

EFEKTIVITAS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI PERBANDINGAN

Dinah Hanifah Utami Putri¹, Tina Rosyana², Euis Eti Rohaeti³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

¹dinahhanifah96@gmail.com, ²tinarosyana@ikipsiliwangi.ac.id, ³e2rht@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Jun 2, 2024

Revised Jun 29, 2024

Accepted Jul 15, 2024

Keywords:

Mathematical Critical

Thinking;

Ratio Topic;

Problem Based Learning

ABSTRACT

This study aims to assess the effectiveness of the Problem Based Learning (PBL) approach in enhancing junior high school students' mathematical critical thinking skills on the topic of ratios. The subjects of the study were students from SMP IT Nur Al Rahman Cihanjuang, divided into two classes. One class, comprising 21 students, served as the experimental group and received instruction through the Problem Based Learning (PBL) approach, while the other class, also consisting of 21 students, served as the control group and received conventional instruction. The instruments used included interview sheets, documentation studies, student response questionnaires, observation sheets, and a test of mathematical critical thinking skills with 5 essay questions. The data obtained from the pretest and posttest were analyzed using inferential and descriptive statistics. The study's findings indicated that the Problem Based Learning (PBL) approach was more effective in improving the mathematical critical thinking skills of junior high school students on the topic of ratios compared to conventional teaching methods. Consequently, there was an improvement in the mathematical critical thinking skills of students using the PBL approach compared to those using conventional teaching methods.

Corresponding Author:

Dinah Hanifah Utami Putri,

IKIP Siliwangi

Cimahi, Indonesia

dinahhanifah96@gmail.com

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi efektivitas pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP pada materi perbandingan. Subjek penelitian yaitu siswa SMP IT Nur Al Rahman Cihanjuang, terdapat duakelas, dengan satu kelompok berperan sebagai kelas eksperimen. dengan 21 siswa yang menerima pembelajaran melalui pendekatan *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan kelas lainnya sebagai kelompok kontrol dengan 21 siswa menerima pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan mencakup lembar wawancara, studi dokumentasi, lembar angket respon siswa, lembar observasi, dan tes kemampuan berpikir kritis matematis berupa 5 soal uraian. Data yang didapatkan dari pretes dan postes dianalisis menggunakan statistik inferensial dan deskriptif. Hasil studi mengindikasikan jika pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) lebih efisien dalam memperbaiki keterampilan berpikir kritis matematis siswa SMP pada materi perbandingan jika dibandingkan dengan metode pembelajaran biasa. Dengan demikian, terdapat perkembangan dalam kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa jika menggunakan pendekatan PBL dibanding dengan yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

How to cite:

Putri, D. H. U., Rosyana, T., & Rohaeti, E. E. (2024). Efektivitas pendekatan Problem Based Learning (PBL) dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP pada materi perbandingan. *JPMM – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(4), 735-744.

PENDAHULUAN

Pendidikan yang ditanamkan dalam diri masyarakat tentu dilandasi SDM yang berkualitas. Selain itu, pendidikan dapat membantu membentuk karakter seseorang dan kemampuan sehingga mereka dapat berhasil di pasar global (Sanga & Wangdra, 2023). Pendidikan adalah sebuah cara paling efektif agar menghasilkan generasi muda yang terdidik dan pekerja keras. Tujuan dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan keterampilan hidup yang bermanfaat bagi mereka. Oleh karena itu, pendidikan dianggap efektif jika mampu mempersiapkan siswa menghadapi tantangan hidup dan menerapkan pengetahuan dalam situasi kehidupan sehari-hari serta memecahkan masalah dalam berbagai keadaan (Dwi & Puspita, 2020). Pendidikan adalah suatu metode untuk membantu siswa menjadi lebih mandiri dan mampu mengerjakan tugas dengan perhatian penuh. Pendidikan, sebagaimana halnya, mempengaruhi pertumbuhan, perubahan, dan kondisi seluruh manusia (Annisa, 2022).

Matematika adalah korelasi yang kuat dengan kehidupan sehari-hari. Dimulai dengan aspek yang tidak berhubungan dan diakhiri dengan suatu item yang sangat kompleks. Banyak masyarakat menyatakan ketidakpercayaannya, terutama di kalangan generasi muda, bahwa pendidikan matematika sangat sulit dipahami (Purba, 2022). Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang secara jelas menggambarkan proses pembuatan prediksi, sehingga menjadikannya subjek yang sangat baik untuk diajarkan kepada anak kecil. Aspek yang secara substantif mendorong orang untuk membuat keputusan rasional menurut undang-undang dan peraturan yang sudah diresmikan secara klise (Yasinta et al., 2020).

Dalam PISA 2022, matematika diartikan sebagai penggunaan aktif matematika untuk sebagai fenomena dunia nyata dalam berbagai bentuk. Tujuannya agar mendukung penalaran matematika (deklaratif dan predikatif) dan pemecahan masalah, memanfaatkan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika supaya menggambarkan, kemudian mengilustrasikan, memperjelas, mengklarifikasi dan mengevaluasi fenomena. Penting untuk diketahui bahwa definisi literatur matematika tidak hanya berfokus pada penggunaan saja (OECD, 2023).

Sebagaimana nilai matematika siswa yang ditujukan dengan skor pada mata pelajaran ini sangat rendah dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Pemecahan masalah matematika bisa dicapai melalui berpikir kritis. Oleh karena itu, ketika mempelajari matematika, seseorang tidak dapat mengabaikan proses berpikir induktif dan deduktif yang terlibat dalam pemecahan masalah matematika, dan tidak benar jika belajar matematika hanya berfokus pada menghafal (Hikmah, 2022).

Mengingat pentingnya matematika, pertimbangan cermat harus diberikan pada proses pembelajaran matematika. Kesusahan saat belajar ditujukan pada kualitas pembelajaran siswa tergantung pada pembelajaran internal sekolah dan pembelajaran eksternal sekolah, yang juga mempengaruhi aktivitas belajar siswa bergantung pada pembelajaran internal sekolah dan pembelajaran eksternal sekolah, yang juga memengaruhi aktivitas belajar siswa pembelajaran matematika. Guru akan menggunakan beberapa metode dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan kinerja siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai semaksimal mungkin (Elyana et al., 2022).

Proses pengajaran matematika yaitu agar menambah kemampuan berpikir kritis siswa melewati analisis dan evaluasi yang baik agar dapat menghasilkan solusi yang baik terhadap setiap permasalahan yang disajikan matematika. Proses pembelajaran adalah peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui analisis dan nilai yang baik supaya dapat mendapatkan solusi baik terhadap setiap permasalahan yang disajikan (Prihono & Khasanah, 2020).

Pendidikan matematika dapat membantu siswa menjadi pembelajar seumur hidup, pembelajar seumur bahkan bahkan dihadapkan dalam menghadapi munculnya teknologi modern, wajah teknologi modern yang sedang berkembang. Oleh hal ini, pembelajaran matematika dengan efektif adalah dengan langkah pertama didalam memahami suatu konsep dalam memahami sebuah konsep (Agnesti & Amelia, 2020a)

Kemampuan berpikir kritis mempunyai beberapa manfaat bagi siswa untuk berpikir kritis dapat meningkatkan dan memperkuat pemahaman konseptual serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis sehingga memudahkan penyelesaian permasalahan yang lebih kompleks. Kemampuan berpikir kritis muncul ketika siswa didorong dan berorientasi pada eksplorasi, penyelidikan, pemecahan masalah, dan penyelesaian. Hal ini dapat dilaksanakan apabila guru menggunakan paradigma mengajar yang efektif, jika guru menggunakan paradigma mengajar yang efektif. Model pengajaran dapat meningkatkan kemampuan yaitu pendekatan PBL (Ratnawati et al., 2020)

Pendekatan *Problem Based Learning* memiliki potensi untuk meningkatkan keterampilan berkolaborasi berkolaborasi. Pendekatan *Problem Based Learning* digunakan sebagai solusi sebagai solusi karena dapat mengembangkan berbagai keterampilan, termasuk kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Karena itu bisa berkembang berbagai keterampilan, termasuk kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan membuat (Zuwariyah et al., 2021) *Problem Based Learning*, yang dikatakan dapat membantu mereka menggapai tujuan kinerja yang semakin menantang untuk memilih pendekatan pengajaran yang tepat. Tidak hanya itu, dalam pendekatan *Problem Based Learning* secara efektif mengomunikasikan identitas mereka kepada siswa lain (Febrita & Harni, 2020)

Perbandingan adalah materi yang ditemui dalam kehidupan nyata, dimana peserta didik minim dalam memahami dan menerapkan pembelajaran. Perbandingan yaitu pembelajaran mendasar dengan didukung dan digunakan pada pembelajaran matematika (Witanta et al., 2019) Perbandingan dapat digunakan di dalam kehidupan nyata matematika diantaranya yaitu untuk menghitung jarak kota, agar menghitungnya menjadi mudah, untuk membuat peta, untuk membuat denah dan untuk membuat maket gedung (Agnesti & Amelia, 2020b). Perbandingan yang sebanding adalah perbandingan di mana jika satu besaran meningkat, besaran lainnya juga meningkat secara proporsional. Perbandingan berkebalikan adalah ketika satu besaran meningkat, besaran lainnya justru menurun (Sappaile, 2019). Menurut Wisnu Siwi Satiti, S.Pd., M.Sc dan Nur Fauziah yang terdapat dalam modul konsep perbandingan untuk peserta didik kelas VII dijelaskan bahwa, perbandingan skala yaitu rasio antara ukuran gambar dan ukuran sebenarnya.

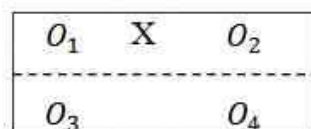
Dengan adanya proses efektivitas pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP pada materi perbandingan, semoga dapat memfasilitasi siswa dalam menangkap topik, aktif saat belajar (berkelompok maupun individu), dapat belajar secara mandiri, serta mampu melatih kemampuan koneksi matematis.

METODE

Desain penelitian ialah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental pretest-posttest control group design*). Menurut Sugiyono (Wulandari & Hasibuan, 2023) ketika peneliti tidak dapat melakukan kontrol penuh atas variabel dan kondisi eksperimen, penelitian semu berfungsi sebagai alat yang berharga untuk menilai dampak perlakuan yang berbeda pada

kelompok yang berbeda. Fokus penelitian khusus ini adalah pada siswa SMP IT Nur Al Rahman Cihanjuang. Untuk memilih sampel, digunakan *purposive sampling*, suatu metode yang melibatkan pertimbangan yang disengaja ketika memilih partisipan. (Sugiyono, 2016: 85). Teknik *purposive sampling* dipilih secara khusus karena sangat cocok untuk penelitian kuantitatif atau penelitian yang tidak berupaya menggeneralisasikan temuannya. (Sugiyono, 2016: 85).

Untuk melakukan penelitian ini, penulis memilih individu dengan ciri-ciri tertentu dari populasi untuk membentuk kelompok sampel. Kelas eksperimen yang dikenal dengan kelas VII-A berjumlah 21 siswa yang diberikan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL). Sebagai perbandingan, kelas kontrol yaitu kelas VII-C berjumlah 21 siswa yang diberikan pendekatan tradisional. Tujuan riset ini yaitu menilai keefektifan pendekatan PBL ditemukan kemajuan dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP khususnya kaitannya pada topik komparatif. Adapun desain penelitian yang dilakukan peneliti menurut (Sugiono, 2017:79) sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Quasi Eksperimen

Data pada penelitian ini dikategorikan: O_1 menunjukkan tes awal dilakukan kepada kelas eksperimen., O_2 mewakili tes akhir dilakukan kepada kelas eksperimen, O_3 menunjukkan tes awal pada kelas kontrol, dan O_4 menandakan postes untuk kelompok kontrol. Pendekatan yang disuguhkan adalah pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang diberi tanda X. Selain tes, digunakan pula berbagai instrumen non tes antara lain lembar wawancara, studi dokumentasi, angket respon siswa, dan lembar observasi. Tesnya sendiri terdiri dari 5 soal esai yang disusun eksklusif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII dalam pembelajaran tentang perbandingan. Untuk menjamin validitas temuan, dilakukan analisis inferensial, diawali pada pengujian normalitas menggunakan metode “*Kolmogorov-Smirnov*” atau “*Shapiro-Wilk*”. Kemudian, lakukan pengujian homogenitas menggunakan “*Levene Test*”. Keduanya memastikan bahwa data normal serta homogen, langkah berikutnya yaitu diuji hipotesis yang menggunakan Uji T melalui “*Uji Sampel Independen*”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian, materi perbandingan lebih baik diajarkan pada proses pembelajaran eksperiensial kepada kelas eksperimen dibandingkan dengan pengajaran kelas tradisional di kelas kontrol dengan menggunakan teknik *Uji Sampel Independen*. Tujuan statistik deskriptif adalah menyajikan data dalam gaya grafis atau naratif hingga pembaca mampu memahami informasi yang disajikan serta menyajikan data dalam gaya grafis atau naratif sehingga pembaca mampu memahami informasi yang diberikan. Berikut yaitu ringkasan statistik deskriptifnya:

Tabel 1. Data Hasil Pretes dan Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data Statistik	Validitas			Daya Pembeda		
	Pretes	Postes	N-Gain	Pretes	Postes	N-Gain
N	21	21	21	21	21	21
Mean	68,57	76,67	0,32	66,05	73,10	0,26
Maksimum	85	95	0,67	85	95	0,67
Minimum	45	50	0,09	45	50	0,07
St. Deviasi	11,64	13,26	0,19	10,95	12,99	0,22
SMI	70	70	70	70	70	70

Tabel 1 merangkum kemampuan berpikir kritis matematika siswa pra dan pasca menerima proses. Rekapitulasi pretes untuk kelas eksperimen menghasilkan nilai *mean* sebesar 68,57, dengan nilai maksimum 85, nilai minimum 45, dan st deviasi 11,64. Sementara itu, hasil postes menunjukkan nilai *mean* sebesar 76,67, serta nilai maksimum 95, nilai minimum 50, dan st deviasi 13,26. Untuk kelas kontrol, hasil pretes menunjukkan nilai *mean* sebesar 66,05, serta nilai maksimum 85, nilai minimum 45, dan st deviasi 10,95. Hasil postes kelompok kontrol menunjukkan rata-rata deviasi sebesar 12,99 dan deviasi maksimum sebesar 95, serta deviasi minimum sebesar 50. Hasil menunjukkan adanya perbedaan pertumbuhan yang sig antara tes awal dan tes akhir, berarti terjadi peningkatan kepada kedua kelas. Namun, kelompok memperlihatkan peningkatan signifikan dalam kemampuan siswa untuk menulis esai kritis dan analitis, yang menunjukkan peningkatan lebih signifikan daripada kelompok kontrol.

Berdasarkan pada uraian di atas, langkah selanjutnya adalah melakukan pemeriksaan normalitas dan homogenitas pada hasil pretes dan postes. Verifikasi data deskriptif yang didapatkan yaitu analisis statistik inferensial pada data tes awal, tes akhir serta N- Gain. Uji normalitas dilakukan agar memahami data dari pra dan pasca pada kelompok eksperimen dan kontrol mengikuti distribusi normal. Untuk menentukan data dari tes awal dan tes akhir untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari sampel yang terdistribusi normal. Uji normalitas untuk pretes dilakukan dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Pretes dilakukan taraf sig $\alpha = 0,05$. Hasil pretes dan postes uji normalitas kelas eksperimen terlihat di Tabel 2 tersebut:

Tabel 2. Uji Normalitas Pretes dan Postes

Kelas	Statistik	df	Signifikansi
Pretes Eksperimen	0,926	21	0,116
Pretes Kontrol	0,913	21	0,064
Postes Eksperimen	0,913	21	0,73
Pretes Kontrol	0,901	21	0,37

Berdasarkan pada Tabel 2, uji normalitas mengindikasikan bahwa tingkat signifikansi sampel pretes kurang dari atau sama dengan $0,116 > 0,05$, yang menunjukkan distribusi data normal. Lebih jauh lagi, tingkat signifikansi untuk kelompok kontrol pretest kelompok kontrol sebesar $0,064 > 0,05$ menunjukkan bahwa data juga memiliki distribusi normal. Oleh ini, bisa jadi ditunjukkan bahwa distribusi pretes dalam kelompok eksperimen dan kontrol adalah normal. Terakhir, berdasarkan ke Tabel 2, signifikansi taraf pasca eksperimen adalah $0,73 \geq 0,05$, dan signifikansi taraf pasca kontrol adalah $0,37 \geq 0,05$, memperlihatkan bahwa hasil pasca eksperimen dari kedua kelas juga berdistribusi normal. Dengan demikian, tugas selanjutnya yang akan diselesaikan adalah Homogenitas.

Tabel 3. Uji Homogenitas Pretes dan Postes

Kelas	Statistik	df	Signifikansi
Pretes Eksperimen	0,926	21	0,116
Pretes Kontrol	0,913	21	0,064
Postes Eksperimen	0,913	21	0,73
Pretes Kontrol	0,901	21	0,37

Tabel 3 tingkat sig kelas eksperimen yaitu $0,116 > 0,05$. Akan tetapi, tingkat sig kelas kontrol yaitu $0,064$. Untuk postes, nilai sig kelas eksperimen yaitu $0,73 > 0,05$, sedangkan nilai sig postes kelas kontrol adalah $0,37 > 0,05$. Kesimpulannya bahwa kedua kelas memiliki varians homogen. Perbandingan rata - rata dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria kenormalan dan homogenitas. Jika keduanya berdistribusi normal dan homogen serta varians homogen, lalu selanjutnya uji t. Uji t ialah uji *T sampel independen*, dapat dipakai untuk melakukan uji hipotesis. Namun, jika data belum mengikuti distribusi normal, maka akan dikerjakan pengujian non parametrik serta digunakan menggunakan ambang signifikansi $0,05$.

Tabel 4. Uji Perbedaan Rata-Rata

Hasil Belajar	F	Sig	t	df	Sig (2 Tailed)
Pretes	0,053	0,819	0,724	40	0,473
Postes	0,007	0,933	0,882	40	0,383

Berdasarkan pada Tabel 4 hasil uji rata-rata pretes menggunakan uji t diperoleh nilai $0,473 > 0,05$ dan menghasilkan H_0 diterima. Selain itu, hasil perbandingan rata - rata dengan uji t menunjukkan nilai $0,383 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima. Dari perbandingan menggunakan uji t memperlihatkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar $0,383 > t_{hitung}$ sebesar $0,05$ hingga H_0 diterima. Hal tersebut memperlihatkan jika ada variasi yang substansial diantara hasil pembelajaran dalam hal kemampuan siswa untuk mengevaluasi secara kritis pelajaran matematika menggunakan PBL dibandingkan dengan pengajaran di kelas tradisional. Tujuan pengumpulan data N - Gain adalah mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan PBL. Dari pengumpulan data N - Gain ditujukan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah menggunakan PBL. Tujuan uji normalitas N - Gain yaitu menentukan data dari kelompok eksperimen dan kontrol memiliki distribusi normal atau tidak, dengan tingkat sig $\alpha = 0,05$

Tabel 5. Uji N-Gain

Kelas	Statistik	df	Signifikansi
Eksperimen	0,929	21	0,133
Kontrol	0,912	21	0,061

Menurut Tabel 5, tingkat signifikansi untuk kelompok eksperimen adalah $0,133 > 0,05$ dan memiliki distribusi normal. Selain itu, kelompok kontrol memiliki tingkat signifikansi minimal $0,061$ atau sig $\geq 0,05$, yang distribusi normal dari data yang diberikan. Dengan begitu, bisa disimpulkan jika kelas eksperimen dan kontrol keduanya berdistribusi normal, lalu uji selanjutnya disebut homogenitas. Kesimpulannya jika kelas eksperimen dan kontrol distribusi normal, latihan ini menilai apakah datanya homogen atau tidak. Pada penelitian tersebut, pemeriksaan homogenitas digunakan dengan pendekatan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics 26*, dan hasil analisisnya ditampilkan sebagai berikut:

Tabel 6. Uji Homogenitas

	Statistik	df	df2	Signifikansi
N-Gain	1,816	1	40	0,185

Tabel 6 menunjukkan bahwa tingkat signifikansi di antara kelas eksperimen dan kontrol ialah 0,185, $> 0,05$, menunjukkan jika kelompok memiliki variabilitas yang sama. Karena datanya homogen dilaksanakan menggunakan uji t. Hipotesis penelitian diuji dengan penggunaan uji rata-rata, yang mana uji rata-rata ini dilakukan untuk membuktikan jika ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 7. Uji Rata-rata

N-Gain	F	Sig	t	df	Sig (2 Tailed)
	1,770	0,191	0,184	40	0,5625

Berdasarkan Tabel 7 uji t menunjukkan perbedaan rata - rata dengan uji t sebesar $0,5625 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima. Hasil tersebut menunjukkan jika ada perbedaan nyata diantara pembelajaran dengan diberikan perlakuan PBL dan mereka yang menggunakan pengajaran PBL pada hal kemampuan mereka menjawab soal esai yang kritis dan mendalam. tradisional dalam hal kemampuan mereka menulis esai yang kritis dan mendalam.

Pembahasan

Para peneliti melakukan penelitian ini dengan pendekatan kuantitatif berdasarkan data quasi-eksperimental. Tujuannya yaitu dalam menilai efektivitas pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yang kaitannya dengan materi perbandingan. Pada penelitian tersebut subjek terdiri dari dua kelompok yang memiliki latar belakang berbeda. Tahap pertama melibatkan siswa kelas VII - A SMP IT Nur Al Rahman Cihanjuang yang mengikuti latihan pembelajaran berbasis masalah berdasarkan materi perbandingan. Sedangkan kelompok kontrol terdiri dari siswa kelas VII - C SMP IT Nur Al Rahman Cihanjuang, yang mana mereka menggunakan metode pembelajaran biasa, seperti menggunakan model ceramah untuk materi perbandingan. Hasil analisis pra dan pasca terlihat perbedaan yang berbeda, kelas eksperimen mengindikasikan perkembangan yang lebih baik dalam kemampuan menulis esai kritis dan analitis jika dibandingkan dengan kelas kontrol.

Penelitian tersebut sejalan berdasarkan penelitian Apriliani et al. (2023) menunjukkan jika peserta didik kepada kelas eksperimen dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) memiliki pencapaian belajar yang lebih baik dibanding siswa pada kelas kontrol. Pendekatan PBL berpengaruh positif terhadap keterampilan proses siswa. Untuk menilai kemampuan siswa dalam menganalisis materi perbandingan secara kritis baik sebelum maupun sesudah pembelajaran, peneliti melakukan perhitungan pretes, postes dan perhitungan. Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengumpulan data pada materi sebelum dan sesudah pembelajaran, Hasil studi menunjukkan bahwa efektivitas PBL dalam peningkatan kemampuan siswa dalam menganalisis dan menelaah materi matematika dengan kritis lebih tinggi di banding metode pembelajaran biasa.

Kesimpulannya yaitu hasil belajar terkait dengan keterampilan berpikir kritis di kelas matematika mengalami peningkatan sejak diterapkannya pembelajaran berbasis masalah dalam proses pengajaran. Dengan menyediakan lingkungan belajar berbasis masalah ketika belajar, siswa diajarkan untuk memecahkan masalah melalui pemikiran kritis, membuat proses pembelajaran lebih inovatif dan menarik. Selain itu, praktik ini membuat siswa lebih terlibat

dalam mengajukan pertanyaan kepada guru dan lebih tenang saat menyampaikan materi yang telah diberikan. Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian (Madang et al., 2022) PBL mencakup beberapa pendekatan seperti pengenalan siswa terhadap masalah, mengumpulkan peserta didik dalam proyek kelompok, membantu pemecahan masalah, memberikan hasil akademis peserta serta menilai proses penyelesaian masalah. Melalui latihan tersebut, siswa bukan hanya meningkatkan kemampuan kognitif tapi juga pengembangan keterampilan lunak, keterampilan sosial dan spiritual mereka.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, diambil kesimpulan jika PBL terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi materi SMP secara kritis. Hal tersebut bisa dilihat dari perbedaan hasil belajar pada pembelajaran eksperiensial dan pembelajaran kontrol. Hasil Uji T (*independent sample test*) memperlihatkan adanya perbedaan hasil belajar antar siswa, baik dari segi hasil pretes maupun postes, serta adanya peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir kritis terhadap pengerjaan tugas mandiri. Peneliti menyarankan agar penelitian masa depan difokuskan pada penggunaan PBL untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi materi yang relevan secara kritis dan memberikan wawasan tentang efektivitas PBL. Pemeriksaan aspek-aspek tertentu dapat menjadi dasar untuk mengembangkan metode pengajaran yang lebih efektif dari waktu ke waktu. Saran untuk penelitian selanjutnya, para peneliti agar melaksanakan penyelidikan lebih lanjut guna mengidentifikasi faktor - faktor yang lebih spesifik yang dapat meningkatkan efektivitas pengajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- (OECD), T. O. for E. C. and D. (2023). *Program for International Student (PISA) 2022 assessment and analytical framework*. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-assessment-and-analytical-framework_dfe0bf9c-en
- Agnesti, Y., & Amelia, R. (2020a). Analisis kesalahan siswa kesalahan VIII SMP di kabupaten Bandung Barat dalam menyelesaikan soal cerita pada materi perbandingan ditinjau dari gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 151–162. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.186>
- Agnesti, Y., & Amelia, R. (2020b). Penerapan pendekatan kontekstual dalam menyelesaikan soal cerita pada materi perbandingan dan skala terhadap siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 347–358. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.748>
- Annisa, D. (2022). Jurnal pendidikan dan konseling. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(1980), 1349–1358.
- Apriliani, Y., Arif, M. N., Sutriyani, W., & Wakit, A. (2023). *Effectiveness of problem based learning model assisted with padi (board diagrams) media on mathematics learning outcomes*. 2(September), 172–179.
- Dwi, R., & Puspita, R. (2020). *Korelasi kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang dengan*. 3(2), 96–103.
- Elyana, D., Wulandari, A. A., & Mulyani, O. B. T. (2022). peningkatan prestasi belajar matematika siswa dalam pembelajaran jarak jauh berbasis video. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 77–86. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1540>
- Febrita, I., & Harni. (2020). Penerapan pendekatan problem based learning dalam pembelajaran tematik terpadu di kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1435. <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/608>

- Hikmah, N. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis pada materi pecahan. *Sepren*, 4(01), 88–94. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i01.849>
- Madang, K., Arifin, Z., Santoso, L. M., Nazip, K., Destiansari, E., & Anggraini, N. (2022). Pelatihan Teknik pembelajaran flip classroom instruction menggunakan pendekatan problem based learning bagi guru-guru ipa kota palembang. *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 20(1), 24–37. <https://doi.org/10.33369/dr.v20i1.19259>
- 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>
- Purba, G. F. (2022). Implementasi Pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) pada konsep merdeka belajar. *Sepren*, 4(01), 23–33. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i01.732>
- Ratnawati, D., Handayani, I., & Hadi, W. (2020). Pengaruh model pembelajaran pbl berbantu question card terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(01), 44–51. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.7683>
- Sanga, L. D., & Wangdra, Y. (2023). Pendidikan Adalah faktor penentu daya saing bangsa. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)*, 5(September), 84–90. <https://doi.org/10.33884/psnistek.v5i.8067>
- Sappaile, N. (2019). Hubungan pemahaman konsep perbandingan dengan hasil belajar kimia materi stoikiometri. *Jurnal Ilmu Pendidikan STKIP Kusuma Negara*, 10(2), 58–71.
- Witanta, V. A., Baiduri, B., & Inganah, S. (2019). Pengembangan komik sebagai media pembelajaran matematikapada materi perbandingan kelas VII SMP. *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.36706/jls.v1i1.9565>
- Wulandari, A., & Hasibuan, L. R. (2023). Pengaruh model pembelajaran STAD dengan bantuan media geogebra terhadap hasil belajar matematika siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(2), 641–650. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i2.16264>
- Yasinta, P., Meirista, E., & Rahman Taufik, A. (2020). Studi Literatur: Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pendekatan contextual teaching and learning (Ctl). *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika*, 2(2), 129–138. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v2i2.769>
- Zuwariyah, S., Irawan, E., & Artikel, I. (2021). Pengaruh model sains teknologi masyarakat dan pendekatan ESD dalam meningkatkan kepedulian lingkungan, *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(1), 68–72.

