



Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Kelas XI SMA Negeri 1 Praya Barat

Muhamad Hatami¹, Moh. Liwa Ilhamdi¹, Anindita SHM Kusuma¹, Tri Ayu Lestari¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Kota Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i3.12165>

Received: 14 Mei 2025

Revised: 13 Juli 2025

Accepted: 17 Juli 2025

Abstract: Biology learning implemented by teachers still uses conventional learning that is only centered on the teacher (teacher-centered). In the era of the Industrial Revolution 4.0 characterized by transformation in all scientific fields, 21st-century learning demands several skills, such as communication skills, collaboration, critical thinking, and problem-solving skills. Based on the results of the 2018 Programme for International Student Assessment (PISA) study, students' critical thinking skills are still low, this can be seen from several research results and test results that prove Indonesia is ranked 72 out of 77 countries. The purpose of this study was to determine the effect of the problem-based learning (PBL) model on critical thinking skills in grade XI students of SMA Negeri 1 Praya Barat. This study is a quasi-experimental study with a non-equivalent control group design. The sample in the study was grade XI MIPA-1 and grade XI MIPA-2 SMAN 1 Praya Barat. Critical thinking skills were measured using instruments in the form of tests/essays. Data analysis in this study used analysis of covariance with classical assumption tests, namely normality tests, homogeneity tests, and linearity tests. The results of the study showed that there was an influence of the PBL model on the critical thinking skills of class X students of SMA Negeri 1 Praya Barat with a significance value of $0.004 < \text{significance level of } 0.05$. The corrected average value of the experimental class was 71.730, greater than the control class, which was 63.891.

Keywords: Critical Thinking Ability, Problem-Based Learning, Senior High School.

Abstract: Pembelajaran biologi yang diterapkan oleh guru masih menggunakan pembelajaran kovensional yang hanya berpusat pada guru (*teacher centered*). Dalam era Revolusi Industri 4.0 dicirikan oleh transformasi dalam semua bidang ilmiah, pembelajaran abad ke 21 menuntut beberapa keterampilan, seperti kemampuan berkomunikasi, kolaborasi, pemikiran kritis, serta keterampilan dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan Hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018, bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, hal tersebut dapat diketahui dari beberapa hasil penelitian dan hasil tes yang membuktikan Indonesia menempati peringkat 72 dari 77 negara. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Praya Barat. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan desain *non-equivalent control group design*. Sampel dalam penelitian adalah kelas XI MIPA-1 dan kelas XI MIPA-2 SMAN 1 Praya Barat. Kemampuan berpikir kritis diukur menggunakan instrument dalam bentuk tes/*essay*. Analisis data dalam penelitian menggunakan analisis kovarian dengan uji asumsi klasik yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji linearitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 1 Praya Barat dengan nilai signifikansi sebesar $0,004 <$ taraf signifikansi $0,05$. Nilai rata-rata terkoreksi kelas eksperimen adalah 71,730 lebih besar dari kelas kontrol yakni 63,891.

Keywords: Kemampuan Berpikir Kritis, *Problem Based Learning*, Sekolah Menengah Atas.

Pendahuluan

Pembelajaran biologi mencakup konsep, gejala, proses kehidupan yang ada di sekitar, yang memiliki hubungan erat dengan kehidupan sehari-hari, baik berhubungan dengan manusia itu sendiri, hewan, tumbuhan, mikroorganisme dengan lingkungannya (Bsyarah dkk., 2021). Pembelajaran Biologi di SMA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam penerapan di dalam kehidupannya sehari-hari (Nurhidayati dkk., 2024). Pembelajaran saat ini akan terus berkembang sesuai dengan perubahan zaman dan tuntutan kebutuhan. Perubahan zaman akan mempengaruhi kemajuan bangsa terhadap kualitas sumber daya manusia (SDM), pengetahuan dan teknologi. Kulitas pendidikan di Indonesia saat ini perlu ditingkatkan supaya dapat mengimbangi perkembangan zaman yang pesat (Desi dkk., 2023). Oleh karenanya siswa harus mampu meningkatkan kulitas diri sebagai siswa yang diharapkan mengatasi permasalahan biologi baik pemasalahan yang bersifat ilmiah maupun nyata/kontekstual. Terdapat kemampuan dan keterampilan yang penting dimiliki oleh siswa salah satunya kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis mencakup kemampuan untuk menganalisis, menyintesis, dan mengevaluasi informasi dalam rangka membuat keputusan atau menyelesaikan masalah secara logis (Duron dkk., 2020). Penguasaan kemampuan berpikir kritis bukan hanya dijadikan sebagai tujuan saja, melainkan sebuah proses yang memungkinkan siswa untuk memecahkan permasalahan masa mendatang di lingkungannya, siswa harus dipersiapkan untuk menghadapi masalah-masalah yang terus berubah (Agnafia., 2019).

keterampilan analitis mencakup beberapa aktivitas dalam meningkatkan pemikiran penyelesaikan masalah yang dihadapi yakni terdiri dari 1) memberikan penjelasan sederhana yang berisi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan; 2) membangun keterampilan dasar, yang terdiri dari mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi; 3) menyimpulkan yang terdiri dari kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, untuk sampai pada kesimpulan; 4) memberikan penjelasan lanjut yang terdiri dari mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi, serta mengidentifikasi asumsi; dan 5) mengatur strategi dan teknik, yang terdiri dari menentukan tindakan dan berinteraksi

dengan orang lain (Youllanda dkk., 2020). Kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan juga dalam dunia akademik. Keterampilan ini melibatkan kemampuan menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang tersedia, kemampuan berpikir kritis dapat membantu individu untuk mengatasi berbagai tantangan dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Ariadila dkk., 2023). Namun, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMA di Indonesia masih tergolong rendah, terutama dalam menyelesaikan soal-soal berbasis pemecahan masalah dan berpikir tingkat tinggi yang membuat siswa kesulitan dalam pembelajaran (Hidayat & Nurhasanah., 2021). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu mengemukakan alasan logis dalam menjawab pertanyaan dan cenderung menghafal tanpa pemahaman.

Berdasarkan hasil observasi SMAN 1 Praya barat pada tahun 2024, dalam belajar guru belum memaksimalkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dibuktikan pada saat pembelajaran, siswa hanya mencatat materi yang dipaparkan oleh guru tanpa mengajukan pertanyaan ataupun menganalisis apa yang dicatat dikarenakan guru kurang memberikan pembelajaran yang kreatif misalnya menggunakan model pembelajaran yang dapat menuntun siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil uji coba instrumen dilakukan terhadap 30 siswa kelas XI menggunakan instrumen esai sebanyak 5 butir soal yang dirancang berdasarkan lima indikator kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI di SMAN 1 Praya Barat masih berada pada kategori rendah dengan rata-rata Total Kemampuan Berpikir Kritis Siswa 47% khususnya dalam indikator yang menuntut pemikiran analitik dan integratif tingkat tinggi. Siswa cenderung hanya mampu menjawab permukaan soal tanpa penalaran mendalam. Solusi yang dapat diberikan oleh pemerintah yaitu dengan cara memperbaiki dan memperbarui kurikulum yang digunakan (Susilowati, 2022). Kurikulum Merdeka merupakan salah satu Solusi yang ditawarkan pemerintah untuk menghadapi tantangan abad 21. Kurikulum merdeka merupakan inovasi dalam bidang Pendidikan di Indonesia yang bertujuan untuk meningkatkan relevansi kurikulum dengan kebutuhan global pada saat ini serta mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan abad ini dengan segala keragaman dan kompleksitasnya. Pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan abad 21 dilakukan berlandaskan kepada tuntutan teknologi yang kemudian diseimbangkan dengan tuntutan dari revolusi industry

dan society 5.0 yang tujuannya untuk memberikan bantuan kepada siswa dengan keterampilan hidup (life skill) abad ke-21, yakni keterampilan 4C yaitu Berpikir Kritis, Komunikasi, Kolaborasi, dan Kreatifitas (Selman & Jaedun, 2020).

Berdasarkan pernyataan tersebut diperlukan penerapan model pembelajaran yang mampu menstimulasi aktivitas keterampilan analitis dan reflektif siswa. Menerapkan berbagai model pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran menjadi hal yang penting, karena dengan kegiatan pembelajaran tersebut akan tercipta suasana yang menarik bagi siswa (Akbar dkk., 2022). Salah satu model pembelajaran yang dianggap tepat sebagai solusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah pembelajaran berbasis masalah atau dalam bahasa Inggris *Problem Based Learning* (PBL). Model ini memiliki sintaks pembelajaran yang sistematis dan terarah, sehingga dapat memandu siswa untuk lebih mudah dalam memahami permasalahan, merumuskan solusi, dan mengembangkan strategi berpikir yang mencerminkan keterampilan metakognitif (Setiadi et al., 2024).

Problem Based Learning adalah model pembelajaran yang berupaya untuk mendekatkan siswa pada permasalahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. *Problem Based Learning* memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar sesuai dengan minat dan perhatiannya, sehingga siswa akan lebih banyak terlibat dalam proses pembelajaran dan membuat berpikir kritis dan metakognitif siswa semakin berkembang (Nurhaliza dkk., 2024). Karakteristik pembelajaran *problem based learning* (PBL) yang paling mendasar antara lain adalah: a) Mengajukan pertanyaan atau masalah, b) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin, c) Penyelidikan autentik, d) Menghasilkan produk/karya dan memamerkannya, dan e) Kerjasama (Masrinah dkk., 2019). *Problem based learning* (PBL) memiliki langkah-langkah Pembelajaran yang terdiri dari lima tahap utama yaitu: a) Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah. b) Mengorganisasi peserta didik untuk penelitian. c) Tahap ini guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. d) Menyajikan hasil karya. e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Rachmawati & Rosy., 2021). Model PBL melibatkan kecerdasan yang ada di antara orang-orang dalam kelompok dan area manusia untuk mengidentifikasi isu-isu yang signifikan, relevan, dan kontekstual. Hal ini secara langsung diterjemahkan menjadi pembelajaran di abad ke-21 yang relevan dengan tantangan paling signifikan yang dihadapi di dunia nyata. Pendekatan PBL membantu siswa menghubungkan apa yang telah mereka pelajari dengan

permasalahan dunia nyata dengan lebih baik. Dalam praktiknya, PBL digunakan dalam sistem pendidikan untuk mengungkap permasalahan dunia nyata.

Menurut Fitriani, D., & Rahayu, S. (2021) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa Penerapan model *Problem Based Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena mendorong mereka untuk menganalisis permasalahan secara mendalam, mengevaluasi informasi, dan mengembangkan solusi yang logis secara kolaboratif. Begitu juga dengan penelitian Rahayu & Widodo (2022) Menunjukkan bahwa model PBL mampu mendorong siswa berpikir kritis dengan menghadapkan mereka pada masalah nyata yang menantang dan membutuhkan Solusi. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan oleh para peneliti sebelumnya yang menunjukkan keefektivitasan model PBL dalam meningkatkan keterampilan analitis siswa tidak menutup kemungkinan model pembelajaran ini dilakukan pada mata pembelajaran lain contohnya pada mata pembelajaran Ppkn, IPS, fiska, kimia dan mata Pelajaran lainnya, yang tidak secara khusus diterapkan pada mata Pelajaran biologi untuk melihat seberapa berpengaruhnya model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa ditingkat SMA. Selain itu, sebagian penelitian sebelumnya lebih fokus pada pengaruh PBL terhadap hasil belajar atau computational thinking secara umum, bukan kemampuan berpikir kritis sebagai variabel utama. sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada pengukuran kemampuan berpikir kritis secara umum, tanpa membedakan komponen-komponen keterampilan berpikir kritis secara spesifik dan terstruktur yang terdiri dari beberapa indikator, seperti: (a) memberikan penjelasan sederhana, (b) membangun kemampuan dasar, (c) membuat kesimpulan, (d) memberikan penjelasan lebih lanjut, dan (e) membuat perkiraan dan integrasi. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dengan secara khusus mengkaji pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Praya Barat. sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran biologi yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa

Metode

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. *Non-equivalent control group design* digunakan untuk menentukan sampel penelitian, karena peneliti tidak dapat melakukan pengacakan terhadap pemilihan kelas dalam kelompok kontrol dan eksperimen. Desain ini menggunakan *pretest-posttest* yang diberikan kepada

kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran model *problem based learning* sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional (Kusuma, 2023). Pada rancangan penelitian, siswa di kelas yang menjadi sampel diberikan *pretest* terlebih dahulu sebelum mulai pembelajaran dengan menggunakan model PBL maupun pembelajaran konvensional dan diakhir pembelajaran siswa diberikan *posttest*. Secara skematis rancangan penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttes
Eksperimen	Y ₁	X	Y ₂
Kontrol	Y ₃	-	Y ₄

(Kusuma, 2023).

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Praya Barat, yang beralamatkan di Desa Batujai, Kecamatan Praya Barat, Kabupaten Lombok Tengah, pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Penelitian dilaksanakan tiga minggu dengan durasi 3 jam pembelajaran yang sudah ditetapkan oleh pihak sekolah. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Praya Barat yang terdaftar pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian ini adalah model *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis.

Teknik yang digunakan untuk menentukan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *random sampling*. Teknik *random sampling* adalah metode pengambilan sampel di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel (Amin dkk., 2023). Proses ini dilakukan secara acak tanpa memperhatikan tingkatan dalam populasi tersebut. Tujuan utama dari teknik ini adalah untuk memastikan bahwa sampel yang diambil mewakili populasi secara keseluruhan, sehingga hasil penelitian dapat disama ratakan dengan lebih akurat. Proses ini diawali dengan menguji terlebih dahulu kelas-kelas yang dijadikan objek penelitian. Penentuan sampel didasarkan pada hasil tes akademik siswa dari ulangan harian, yang digunakan sebagai uji kesetaraan. hasil tes kemudian dikoreksi dan dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA), dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Difference*) yang dibantu oleh aplikasi *Costat*. Tujuan penggunaan analisis ini adalah untuk mengetahui kesetaraan antar kelas yang dijadikan sampel penelitian, yang ditandai dengan adanya kesamaan notasi LSD. Jika notasi LSD menunjukkan kesamaan, maka kelas tersebut setara (Kusuma, 2023). Tujuan dari uji ini untuk menentukan sampel dalam

penelitian berasal dari populasi yang setara sehingga pengaruh model PBL dapat terlihat dengan mudah. Berdasarkan hasil uji kesetaraan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kelas XI MIPA 1 dengan jumlah 36 siswa 24 wanita dan 12 pria dan XI MIPA 2 dengan jumlah 36 siswa 29 wanita dan 7 pria yang memiliki notasi LSD yang sama, yang berarti kemampuan siswa kedua kelas tersebut setara dan dapat digunakan sebagai sampel penelitian. peneliti menentukan bahwa kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIPA 1 dijadikan sebagai kelas eksperimen.

Instrumen kemampuan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini adalah soal dalam bentuk *essay* yang terdiri dari 5 butir pertanyaan dengan indikator yaitu (a) memberikan penjelasan sederhana, (b) membangun kemampuan dasar, (c) membuat kesimpulan, (d) memberikan penjelasan lebih lanjut, (e) membuat perkiraan dan integrasi (Ihsan dkk., 2019). Sebelum dilakukannya uji anacova terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas soal esai Kemampuan berpikir kritis, Uji Validitas yang pertama yaitu validitas isi dengan (Content Validity) menggunakan CVI dengan *Microsoft exel* dan di peroleh nilai sebesar 1 yang dinyatakan valid kerena $>$ dari 0,80. Uji Reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan *Alpha-Cronbach* dengan hasil 0,658 $>$ dari 0,7. Sesuai dengan desain penelitian yang digunakan, maka anacova digunakan untuk menganalisis data pada penelitian ini dengan nilai pretest sebagai kovariat. Sebelum diuji menggunakan anacova, data harus diuji dengan uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas menggunakan *Shapiro-wilk* karena sampel $<$ 50, uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*, dan uji linearitas menggunakan *Analysis of Variance* (Kusuma & Busyairi, 2023).

Hasil dan Pembahasan

Hasil uji asumsi klasik anacova terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas dan uji linearitas. Uji asumsi klasik pertama yaitu uji normalitas. Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui suatu data dalam penelitian memiliki distibusi normal atau tidak. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas ini jika dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi $>0,05$ dan sebaliknya jika nilai signifikansi $<0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal (Fitri dkk., 2024).Ringkasan hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Uji Normalitas

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest Kontrol	0,944	37	0,064
Posttest Kontrol	0,961	37	0,217
Pretest Eksperimen	0,969	37	0,392
Posttest Eksperimen	0,974	37	0,540

Berdasarkan hasil pada, Tabel 2 diketahui bahwa nilai signifikansi uji normalitas data *pretest* kelas kontrol sebesar $0,064 >$ taraf signifikansi $0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal. Data *posttest* kelas kontrol sebesar $0,217 >$ taraf signifikansi $0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal. nilai signifikansi uji normalitas data *pretest* kelas eksperimen sebesar $0,392 >$ taraf signifikansi $0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal. Data *posttest* kelas eksperimen sebesar $0,540 >$ taraf signifikansi $0,05$. sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal. Uji asumsi klasik selanjutnya adalah uji homogenitas varian data penelitian. Ringkasan hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan uji Homogenitas

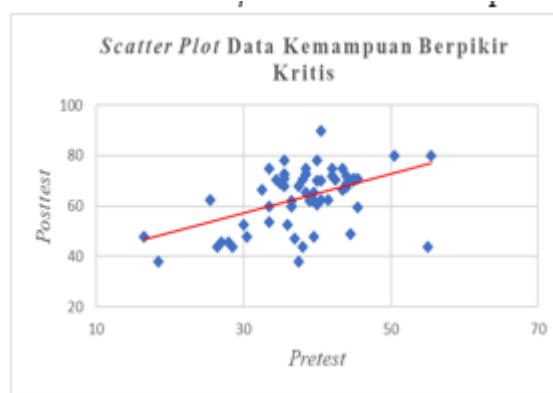
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest_KBK	2,541	1	71	0,115
Posttest_KBK	0,071	1	72	0,791

Berdasarkan hasil pada, tabel 3 diketahui bahwa nilai signifikansi uji homogenitas data *pretest* kemampuan berpikir kritis adalah sebesar $0,115 >$ taraf signifikansi $0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *fretest* kemampuan berpikir kritis siswa berdistribusi secara homogen. Data *posttest* kemampuan berpikir kritis adalah sebesar $0,791 >$ taraf signifikaasi $0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *postst* kemampuan berpikir kritis siswa berdistribusi secara homogen. Uji asumsi klasik selanjutnya adalah uji linearitas. Ketentuan yang digunakan uji ini yaitu variabel penelitian dikatakan mempunyai hubungan yang linear apabila nilai signifikansi *Linearity* $< 0,05$, dan jika nilai signifikansi *Deviation from Linearity* $> 0,05$. Ringkasan hasil uji linearitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Linearitas

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
					(Combined)	0,162
Posttest *	Between Groups	1473,182	1	1473,182	11,453	0,002
		5343,107	37	144,408	1,123	0,366
		4502,063	35	128,630		
	Total	11318,351	73			

Berdasarkan hasil uji linearitas data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa, diperoleh nilai signifikansi *linearity* sebesar $0,002 < 0,05$ dan nilai signifikansi *Deviation from Linearity* sebesar $0,366 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa memiliki pola linear. Adapun *scatter plot* dari data kemampuan berpikir kritis disajikan pada Gambar 1.

**Gambar 1**Scatter plot dari data kemampuan berpikir kritis

Hasil Uji Anacova

Hasil uji anacova data kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Hasil uji anacova data kemampuan berpikir kritis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	2546,047 ^a	2	1273,024	10,303	0,000	0,225
Intercept	7157,234	1	7157,234	57,928	0,000	0,449
Fretest_KBK	871,669	1	871,669	7,055	0,010	0,090
MODEL	1072,865	1	1072,865	8,683	0,004	0,109
Error	8772,304	71	123,554			
Total	351593,000	74				
Corrected Total	11318,351	73				

Berdasarkan hasil analisis kovarian uji hipotesis data kemampuan berpikir kritis menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang dihasilkan sebesar $0,004 <$ dari signifikansi 0,05. Sehingga H_0 yang menyatakan bahwa "Tidak ada Pengaruh Model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan Berpikiran Kritis siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Praya Barat" di tolak dan H_a yang menyatakan bahwa "Ada Pengaruh Model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan Berpikir Kritis siswa kelas

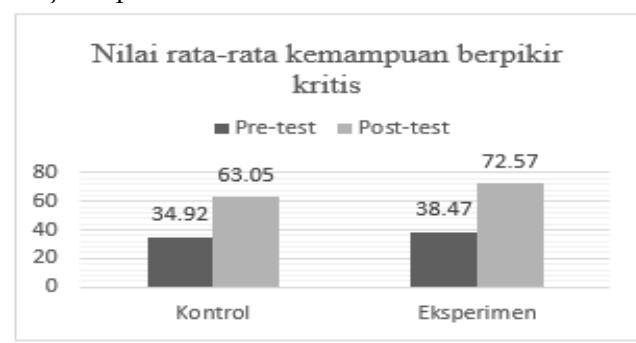
XI di SMA Negeri 1 Praya Barat" diterima. Sebagai pendukung atas kesimpulan hipotesis penelitian, maka ditampilkan hasil perbandingan rata-rata terkoreksi kemampuan Berpikir Kritis kelas eksperimen yang belajar menggunakan model PBL dan kelas kontrol yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Ringkasan hasil rata-rata terkoreksi data kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 6 berikut;

Tabel 6. Ringkasan hasil rata-rata terkoreksi data Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	63,891 ^a	1,854	60,194	67,589
Eksperimen	71,730 ^a	1,854	68,033	75,428

Berdasarkan hasil pada Tabel 6, diketahui bahwa nilai rata-rata terkoreksi kelas eksperimen adalah sebesar 71,730 lebih besar dari pada kelas kontrol 63,891. Hasil analisis data menunjukkan bahwa *problem based learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan rata-rata terkoreksi siswa yang diajar menggunakan PBL adalah 71,730 lebih tinggi daripada rata-rata terkoreksi siswa yang tidak diajar menggunakan PBL yakni 63,891. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah proses pembelajaran dapat dilihat pada data hasil *fretest* kelas kontrol sebesar 34,92 dan kelas eksperimen sebesar 38,47 dan *posttest* kelas sebesar 63,05 dan kelas eksperimen

sebesar 72,57. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis disajikan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Nilai rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis

keterampilan analitis adalah jenis kemampuan penalaran tingkat tinggi di mana individu menunjukkan kemampuan mereka untuk mengevaluasi fenomena secara ilmiah dan bijaksana dari perspektif yang berbeda dalam konteks yang berbeda untuk membuat keputusan akhir yang efektif. Keterampilan ini menuntut orang untuk memiliki keterampilan yang berbeda seperti bertanya, investigasi, evaluasi dan pengambilan keputusan. Menurut John Dewey dalam tulisan (Firdaus dkk., 2019). Keterampilan analitis adalah berpikir reflektif yaitu berpikir secara aktif, terus menerus dan kompeten tentang suatu keyakinan atau bentuk pengetahuan yang dapat diterima, dan melihatnya dari sudut pandang yang mendukung pemikiran yang dikembangkan yang menjadi keyakinan seseorang (Manurung dkk., 2023).

Penerapan model PBL melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran melalui pemecahan masalah-masalah kontekstual/nyata yang menuntut pemikiran kritis. Keterlibatan aktif ini berperan penting dalam mengembangkan keterampilan analitis siswa. Selain itu, melalui tahapan-tahapan dalam sintaks PBL, khususnya pada tahap mengorientasikan siswa terhadap permasalahan yang dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah secara sistematis baik secara mandiri maupun secara kelompok. Tahapan dalam PBL seperti mengorganisasi kegiatan belajar dapat membimbing proses penyelidikan, menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi solusi, berkontribusi dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam aspek perencanaan, pengorganisasian, dan evaluasi pemecahan masalah. Melalui pembelajaran berbasis masalah, siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan, menganalisis informasi, serta mengevaluasi berbagai data dan pemecahan yang ditemukan. Namun dalam proses pembelajaran fase membimbing penyelidikan secara aktif merlibatkan siswa dalam proses pengumpulan informasi, analisis data, dan penyusunan solusi berdasarkan masalah yang dihadapi. Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah juga memiliki peran penting dalam membentuk pola keterampilan analitis, siswa diminta untuk melakukan refleksi terhadap strategi yang telah diterapkan, menilai keefektifan solusi yang dihasilkan, serta mempertimbangkan alternatif solusi yang lebih baik. Tahap ini melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti evaluasi logis, pertimbangan bukti, dan penarikan kesimpulan yang mendalam. Aktivitas ini secara langsung melatih siswa dalam membuat inferensi, mengevaluasi argumen, serta mengembangkan penjelasan yang logis dan terarah. Model PBL terbukti efektif dalam mengembangkan

kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan apa yang di jelaskan oleh (Hotimah, 2020) yang menyatakan model PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena pengimplementasian PBL yang mendorong siswa untuk keterampilan analitis, berani menyampaikan pendapat dan bertanya, mencari solusi atas permasalahan yang diberikan dan mampu melakukan evaluasi dan refleksi. Model PBL memfokuskan pembelajaran kepada siswa dengan mengajak siswa memecahkan permasalahan pada dunia nyata, membangun pengetahuan melalui aktivitas belajar yang dilakukan secara individu maupun kelompok. PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena pada proses pembelajaran siswa mencari informasi untuk meningkatkan pemahaman mereka, mengidentifikasi kekurangan dalam pengetahuan dan proses belajar sehingga dapat mengetahui strategi belajar yang tepat.

PBL berperan penting dalam perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu kemampuan mereka untuk memahami, mengelola dan mengatur proses berpikir mereka sendiri. Model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dengan cara menghadapkan mereka pada masalah kontekstual yang harus diselesaikan secara aktif melalui diskusi kelompok, pencarian informasi, dan pemaparan solusi. Proses ini menuntut siswa untuk menganalisis, menyimpulkan, dan mengevaluasi informasi secara mandiri maupun kolaboratif. Hal ini sesuai dengan indikator berpikir kritis menurut Ihsan dkk. (2019) yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, memberikan penjelasan lanjut, serta membuat perkiraan dan integrasi. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Agustina dan Prasetyo (2020) yang menunjukkan bahwa penerapan PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di tingkat SMA.

Penelitian lain oleh Wulandari dkk (2021) juga menyatakan bahwa siswa yang dibimbing dengan pendekatan PBL menunjukkan kemampuan berpikir reflektif dan logis lebih baik dibanding siswa yang dibimbing dengan pembelajaran tradisional. Selanjutnya, studi oleh Nugroho & Anggraini (2022) pada mata pelajaran Biologi juga menemukan bahwa siswa yang belajar dengan PBL lebih mampu menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dengan situasi nyata, meningkatkan analisis dan sintesis informasi. Munurut rifin dkk (2022), menunjukkan bahwa keterampilan analitis siswa pada kelas eksperimen yang diberikan tindakan atau perlakuan dengan model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional yang hanya

berada pada kategori sedang. Penerapan pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan keterampilan analitis siswa. PBL mendorong siswa untuk berpikir secara sistematis dan lebih terarah serta dapat membantu siswa memahami konsep dan pemecahan masalah dengan lebih baik, sehingga dapat meningkatkan pemahaman yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian ini terbatas pada lingkup kelas XI di SMAN 1 Praya Barat yang terdiri dari dua kelas, sehingga hasil yang diperoleh belum tentu dapat digeneralisasikan untuk seluruh jenjang atau kelas lain di sekolah yang sama maupun di sekolah lain. Oleh karena itu, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk memperluas cakupan kelas atau jenjang yang diteliti, sehingga hasil yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di SMAN 1 praya barat dengan nilai signifikansi sebesar $0,004 < 0,05$, dan nilai rata-rata terkoreksi kelas eksperimen yakni 71,730 lebih tinggi dari pada kelas control yakni 63,891. Dan dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* berpengaruh secara signifikansi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Serta hasil penelitian ini mendorong guru untuk mengintegrasikan PBL dalam pembelajaran biologi dengan fokus pada masalah kontekstual.

Referensi

- Agnafia, R. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan*, 10(1), 45–53. https://doi.org/10.36232/JURNALBIOLEARNIN_G.V8I1.892
- Anggraeni, D. M., Prahani, B. K., Suprapto, N., Shofiyah, N., & Jatmiko, B. (2023). Systematic review of problem based learning research in fostering critical thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 49, 101334. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101334>
- Agustina, S., & Prasetyo, Z. K. (2020). Penerapan PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(1), 35–43
- Akbar, J. H., Muhlis, M., Hadiprayitno, G., & Artayasa, I. P. (2024). Perbedaan Prestasi Belajar IPA Menggunakan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dengan Model Problem Based Learning (PBL) di SMPN 7 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1016–1022. DOI: [10.29303/jipp.v9i2.2220](https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2220)
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep umum populasi dan sampel dalam penelitian. *Pilar*, 14(1), 15–31.
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664–669. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8436970>
- Bsyarah, dkk. 2021. "Penerapan Pendekatan STEM dalam Pembelajaran Biologi: Studi Pustaka." *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 6, No. 3, hlm. 236–243. DOI: [10.32938/jbe.v6i3.1260](https://doi.org/10.32938/jbe.v6i3.1260)
- Cynthia, RE, & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital: pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7 (3), 31712–31723. <https://jptam.org/index.php/jptam/index>
- Desi, C. R., Hariyadi, S., & Wahono, B. (2023). Pengaruh Model PjBL Berbasis Stem Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA. *ScienceEdu*, 6(2), 132–138.
- Fitriani, D., & Rahayu, S. (2021). The Effect of Problem-Based Learning Model on Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(1), 77–84. <https://doi.org/10.20961/shes.v4i6.68476>
- Hidayat, D. R., & Nurhasanah, F. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 232–240.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan metode pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan kemampuan bercerita pada siswa sekolah dasar. *Jurnal edukasi*, 7(2), 5–11. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Ihsan, M. A., dkk. (2019). Instrumen Penilaian Berpikir Kritis dalam Pembelajaran. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 15(2), 113–121.
- Ihsan, M. S., Ramdani, A., & Hadisaputra, S. (2019). Pengembangan E-Learning pada pembelajaran kimia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(2), 84–87.
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019). Problem based learning (PBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, 1, 924–932.

- Kusuma, A. S. H. M. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif. Nusa Tenggara Barat: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia
- Kusuma, A. S., & Busyairi, A. (2023). Pengaruh Strategi Pembelajaran Guided Inquiry Terhadap Keterampilan Metakognitif dan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Perkuliahan Pendidikan IPA SD. *Journal of Classroom Action Research*, 5(SpecialIssue), 88-97. [10.29303/jcar.v5iEdisi Khusus.3835](https://doi.org/10.29303/jcar.v5iEdisi Khusus.3835)
- Napitu, E. N. E., & Simanjorang, M. M. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berdasarkan Soal Berbasis TIMSS. *Jurnal riset rumpun matematika dan ilmu pengetahuan alam*, 2(2), 371-382. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v2i2.2576>
- Rosa Nurhidayati, Mahrus, & Lestai, TA (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Pada Mata Pelajaran Biologi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, (3), 482-487. <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i3.8043>
- Rahayu, S., & Widodo, A. (2022). Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 8(1), 45-53.
- Selman, Y. F. (2020). Evaluation of the implementation of 4C skills in Indonesian subject at senior high schools. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(2), 244-257. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v9i2.23459>
- Setiadi, D., Lestari, T. A., & Jufri, A. W. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Smart Apps Creator Terhadap Kemampuan Computational Thinking Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 6(2),371-377. <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i2.7711>
- Susilowati, E. (2022). Implementasi kurikulum merdeka belajar pada mata pelajaran pendidikan agama Islam. *Al-Miskawiah: Journal of Science Education*, 1(1), 115-132. <https://doi.org/10.56436/mijose.v1i1.85>
- Wulandari, S., dkk. (2021). Implementasi Model PBL dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Sains dan Pendidikan*, 5(2), 144-152. <https://doi.org/10.55583/jkip.v5i2.1011>
- Youllanda, W., Mediati, R., & Swistoro, E. (2020). Hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan hasil belajar melalui model inkuiiri terbimbing. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(3), 191-198.