi tersebut adalah model pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher-centered*), yang cenderung memberi ruang terbatas bagi siswa untuk terlibat dalam proses berpikir kritis (Lakusa et al., 2022).

Dua model pembelajaran berbasis konstruktivisme yang dapat memberi ruang lebih luas bagi keterlibatan aktif siswa adalah *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) (Pratama & Mardiani, 2022). PBL menggunakan permasalahan sebagai titik awal pembelajaran untuk mendorong siswa membangun pemahaman dan mencari solusi (Nufus et al., 2021), sedangkan DL memberi kesempatan siswa memperoleh pengetahuan melalui proses penemuan dan penyelidikan mandiri (Intani et al., 2024). Kedua model tersebut sama-sama menempatkan siswa sebagai subjek aktif, tetapi berbeda dalam pendekatan dan tahapan pembelajarannya.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa PBL terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Prihono & Khasanah, 2020). Temuan serupa juga diperoleh pada penerapan DL, yang terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Situmorang et al., 2023). Namun, kedua penelitian tersebut menguji efektivitas PBL dan DL secara terpisah, sehingga belum memberikan informasi mengenai model pembelajaran mana yang menghasilkan kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik apabila keduanya dibandingkan secara langsung. Hal tersebut mendasari perlunya penelitian yang membandingkan langsung kedua model tersebut.

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dikenai model *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada siswa yang dikenai model *Discovery Learning* (DL).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental design*), karena peneliti tidak dapat mengontrol seluruh variabel secara ketat, khususnya dalam pengacakan subjek. Desain yang digunakan adalah *posttest-only control group design*, yaitu pengukuran hasil dilakukan setelah perlakuan diberikan tanpa tes awal (Sugiyono, 2023).

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Prembun tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri atas sepuluh kelas (X-1 s.d. X-10) dengan total 356 siswa. Sampel ditentukan menggunakan teknik *cluster random sampling* melalui pengundian dua kelas secara acak dari sepuluh kelas yang ada. Berdasarkan hasil pengundian, diperoleh kelas X-10 (34 siswa) sebagai kelas eksperimen I yang dikenai model PBL, dan kelas X-3 (36 siswa) sebagai kelas eksperimen II yang dikenai model DL.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan dokumentasi. Tes berupa soal uraian kemampuan berpikir kritis matematis diberikan pada akhir pembelajaran (*posttest*) kepada kedua kelas eksperimen, sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung seperti data siswa dan dokumentasi pelaksanaan pembelajaran. Instrumen tes telah melalui uji validitas isi oleh dosen Pendidikan Matematika dan guru mata pelajaran matematika dan dinyatakan valid dengan revisi. Uji reliabilitas menggunakan koefisien *Cronbach Alpha* menghasilkan nilai 0,76 untuk empat butir soal, yang termasuk kategori reliabilitas tinggi.

Sebelum perlakuan diberikan, dilakukan uji keseimbangan menggunakan nilai Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) matematika kelas X sebagai data kemampuan awal untuk memastikan kedua kelas memiliki kondisi awal yang setara. Analisis data awal meliputi uji normalitas (metode *Lilliefors*), uji homogenitas (uji F), dan uji keseimbangan (uji-t). Setelah perlakuan diberikan, dilakukan analisis data akhir yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat, dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji-t pihak kanan pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$, dengan rumus sebagai berikut.

Hipotesis statistik yang diuji adalah H_0: $\mu_1 \leq \mu_2$ (kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dikenai PBL tidak lebih baik daripada DL) dan H_1: $\mu_1 > \mu_2$ (kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dikenai PBL lebih baik daripada DL). H_0 ditolak apabila thitung berada pada daerah kritik DK = $\{t \mid t > t_{\alpha;n1+n2-2}\}$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data dalam penelitian ini terdiri atas data kemampuan awal dan data kemampuan akhir siswa. Data kemampuan awal diperoleh dari nilai Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) mata pelajaran matematika, sedangkan data kemampuan akhir merupakan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis yang diberikan setelah kedua kelas eksperimen memperoleh perlakuan pembelajaran sesuai model masing-masing. Hal ini dipaparkan melalui Tabel 1 berikut ini

Tabel 1. Deskripsi Statistik Data Kemampuan Awal dan Akhir

Data	Kelas	N	Rata-rata	SD	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Kemampuan awal (ASAS)	Eksperimen I (PBL)	34	49,824	19,865	80	14
	Eksperimen II (DL)	36	45,333	18,868	85	20
Kemampuan akhir (tes berpikir kritis matematis)	Eksperimen I (PBL)	34	75,735	15,856	100	44
	Eksperimen II (DL)	36	66,833	19,187	94	33

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen I sebesar 49,824, sedangkan kelas eksperimen II sebesar 45,333, dengan selisih 4,491 poin. Setelah perlakuan,

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen I sebesar 75,735, sedangkan kelas eksperimen II sebesar 66,833, dengan selisih 8,902 poin. Gambaran tersebut menunjukkan adanya perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis antara kedua kelompok setelah perlakuan, yang selanjutnya diuji signifikansinya secara statistik.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat terhadap data kemampuan awal dan kemampuan akhir. Pada data kemampuan awal, kelas eksperimen I berdistribusi normal dengan nilai $L_{hitung} = 0{,}087 < L_{tabel} = 0{,}152$. Kelas eksperimen II juga berdistribusi normal dengan nilai $L_{hitung} = 0{,}117 < L_{tabel} = 0{,}145$. Uji homogenitas menghasilkan $F_{hitung} = 1{,}109 < F_{tabel} = 1{,}768$, sehingga variansi kedua kelas homogen. Selanjutnya, uji keseimbangan menghasilkan $t_{hitung} = 0{,}970 < t_{tabel} = 1{,}995$, sehingga kedua kelas memiliki kemampuan awal yang setara.

Pada data kemampuan akhir, kelas eksperimen I berdistribusi normal dengan nilai $L_{hitung} = 0{,}110 < L_{tabel} = 0{,}152$. Kelas eksperimen II juga berdistribusi normal dengan nilai $L_{hitung} = 0{,}139 < L_{tabel} = 0{,}145$. Uji homogenitas menghasilkan $F_{hitung} = 1{,}472 < F_{tabel} = 1{,}767$, sehingga variansi kedua kelas homogen. Dengan demikian, seluruh prasyarat analisis terpenuhi dan pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan uji-t.

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelompok	Rata-rata	SD	N	T hitung	T tabel	Keputusan
Eksperimen I (PBL)	75,735	15,856	34	2,326	1,667	H_0 ditolak
Eksperimen II (DL)	66,833	19,187	36			

Pengujian hipotesis menggunakan uji-*t* pihak kanan pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$ menghasilkan $t_{hitung} = 2{,}326$, yang berada pada daerah kritik DK = $\{t \mid t > 1{,}667\}$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dikenai model PBL secara statistik lebih baik daripada siswa yang dikenai model DL.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas PBL (75,735) dan kelas DL (66,833). Perbedaan tersebut selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan karakteristik tahapan pembelajaran yang diterapkan pada masing-masing kelas. Pembahasan berikut menguraikan keterkaitan setiap tahapan sintaks pembelajaran dengan aktivitas yang mendukung perkembangan indikator berpikir kritis matematis siswa.

Pembelajaran PBL diawali dengan tahap orientasi peserta didik pada masalah, yaitu guru menyajikan permasalahan kontekstual sebagai titik awal pembelajaran. Sejalan dengan pandangan bahwa PBL menempatkan masalah nyata dan berkualitas sebagai pemantik kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa (Darwati & Purana, 2021), pada tahap ini siswa dilatih mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan sebelum menentukan langkah penyelesaian, sehingga aktivitas tersebut memberikan ruang bagi berkembangnya indikator *interpretation*. Karakteristik masalah yang bersifat *ill-structured* dan kompleks sebagaimana dikemukakan Handhika et al. (2021) turut mendorong siswa untuk tidak sekadar meniru pola penyelesaian, tetapi benar-benar memahami esensi persoalan yang dihadapi.

Pada tahap mengorganisasikan peserta didik untuk belajar dan membimbing penyelidikan kelompok, siswa saling bertukar pendapat, membandingkan alternatif strategi, dan memberi alasan atas pilihan penyelesaian. Aktivitas ini memberikan ruang bagi berkembangnya indikator *analysis*, sejalan dengan karakteristik PBL yang menekankan kolaborasi dan komunikasi dalam pengambilan keputusan kelompok (Salsabila & Muqowim, 2024), serta penyelidikan autentik yang memungkinkan siswa mengajukan berbagai alternatif solusi (Ardianti et al., 2021). Pada tahap ini pula, ketika terjadi perbedaan jawaban antaranggota kelompok, siswa dituntut mengevaluasi ketepatan setiap strategi dan menyepakati kesimpulan bersama, sehingga

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

aktivitas tersebut berkaitan dengan indikator *evaluation* dan *inference*.

Tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, yang diwujudkan melalui presentasi kelompok, melatih siswa menjelaskan proses penyelesaian secara sistematis di depan kelas serta menanggapi pertanyaan dari kelompok lain. Aktivitas tersebut memberikan ruang bagi keterlibatan siswa dalam indikator *explanation*. Pada tahap akhir, yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa bersama guru melakukan refleksi menyeluruh terhadap strategi dan hasil yang telah diperoleh, sehingga aktivitas tersebut berkaitan dengan indikator *self-regulation* (Muhartini et al., 2023). Kelima tahapan PBL tersebut memberikan ruang bagi keterlibatan siswa dalam aktivitas mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan, menjelaskan, dan merefleksikan, yang selaras dengan keenam indikator berpikir kritis menurut Facione (Zainal, 2022).

Berbeda dengan PBL, pembelajaran DL diawali dengan tahap stimulasi, yaitu guru memberi rangsangan berupa fenomena atau pertanyaan untuk memancing rasa ingin tahu siswa, dilanjutkan tahap identifikasi masalah di mana siswa merumuskan hipotesis awal. Aktivitas tersebut berkaitan dengan indikator *interpretation*. Sejalan dengan pandangan Bruner yang menekankan bahwa siswa perlu diberi kesempatan menemukan sendiri suatu konsep melalui contoh yang mengarahkan pada aturan yang menjadi sumbernya (Edi & Rosnawati, 2021).

Pada tahap pengumpulan dan pengolahan data, siswa mengumpulkan informasi kemudian mengolahnya untuk membuktikan hipotesis yang telah disusun. Aktivitas ini mendorong berkembangnya indikator *analysis*, namun karena berorientasi pada verifikasi hipotesis, proses analisis lebih terfokus pada pembuktian dibandingkan eksplorasi berbagai alternatif strategi penyelesaian (Suwarno et al., 2022). Pada tahap verifikasi, siswa menguji kesesuaian hasil pengolahan data dengan hipotesis awal, sehingga indikator *evaluation* dan *inference* berkembang, tetapi cenderung berorientasi pada kecocokan hasil dengan dugaan awal, bukan pada evaluasi menyeluruh terhadap berbagai kemungkinan penyelesaian (Nurhidayah et al., 2023). Pada tahap akhir, yaitu menarik kesimpulan (*generalization*), siswa merumuskan prinsip umum berdasarkan hasil verifikasi. Aktivitas tersebut terutama berkaitan dengan indikator *inference* dan *explanation*, sedangkan ruang untuk *self-regulation* bergantung pada sejauh mana siswa melakukan pemeriksaan dan refleksi terhadap proses berpikir yang telah dilakukan (Sekarsari et al., 2023).

Perbandingan kedua model menunjukkan bahwa PBL dan DL sama-sama memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan enam indikator berpikir kritis matematis, tetapi dengan penekanan yang berbeda. Pada PBL, seluruh tahapan pembelajaran secara eksplisit menuntut siswa mengidentifikasi masalah, membandingkan alternatif solusi, mengevaluasi ketepatan strategi, dan merefleksikan proses secara berulang dalam konteks diskusi kelompok yang terbuka. Sebaliknya, pada DL, sebagian besar aktivitas berpikir siswa terarah pada proses memperoleh dan memverifikasi kebenaran hipotesis, sehingga kesempatan untuk mengeksplorasi strategi alternatif, berargumentasi, dan mengevaluasi secara kritis relatif lebih terbatas. Perbedaan penekanan tersebut dapat menjadi salah satu alasan yang secara teoretis menjelaskan lebih tingginya rata-rata capaian kelas PBL dibandingkan kelas DL.

Temuan ini memperkuat hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang dikenai PBL lebih tinggi dibandingkan siswa yang dikenai DL (Pasaribu et al., 2020), serta konsisten dengan temuan bahwa PBL memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibandingkan pembelajaran lain (Prihono & Khasanah, 2020). Meskipun demikian, hasil penelitian ini tidak menunjukkan bahwa DL tidak dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis. DL tetap memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam proses pengumpulan, pengolahan, dan verifikasi informasi, sehingga dapat mendukung perkembangan kemampuan

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

berpikir kritis matematis (Situmorang et al., 2023). Dengan demikian, temuan penelitian ini bersifat komparatif, yaitu menunjukkan bahwa PBL menghasilkan capaian kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik daripada DL pada konteks materi dan subjek penelitian ini.

Temuan ini mengindikasikan bahwa struktur permasalahan yang bersifat *ill-structured* dan proses kolaboratif berkelanjutan pada PBL relatif lebih mendukung perkembangan berpikir kritis matematis dibandingkan struktur penemuan terbimbing pada DL. Implikasinya, guru matematika dapat memprioritaskan PBL ketika tujuan pembelajaran secara spesifik menyasar peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis, sekaligus tetap mempertimbangkan DL sebagai alternatif pada materi yang menuntut penemuan konsep secara induktif, dengan penyesuaian pengelolaan waktu dan kesiapan belajar siswa (Nababan et al., dalam Prasetyo & Abduh, 2021).

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan materi yang terbatas pada trigonometri dan jenjang kelas X SMA, sehingga penerapan hasil penelitian pada materi atau jenjang lain perlu dilakukan dengan pertimbangan yang sesuai. Selain itu, kemampuan berpikir kritis matematis dalam penelitian ini dianalisis berdasarkan skor keseluruhan, sehingga capaian masing-masing indikator belum dianalisis secara terpisah. Analisis capaian setiap indikator dapat menjadi arah penelitian selanjutnya untuk memperoleh gambaran yang lebih spesifik mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada masing-masing model pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dikenai model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran *Discovery Learning* (DL). Hal tersebut dibuktikan melalui hasil pengujian hipotesis menggunakan uji-t yang menunjukkan nilai $t_{hitung} = 2{,}326$ lebih besar daripada $t_{tabel} = 1{,}667$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$, dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas PBL sebesar 75,735, sedangkan pada kelas DL sebesar 66,833. Perbedaan tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik tahapan PBL yang memberi ruang lebih luas bagi siswa untuk terlibat dalam aktivitas mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan, menjelaskan, dan merefleksikan dibandingkan dengan DL yang aktivitasnya lebih terfokus pada proses memperoleh dan memverifikasi hasil penemuan.

DAFTAR PUSTAKA

Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). *Problem-based Learning : Apa dan Bagaimana*. *3*(1), 27–35.

Darwati, I. M., & Purana, 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), 61–69.

Dwi, R., & Puspita, R. (2020). *Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang dengan*. *3*(2), 96–103.

Edi, S., & Rosnawati, R. (2021). *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Model Discovery Learning*. *5*(2), 234–246.

Handhika, D., Santoso, & Ismaya, E. A. (2021). *Pengaruh Model Project Based Learning dan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. *7*(4), 1544–1550. https://doi.org/10.31949/educatio.v7i4.1449

Intani, A. H., Febriyanti, R., & Prafianti, R. A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Elips: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(2), 19–28.

Kafii, M. S., Dwikoranto, & Setiani, R. (2023). Analisis Validitas Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

Materi Gelombang Berjalan dan Gelombang Stasioner. *Inovasi Pendidikan Fisika*, *12*(3), 111–118.

Lakusa, J. S., Moma, L., & Palinussa, A. L. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Discovery Learning Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, *4*(1), 17–28. https://doi.org/10.30598/jumadikavol4iss1year2022page17-28

Miatun, A., & Khusna, H. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *9*(2), 269–278.

Muhartini, Mansur, A., & Bakar, A. (2023). Pembelajaran kontekstual dan pembelajaran Problem Based Learning. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, *1*(1), 66–77.

Nufus, H., Herizal, & Sahputri, L. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel the Effect of Model Problem Based Learning (Pbl) on Student'S Mathematical Critical Thinking Skill. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, *7*(1), 12–19.

Nurhidayah, F., Sugandi, A. I., & Kadarisma, G. (2023). Systematic Literature Review : Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Discovery Learning. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *6*(5), 2075–2084. https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.17555

OECD. (2023). Pisa 2022 Results. In *Factsheets: Vol. I*. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en%0Ahttps://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/germany-1a2cf137/

Pasaribu, S. E., Helendra, H., Ristiono, R., & Atifah, Y. (2020). Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP yang Diajar Dengan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning. *Jurnal Mimbar Ilmu*, *25*(3), 460–469.

Prajono, R., Gunarti, D. Y., & Anggo, M. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMP Ditinjau dari Self Efficacy. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *11*(1), 143–154. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.694

Prasetyo, A. D., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keaktifan Belajar Melalui Model Discovery Learning Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(4), 1717–1724.

Pratama, B. A., & Mardiani, D. (2022). Kemampuan berfikir kritis matematis antara siswa yang mendapat model problem based learning dan discovery learning. *PowerMathEdu*, *01*, 83–92.

Prihono, E. W., & Khasanah, F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(1), 74–87. https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078

Saefuloh, A., & Ihsan, R. (2023). *Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa pada Pembelajaran Aritmatika Sosial Ditinjau dari Model Pembelajaran dan Self Efficacy Siswa*. *14*(2), 251–262.

Salsabila, Y. R., & Muqowim. (2024). Korelasi Antara Teori Belajar Konstruktivisme Lev Vygotsky Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Learning: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, *4*(3), 813–827.

Sekarsari, F. D. F. P. S., Wicaksono, A. G., & Sarafuddin. (2023). Analisis Model Pembelajaran Discovery Learning pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Elia: Journal of Educational Learning and Innovation*, *3*(1), 213–225. https://doi.org/10.46229/elia.v3i1

Situmorang, A. S., Lumbantobing, S. M., Sinaga, S. J., & Sihombing, I. (2023). Efektivitas Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

Matematis Siswa Kelas IX Smp Negeri 15 Medan Pada Materi Lingkaran. *Sepren: Journal of Mathematics Education and Applied*, *04*(02), 210–218. https://doi.org/10.36655/sepren.v4i02.1159

Suwarno, Z., Kristanti, F., & Soemantri, S. (2022). Meta Analisis: Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Derivat*, *9*(2), 153–164.

Zainal, N. F. (2022). *Problem Based Learning pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah*. *6*(3), 3584–3593.