



Original Article

Model *Problem Based Learning* dalam Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis

Romdah Romansyah^{1✉}, Endang Hardi²

^{1,2}Universitas Galuh

Korespondensi Email: romdah1976@unigal.ac.id✉

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model PBL terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan *pre experimental* dengan desain *One Group Pretest-Posttest* dan *One Shot Case Study*. Populasi penelitian yakni siswa kelas X MA Al-Kautsar. Instrumen berupa soal pilihan ganda serta soal *essay* yang dimodifikasi menjadi LKS dengan sub indikator (Strategi dan Taktik) berpikir kritis. Data yang diperoleh diolah secara statistik. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL terhadap penguasaan konsep pada sub pokok bahasan Pencemaran Lingkungan di kelas X MA Al-Kautsar dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa, namun tidak berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: *PBL, Berpikir Kritis, Penguasaan Konsep.*

Submitted	: 14 Desember 2026
Revised	: 5 Januari 2026
Acceptance	: 14 Januari 2026
Publish Online	: 15 Januari 2026

Pendahuluan

MA Al-Kaustar Banjar merupakan salah satu sekolah yang menggunakan kurikulum 2013, namun berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di MA Al-Kaustar, pada aplikasinya guru masih sering menggunakan metode ceramah secara dominan atau menggunakan model *inquiry* terbimbing. Hal tersebut menyebabkan siswa tidak mampu untuk melakukan langkah-langkah metode ilmiah yang berakibat pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa juga dipengaruhi oleh kemampuan penguasaan konsep siswa terhadap materi ajarnya. Hasil penelitian tentang berpikir kritis dan penguasaan konsep (Patmah, *et al.*, 2017; Prasetyowati dan Suyatno, 2016) menyatakan bahwa semakin tinggi kemampuan berpikir kritis maka semakin tinggi pula penguasaan konsepnya.

Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami makna pembelajaran dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Astuti, 2015; Arikunto, 2017). Jika dilihat dalam revisi taksonomi kognitif Bloom penguasaan konsep terdapat pada C3 yaitu mengaplikasikan. Penguasaan konsep memiliki tingkatan lebih tinggi daripada sekedar pemahaman (C2). Sari *et al.* (2017:441) mendefinisikan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan menyelesaikan masalah secara rasional menurut tahapan yang logis dan

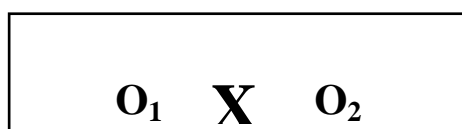
memberikan hasil pemecahan yang lebih efisien. Ennis (1985, dalam Rusyana, 2014:110) menyebutkan bahwa keterampilan berpikir kritis memiliki lima indikator yakni; (1) memberikan penjelasan sederhana, (2) membangun kemampuan dasar, (3) menyimpulkan, (4) membuat penjelasan lanjut, (5) strategi dan taktik. Untuk menilai kemampuan berpikir kritis dapat digunakan instrumen berupa soal *essay*. Seperti halnya yang dikatakan Syutaridho (2016:36) dalam penelitiannya bahwa soal berpikir kritis memiliki indikator yakni; (1) berbentuk *essay*, dengan harapan bahwa soal berbentuk *essay* dapat terlihat proses identifikasi masalah, proses yang baik atau strategi penyelesaiannya yang detail, (2) berbentuk *open ended*, (3) mempunyai konteks yang meliputi: *Personal problems, bad habits, responsibilities, future plans, our beliefs and values, personal relationships, key decisions, politics in our life, opportunities, health, security, our experience, personal fulfillment*, (4) pertanyaan memuat penalaran, (5) memuat *intertwining*.

Menurut Nurhadi (2004, dalam Sofyan dan Komariah, 2016:263) mendefinisikan bahwa pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Adapun, Arends (2007:41) menyatakan bahwa PBL merupakan model yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan.

Metode

Metode yang digunakan Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif dengan metode *pre experimental* (Aas Nurasiah Dzamil, Romdah Romansyah, Endang Hardi, 2023). Paradigma dalam penelitian eksperimen ini mengatakan terdapat suatu kelompok/kelas yang digunakan untuk penelitian, namun sebelum dilakukan *treatment*/perlakuan dilakukan *pretest* terlebih dulu (Sugiono 2015:110). Dengan desain *one group pretest-posttest design* (Jasmine Salabeela Rumpaka, Taupik Sopyan, Romdah Romansyah, 2019) seperti berikut :

Gambar Desain Penelitian



keterangan : O₁ = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O₂ = nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

X = *treatment* yang di berikan

Populasi terdiri jumlah 45 siswa, pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Aas Nurasiah Dzamil, Romdah Romansyah, Endang Hardi, 2023) yaitu keterampilan berpikir kritis siswa rendah, sehingga dipilih kelas X MA sebagai kelompok eksperimen berjumlah 23 siswa.

Instrumen yang digunakan tes yang berupa soal bentuk pilihan ganda serta soal *essay* yang dimodifikasi menjadi lembar kerja siswa. Tes dua kali yaitu *pretest* dan *posttest* dengan 20 butir soal untuk mengukur penguasaan konsep (C₁, C₂, C₃) siswa. Instrumen tes *essay* mengacu pada indikator soal berpikir kritis menurut Ennis dengan pembatasan yakni hanya pada indikator berfikir kritis ke-5 (Strategi dan Taktik) untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil

Analisis data dari hasil penelitian penerapan model PBL terhadap penguasaan konsep siswa diperoleh bahwa nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,49 dengan kriteria

sedang. Hasil uji normalitas (χ^2) data *N-Gain* diperoleh bahwa data $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $2,18 < 7,8$. Hasil perhitungan uji normalitas dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha=0,05$) tersebut menunjukkan bahwa sebaran data berdistribusi normal, sehingga selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan uji Z.

Hasil perhitungan uji hipotesis dapat diketahui bahwa ternyata nilai z_{hitung} diperoleh sebesar $2,5 < z_{tabel}$ sebesar $2,33$. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa hipotesis penelitian diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model PBL terhadap penguasaan konsep siswa pada sub pokok bahasan Pencemaran Lingkungan di kelas X MA Al-Kaustar.

Analisis data dari hasil penelitian penerapan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh bahwa nilai hasil uji normalitas $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ yaitu $8,58 > 7,81$ yang berarti sebaran data tidak berdistribusi normal sehingga pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan uji Median (W). Pengujian hipotesis dengan uji Median (W) pada taraf signifikansi 5% ($\alpha=0,05$) nilai $W_{hitung} > W_{tabel}$ atau $42 > 35$ sehingga hipotesis tidak diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh dari penerapan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada sub pokok bahasan Pencemaran Lingkungan di kelas X MA Al-Kaustar.

Pembahasan

Adanya pengaruh model PBL terhadap penguasaan konsep siswa terjadi dikarenakan siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep materi pelajaran yang harus dicapai pada saat pembelajaran tersebut. Diakhir pembelajaranpun, guru membimbing siswa untuk meluruskan konsep-konsep yang masih keliru. Dalam proses pemecahan masalah serta disajikannya menuntut siswa untuk menguasai pengetahuan dan keempat bidang tersebut yang berhubungan dengan permasalahan yang disajikan untuk mencari penyelesaian masalah yang tepat.

Apabila siswa dapat memahami konsep pengetahuan dan dapat menerapkannya sebagai suatu solusi pemecahan masalah, maka siswa dapat meningkatkan kemampuan penguasaan konsepnya tidak hanya sekedar pada masalah yang disajikan saja. Pada saat pembelajaran, siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan dan mengerjakan LKS secara mandiri dengan didahului praktikum untuk membangun konsep awal yang harus dipahami siswa secara mandiri. LKS yang disajikan. Penggunaan LKS dalam proses pembelajaran penting adanya untuk membimbing siswa memahami dan mengembangkan konsepnya secara mandiri. Seperti halnya menurut Lestari *et al.* (2018:204) LKS dapat dikembangkan guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran yang dapat membantu kemandirian siswa serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ([Endang Hardi, Romdah Romansyah, 2025](#))

Model PBL ini tampak lebih menekankan siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran serta memotivasi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang didapatnya dari bidang studi lainnya ([Zidan Maulana, Endang Hardi, Romdah Romansyah, 2025](#)). Begitupun menurut Silberman (2012, dalam [Purnamasari et al., 2016:65](#)) bahwa proses mempelajari hal baru akan lebih efektif jika si pembelajar dalam kondisi aktif, dengan menstimulir siswa untuk menyelidiki atau mempelajari sendiri materi pelajarannya tanpa penjelasan terlebih dahulu dari guru. Dengan mengikuti pembelajaran model PBL ini pengetahuan-pengetahuan baru siswa dapat dikonstruksi oleh siswa dengan sendirinya sehingga berpengaruh pada peningkatan penguasaan konsep siswa.

Hasil penelitian dan analisis data untuk penggunaan model PBL ternyata tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada sub pokok bahasan Pencemaran Lingkungan di kelas X MA Al-Kaustar Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian [Khoiriyah et al. \(2018\)](#) yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan bermodel PBL dapat meningkatkan kemampuan

berpikir kritis siswa secara signifikan.

Tidak berpengaruhnya model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa diduga karena siswa belum terbiasa belajar dalam pemecahan masalah, sehingga siswa merasa kesulitan dalam menjawab dan memecahkan permasalahan yang telah disediakan. Selain itu, [Snyder & Snyder \(2008:91\)](#) menyebutkan bahwa pembelajaran yang sering terjadi dengan metode menghafal dan sedikit berpikir, sedikit menguasai konsep, siswa tidak diberi latihan berpikir kritis, dan waktunya terlalu singkat dapat menghambat kemampuan berpikir kritis. Lebih lanjut, bahwa berpikir kritis merupakan produk dari pendidikan, pelatihan dan latihan. Hal tersebut sejalan pula dengan yang dikatakan oleh Kalelioglu & Gulbahar (2013, dalam [Sari et al., 2016: 255](#)), [Endang Hardi, Romdah Romansyah \(2025\)](#), bahwa berpikir kritis memang tidak mudah, akan tetapi kemampuan berpikir kritis dapat dipelajari dan dilatih.

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, belum terbiasanya siswa belajar dalam pemecahan masalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya terlihat seperti pada saat siswa membaca LKS dan distimulus untuk menggunakan rumus kadar larutan (% massa), siswa tidak dapat membaca arah stimulus tersebut.

Model PBL menurut Sanjaya (2009, dalam [Nuraini, 2017:372](#)) memiliki kelemahan antara lain: 1) siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba; 2) keberhasilan model pembelajaran melalui PBL membutuhkan cukup waktu untuk persiapan; 3) tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.

Model PBL walaupun memiliki kelemahan namun implementasinya sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan, model PBL memiliki kelebihan diantaranya, dapat memperlihatkan kepada siswa integrasi setiap mata pelajaran atau materi pelajaran diluar yang diajarkan, sehingga siswa mengetahui manfaat materi pelajaran yang mereka pelajari untuk kehidupan dunia nyata dan dengan itu siswa dapat menguasai konsep-konsep materi pelajaran yang merupakan dasar untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Kesimpulan

1. Penerapan model PBL berpengaruh nyata terhadap penguasaan konsep siswa pada sub pokok bahasan Pencemaran Lingkungan di kelas X MA Al-Kaustar Banjar pada taraf kepercayaan 95% dan *N-Gain* sebesar 0,49 dengan kategori sedang.
2. Penerapan model PBL tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada sub pokok bahasan Pencemaran Lingkungan di kelas X MA Kaustar Banjar pada taraf kepercayaan 95% dan rata-rata nilai sebesar 59,6.

Daftar Pustaka

- Abidin, Y. (2014). *Desain sistem pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013*. Bandung. Refika Aditama.
- Aas Nurasiah Dzamil, Romdah Romansyah, Endang Hardi (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)* Vol. 4, No. 3, Oktober 2023, pp. 755-760 e-ISSN 2722-6069
- Anonim. (2008). *Strategi Pembelajaran dan Pemilihannya*. Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan. Jakarta. Depdiknas.
- Arends, I. R. (2007). *Learning To Teach Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.

- Ariani, L., Sudarmin, dan Nurhayati, S. (2019). "Analisis Berpikir Kreatif Pada Penerapan *Problem Based Learning* Berpendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics*". *J. Inovasi Pendidikan Kimia*. 1(13):2307-2317.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Asmuniv. (2015). *Pendekatan Terpadu Pendidikan STEM Upaya Mempersiapkan Sumber Daya Manusia Indonesia Yang Memiliki Pengetahuan Interdisipliner Dalam Menyosong Kebutuhan Bidang Karir Pekerjaan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)*. Makalah PPPPTK BOE, Malang. [Online]. Tersedia: <http://www.vedcmalang.com/pppptkboemlg/index.php/menuutama/listrik-electro/1507-asv9%20>. [15 Januari 2019].
- Astuti, L.S. (2017). "Penguasaan Konsep IPA Ditinjau Dari Konsep Diri Dan Minat Belajar Siswa. *J. Formatif*. 7(1):40-48.
- Cahyaningsih, F. dan Roektingroem, E. (2018). "Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis STEM-PBL Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif". *J. Pendidikan IPA*. 7(5):239-244.
- Endang Hardi , Romdah Romansyah (2025). Dampak Model Quantum Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Sistem Indra. *Jurnal Cakrawala Pendidikan dan Biologi Volume 2, Nomor 2, Juni 2025 E-ISSN : 3089-2503; P-ISSN : 3063-5977; Hal. 192-203*
- Farwati, R., Permanasari, A., Firman, H. dan Suhery, T. (2017). Integrasi *Problem Based Learning* dalam *STEM Education* Berorientasi Pada Aktualisasi Literasi Lingkungan dan Kreativitas. Makalah pada Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA, Palembang. Vol. 1,pp 198-206. [Online]. Tersedia: <http://conference.unsri.ac.id/index.php/semnasipa/article/view/688/305>. [10 Januari 2019].
- Furi, L.M.I., Handayani, S. dan Maharani, S. (2018). "Eksperimen Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreativitas Siswa Pada Kompetensi Dasar Teknologi Pengelolaan Susu". *J. Penelitian Pendidikan*. 1(35):49-60.
- Jasmine Salabeela Rumpaka, Taupik Sopyan, Romdah Romansyah (2019), Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Penguasaan Konsep Dan Aktivitas Belajar. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 11(2),79-82. doi: 10.25134/quagga.v11i2.1917
- Hake, R. (2001). "Lesson From The Physics–Education Reform Effort". *J. Conservation Ecology*. 5(2):`1-61. [Online]. Tersedia: https://www.researchgate.net/profile/Richard_Hake/publication/2166542_Lessons_From_the_Physics-Education_Reform_Effort/links/0912f50fa0de9c1829000000/Lessons-From-the-Physics-Education-Reform-Effort.pdf?origin=publication_detail. [15 Januari 2019].
- Havice, B. (2013). "Integrative STEM Education—Developing Innovators, Educating Creative Learners". *Newsletter National Dropout Prevention Center/Network*. 1(24):1-9.
- Khoiriyah, N., Abdurrahman, dan Wahyudi, I. (2018). "Implementasi Pendekatan Pembelajaran STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Gelombang Bunyi". *J. Pendidikan Fisika*. 2(5):53-62.
- LaForce, M., Noble, E. dan Blackwell, C. (2017). "Problem-Based Learning (Pbl) And Student Interest In Stem Careers: The Roles Of Motivation And Ability Beliefs". *J. Education Science*. 7(4):1-22.

- Lestari, D.A.B., Astuti, B. dan Darsono, T. (2018). "Implementasi LKS dengan Pendekatan STEM (*Science Technology, Engingeering and Mathematics*) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *J. Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 2(4):202-207.
- Margot, K.C. dan Kettler, T. (2019). "Teachers' Perception Of STEM Integration And Education: A Systematic Literature Review". *J. of STEM Education*. 6(2):1-16.
- Nessa, W., Hartono, Y. dan Hiltrimartin, C. (2017). "Pengembangan Buku Siswa Materi Jarak Pada Ruang Dimensi Tiga Berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) *Problem-Based Learning* di Kelas X". *J. Elemen*. 1(3):1-14.
- Nuraini, F. dan Kristin, F. (2017). "Penggunaan Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 SD". *J. Mitrapendidikan*. 4(1):369-379.
- Patmah, Purwoko, A.A. dan Muntari. (2017). "Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Kimia Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *J. Penelitian Pendidikan IPA*. 3(2):69-86.
- Prasetyowati, E.N. dan Suyatno. (2016). "Peningkatan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Pokok Larutan Penyangga". *J. Kimia dan Pendidikan Kimia*. 1(1):67-74.
- Purnamasari, L., Zikra, dan Reza, F. (2016). "Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Terhadap Penguasaan Konsep IPA Materi Pencemaran Lingkungan". *J.Biodik*. 2(2):62-66.
- Rivai, H.P., Yuliati, L. dan Parno. (2018). "Penguasaan Konsep dengan Pembelajaran STEM berbasis Masalah Materi Fluida Dinamis pada Siswa SMA". *J. Pendidikan*. 8(3):1080-1088.
- Rusyana, A. (2014). Keterampilan Berpikir. Yogyakarta.Ombak.
- Sari, M., Susiswo, dan Nusantara, T. (2016). "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII-D SMP Negeri 1 Gambut". Makalah pada Pros Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika. ISBN 978-602-6122-20-9.
- Sari, N.P., Budijanto, dan Amiruddin, A. (2017). "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dipadu *Numbered Heads Together* Terhadap Keterampilan Metakognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis Geografi Siswa SMA". *J. Pendidikan*. 2(3):440-447.
- Snyder, L., G. dan Snyder M., J. (2008). "Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills". *J. The Delta Pi Epsilon*. 2(L):90-99. [Online]. Tersedia: https://pdfs.semanticscholar.org/838a/33a6ad3bf4458e2adefd62dbb265073b7c5d.pdf?_ga=2.168274273.1706077556.1558839517-803895699.1558839517. [07 Mei 2019].
- Sofyan, H. dan Komariah, K. (2016). "Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Di SMK". *J. Pendidikan Vokasi*. 6(3):260-271.
- Syutaridho. (2016). "Mengontrol Aktivitas Berpikir Kritis Siswa dengan Memunculkan Soal Berpikir Kritis". *J. Pendidikan Matematika*. 2(1):31-40.
- Winarni, J., Zubaidah, S. dan Koes, S. (2016). "STEM : Apa, Mengapa dan Bagaimana". Makalah pada Pros Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM, Malang. Vol. 1, pp. 976-984.
- Zamzam, K.P. (2016). "Pendekatan Problem Based Learning untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa". *J. Pedagogi*. 2(5):279-286.
- Zidan Maulana, Endang Hardi, Romdah Romansyah (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning(PBL) Terhadap Pemecahan Masalah Siswa. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan (JURDIKBUD)Volume 5 Nomor3November2025e-ISSN: 2809-7173; p-ISSN: 2809-7181, Hal. 140-147.