

Penerapan *Project Based Learning* Melalui *Lesson Study* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Widya Triandini¹, Khaerus Syahidi^{2*}, Eko Septi Mardi³, Fartina⁴

¹Prodi Pendidikan Profesi Guru, Universitas Hamzanwadi, Selong, Indonesia.

^{2,4}Prodi Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Hamzanwadi, Selong, Indonesia.

³SMAN 3 Selong, Selong, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v4i2.268>

Article Info

Received: 25 December 2023

Revised: 28 December 2023

Accepted: 30 December 2023

Correspondence:

Phone: +6281804457866

Abstract: This research was conducted because there was still a low level of critical thinking skills of students in learning Physics. The purpose of this study was to see the improvement of students' critical thinking skills through the application of project-based learning model. The subject of the research is class XI MIPA 2 at SMAN 3 Selong which consists of 18 students. The instruments in this study consisted of observation sheets, student worksheets, and critical thinking skills test sheets. From the results of the study it was found that the critical thinking skills of students showed an increase in each cycle with the application of the Project Based Learning model. Thus it was concluded that this Classroom Action Research was categorized as reaching the target in the second cycle.

Keywords: Project Based Learning Model; Critical Thinking; Lesson Study

Citation: Triandini, W., Syahidi, K., Mardi, E. S., & Fartina, F. (2023). Penerapan *Project Based Learning* Melalui *Lesson Study* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik . *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 4(2), 44-48. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v4i2.268>

Introduction

Dunia pendidikan di Indonesia saat ini tidak hanya fokus pada peningkatan hasil belajar peserta didik, melainkan pada pengembangan keterampilan yang dituntut pada abad 21. Keterampilan-keterampilan tersebut dibutuhkan agar kelak peserta didik dapat menjadi individu yang mampu memecahkan permasalahan serta menghadapi segala tuntutan zaman yang terus berkembang. Seiring dengan perkembangan zaman dan munculnya berbagai jenis lapangan kerja maka dibutuhkan individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis (Fitriani, dkk: 2019). Seperti yang dinyatakan oleh Purba, dkk (2023) bahwa hal ini dikarenakan berpikir kritis merupakan strategi kognitif yang lebih kompleks dalam pemecahan masalah dalam menunjukkan kecakapannya.

Berpikir kritis merupakan kemampuan yang diperoleh melalui serangkaian kegiatan dalam menghimpun berbagai data atau informasi sebelum membuat keputusan. Individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis maka ia dapat memikirkan permasalahan, mengajukan pertanyaan, menemukan informasi disertai bukti, dan mengambil kesimpulan (Kurniasari, 2021). Kemampuan berpikir kritis membantu individu dalam mengambil keputusan yang masuk akal hingga dapat menyimpulkannya secara

tepat (Darwis dkk, 2020). Maka dari itu dibutuhkan indikator-indikator yang dijadikan acuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Ennis dalam Firdaus, dkk (2019) merangkum lima indikator kemampuan berpikir kritis yaitu 1) melakukan klarifikasi dasar; 2) memberikan dasar untuk suatu keputusan; 3) menyimpulkan; 4) melakukan klarifikasi lebih lanjut; dan 5) membuat dugaan dan memadukan. Guna mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, maka seyogyanya guru juga merancang pembelajaran yang tepat. Guru dituntut untuk memberikan pengalaman belajar yang mampu mewujudkan pembelajaran bermakna dan mendorong kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 3 Selong pada kelas XI MIPA untuk pelajaran Fisika ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis masih tergolong rendah. Peserta didik masih tampak kesulitan dalam memahami konsep Fisika. Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti minat belajar, kepercayaan diri, dan kecerdasan emosional peserta didik (Darwis, dkk : 2020). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mendorong minat belajar adalah dengan memilih dan menerapkan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara penuh. Adapun salah satu model pembelajaran yang dapat mendukung

keterlibatan peserta didik yaitu *project based learning* (PjBL). Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Risky dan Liana (2022) yang mengungkapkan bahwa melalui pembelajaran PjBL dapat mendorong minat belajar peserta didik dengan adanya proses konstruksi pengetahuan. Sejalan dengan pendapat tersebut, Mahanal, dkk (2010) juga berpendapat bahwa penerapan PjBL memberi peluang untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui interaksi antar peserta didik dengan mengungkapkan ide, mendengarkan pendapat teman, dan merefleksikan ide-ide tersebut.

Beberapa aktivitas pada penerapan model *project based learning* seperti pemusatan pertanyaan, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, mengeksplorasi konsep dari berbagai sumber, kolaborasi antar anggota kelompok, mengkomunikasikan produk hasil belajar dalam kelas dan pembelajaran bermakna (Rati, dkk: 2017). Serangkaian kegiatan tersebut mampu mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Guna meningkatkan kualitas pembelajaran, guru dapat berkolaborasi dengan rekan sejawat dalam merencanakan kegiatan pembelajaran melalui suatu pendekatan yang dikenal dengan *lesson study*. Yulianto, dkk (2017) memaparkan bahwa *lesson study* merupakan suatu pendekatan yang dilakukan oleh suatu kelompok *lesson study* untuk bekerja sama dalam mempersiapkan perencanaan proses belajar mengajar, pelaksanaan pembelajaran dimana salah satu berperan sebagai guru model dan lainnya menjadi observer, hingga mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan. Penelitian ini menerapkan *lesson study* yang melibatkan guru pamong, dosen pembimbing lapangan, dan rekan sejawat sebagai observer ketika pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Berdasarkan observasi yang dilakukan maka diperoleh hasil yang kemudian direfleksi sebagai bahan perbaikan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berikutnya. Berdasarkan pemaparan di atas maka peneliti meninjau penerapan model *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui *lesson study*.

Method

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model *project based learning*. Subjek penelitian ini adalah 18 peserta didik kelas XI MIPA 2 pada tahun ajaran 2022/2023 di SMAN 3 Selong. Pelaksanaan penelitian dimulai sejak Mei 2023 dengan materi Cahaya dan Alat Optik. Proyek yang dirancang oleh peserta didik yaitu pembuatan alat optik sederhana. Prosedur penelitian tindakan ini dilakukan

dengan siklus *lesson study* yang terdiri atas tahap *plan* (perencanaan), *do* (pelaksanaan), *see* (pengamatan dan refleksi) (Sanjaya, 2016). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa observasi dan tes kemampuan berpikir kritis melalui tes tulis. Tes tertulis ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal peserta didik berdasarkan hasil *pretest*, dan meninjau peningkatan kemampuan berpikir kritis berdasarkan hasil *posttest* setelah diberi perlakuan.

Adapun instrumen tes berupa soal uraian yang disusun menggunakan empat dari lima indikator kemampuan berpikir kritis sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Berpikir Kritis

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Kata Operasional
1.	Memberi penjelasan sederhana	Menganalisis pertanyaan, memilih sumber relevan, menganalisis argument, menjawab pertanyaan
2.	Membangun keterampilan dasar	Menilai kredibilitas sumber, menilai hasil penelitian, meneliti
3.	Menyimpulkan	Mereduksi dan menilai deduksi, menginduksi dan menilai induksi, membuat penilaian berharga
4.	Membuat klarifikasi lebih lanjut	Mendefinisikan istilah, mendefinisikan asumsi, mempertimbangkan definisi, menemukan pola hubungan

(Berdasarkan Modifikasi Ennis dalam Fitriani, dkk: 2019)

Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik penskoran untuk setiap butir soal sesuai indikator berpikir kritis. Setiap butir soal terdapat skor yang berbeda sesuai indikator berpikir kritisnya. Lebih lanjut, data yang terdiri dari angka dianalisis secara kuantitatif. Analisis data terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dihitung dengan uji *N-Gain*. Perolehan skor dari uji *N-Gain* didapat dari persamaan berikut.

$$g = \frac{skor_{posttest} - skor_{pretest}}{skor_{maximal} - skor_{pretest}}$$

Adapun nilai yang diperoleh dari uji *N-Gain* kemudian dapat dikategorikan menggunakan interpretasi indeks gain ternormalisasi sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Perolehan *N-Gain*

Interval Nilai <i>N-Gain</i>	Interpretasi
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Sundayana dalam Triandini, dkk (2021)

Dari nilai *n-gain* yang diperoleh setelah menganalisis rata-rata skor *pretest*, rata-rata skor tes pada siklus I dan siklus II, maka peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dikategorikan. Kategori yang diperoleh melalui uji *n-gain* kemudian dijabarkan secara deskriptif.

Result and Discussion

Fokus Penelitian Tindakan Kelas ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran Fisika dengan penerapan model *project based learning*. Penelitian tindakan kelas dilakukan dalam dua siklus. Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik belum mencapai target di siklus I, maka dilanjutkan ke siklus II. Penelitian ini dilaksanakan melalui pendekatan *lesson study* yang terdiri dari tiga tahapan mulai dari *plan*, *do*, dan diakhiri dengan tahapan *see*.

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian yakni *plan* (perencanaan). Sebelum merancang pembelajaran ada beberapa hal yang perlu dilakukan seperti mengidentifikasi permasalahan, merumuskan masalah, menyusun rencana perbaikan, lalu mengidentifikasi karakteristik peserta didik, selanjutnya menentukan metode pembelajaran yang tepat. Dari proses ini diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah. Data ini diperoleh dari hasil tes kemampuan awal peserta didik dan observasi yang dilakukan saat pembelajaran Fisika di kelas sebelum diberi perlakuan. Dijumpai bahwa peserta didik masih belum sepenuhnya aktif terlibat dalam pembelajaran Fisika. Kemudian dipilih metode pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Tahap berikutnya pada siklus *lesson study* yaitu *do* (pelaksanaan). Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan model *project based learning* yang dimulai dengan pertanyaan mendasar, merancang perencanaan proyek, lalu menyusun jadwal pembuatan proyek, kemudian memonitor keaktifan dan perkembangan proyek, menguji hasil, dan diakhiri dengan evaluasi pengalaman belajar. Pada tahap pertanyaan mendasar ini dimaksudkan untuk mengarahkan peserta didik pada pemecahan masalah yang akan dilakukan. Kemudian peserta didik mendiskusikan rancangan produk, mulai dari menentukan produk yang akan

dibuat, tujuan dari produk yang dibuat, persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan, serta pembagian tugas setiap anggota kelompok. Tahap berikutnya membuat kesepakatan pembuatan produk mulai dari persiapan hingga pelaksanaan dengan batas waktu yang ditentukan bersama. Langkah selanjutnya, guru perlu mengawasi perkembangan proyek setiap kelompok. Selain itu peserta didik juga perlu mencatat setiap aktifitas yang telah dilakukan dalam pembuatan proyek. Ketika menemukan kendala atau kesulitan maka dapat didiskusikan dengan guru. Setelah proyek selesai, maka selanjutnya produk diuji dan setiap kelompok mengkomunikasikan hasil karyanya masing-masing dalam kelas. Langkah terakhir yaitu guru membimbing setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil karya masing-masing, lalu peserta didik saling menanggapi, dan bersama-sama merefleksikan pelajaran yang telah dilakukan.

Tahap terakhir yaitu *see* (pengamatan dan refleksi). Dari pengamatan yang dilakukan observer selama pelaksanaan pembelajaran diketahui bahwa dengan model *project based learning* peserta didik berkontribusi secara aktif dalam setiap pengalaman belajar yang dilaluinya. Berdasarkan hasil temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *project based learning* mampu mendorong peserta didik lebih aktif dalam belajar, sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didikpun meningkat. Maka dari itu keaktifan belajar peserta didik dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis. Interaksi antar peserta didik yang terjalin selama pembuatan proyek mampu menumbuhkan aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik. Dengan demikian, penerapan model *project based learning* dapat meningkatkan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran Fisika.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran Fisika pada siklus I masih tergolong sedang. Nilai *n-gain* yang diperoleh sebesar 0,43. Peningkatan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel 3. Analisis Rata-Rata Berpikir Kritis melalui Uji *N-Gain* pada Siklus I

Pra Tindakan	Siklus I	Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
52,27	72,77	0,43	Sedang

Berdasarkan hasil analisis data kondisi pada siklus I ini lebih baik dari kondisi di awal sebelum diberi tindakan, namun persentase peserta didik yang tuntas masih belum mencapai target. Maka penelitian dilanjutkan pada siklus II melalui tahapan yang sama dengan siklus sebelumnya. Adapun analisa

peningkatan berpikir kritis pada siklus II ini dapat diamati pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Analisis Rata-Rata Berpikir Kritis melalui Uji N-Gain pada Siklus II

Pra Tindakan	Siklus II	Nilai N-Gain	Kriteria
52,27	84,27	0,67	Sedang

Pada siklus II juga diperoleh peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui uji *n-gain* dengan kriteria sedang sebesar 0,67. Penerapan pembelajaran dengan model berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIPA 2 di SMAN 3 Selong. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Fitriani dkk, 2019) yang menyatakan bahwa penerapan *project based learning* mampu membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Tabel 5. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Siklus	Persentase Ketuntasan		Keterangan
	Tuntas	Belum Tuntas	
Pra tindakan	5 (27,78%)	13 (72,22%)	Belum mencapai target
Siklus I	12 (66,67%)	6 (33,33%)	Belum mencapai target
Siklus II	17 (94,44%)	1 (5,55%)	Sudah mencapai target

(Berdasarkan Modifikasi Kurniasari (2021))

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari data pra tindakan yang diperoleh melalui hasil *pretest* diketahui bahwa sebanyak 13 peserta didik belum tuntas. Setelah diberi tindakan berupa penerapan model *project based learning* pada siklus I diperoleh sebanyak 12 peserta didik tuntas, namun siklus ini belum mencapai target sehingga dilakukan pengulangan. Pengulangan ini dilakukan tentu dengan adanya perbaikan terhadap kekurangan yang ada pada siklus I berdasarkan hasil pengamatan sebelumnya. Selanjutnya, hasil pelaksanaan pembelajaran pada siklus II menunjukkan peningkatan, dimana dijumpai sebanyak 17 dari 18 peserta didik tuntas dalam perolehan hasil tes kemampuan berpikir kritis. Maka dari itu pada siklus II ini penelitian sudah mencapai target. Hal ini dikuatkan dengan pernyataan Amin (2021) bahwa apabila 75% dari jumlah peserta didik memperoleh nilai minimum 75 sebagai standar ketuntasannya maka dapat dikatakan telah memenuhi kriteria ketercapaian target.

Conclusion

Berdasarkan Penelitian Tindakan Kelas yang telah dilakukan di kelas XI MIPA 2 di SMAN 3 Selong dengan penerapan model *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran Fisika, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Tahap perencanaan pada penelitian ini meliputi persiapan rencana pembelajaran, instrumen tes kemampuan berpikir kritis, menentukan media dan model pembelajaran yang akan diterapkan dalam pembelajaran; 2) Tahap pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan sintak model *project based learning* yang mencakup enam langkah yakni pertanyaan mendasar, mendesain perencanaan produk, menyusun jadwal perancangan, memonitor keaktifan dan perkembangan proyek, menguji hasil, dan evaluasi pengalaman belajar; 3) Kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberi perlakuan berupa penerapan model *project based learning*. Dari hasil analisis data diperoleh persentase ketuntasan kemampuan awal peserta didik sebesar 27,8%, lalu pada siklus I menjadi 66,67% yang menunjukkan masih belum mencapai target, dan siklus II sebesar 94,44% dengan kriteria sudah mencapai target; 4) Semakin aktif peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran mampu mengasah kemampuan berpikir, sehingga aktivitas belajar berkontribusi dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Acknowledgments

Terimakasih kami ucapkan kepada Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), Kepala SMAN 3 Selong, Guru Pamong serta semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan PPL dengan luaran Artikel Ilmiah ini.

References

- Amin, M. (2021). Upaya Meningkatkan Kemampuan Bertanya Siswa dengan Pola Berjenjang dalam Pembelajaran PPKN di Kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Dompu Tahun Pembelajaran 2019/2020. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*. 2 (1) : 1 – 7.
- Darwis, N. A., Ali, M. S., & Helmi, H. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Minat Belajar Fisika, Kepercayaan Diri, dan Kecerdasan Emosional Peserta Didik Kelas X MIA SMA Negeri 1 Gowa. *Prosiding Seminar Nasional Fisika PPs UNM*. 2 : 120-123.
- Firdaus, A., Nisa, L. C., Nadhifah, N. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Barisan dan Deret Berdasarkan Gaya Berpikir. *Kreano*. 10 (1) : 68 – 77.

- Fitriani, R., Surahman, E.m & Azzahra, I. (2019). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Quagga : Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 11 (1) : 6-11.
- Kristanti, Y. D., Subiki, S., & Handayani, R. D. (2016). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 5 (2) : 122 – 128.
- Kurniasari, R. (2021). Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Sosial. *IRJE : Indonesian Research Journal on Education*. 1 (3) : 148 – 155.
- Mahanal, S., Darmawan, E., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. (2010). Pengaruh Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada Materi Ekosistem terhadap Sikap dan Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Malang. *Bioedukasi*. 1 (1) : 1 – 11.
- Purba, A. A., Sitanggang, A. Y. S., Panjaitan, J., Tampubolon, R. (2023). Penerapan *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Swasta Pamasta Tanjung Morawa 2022. *Jurnal Penelitian Fisikawan*. 6 (1) :1-14.
- Rati, N. W., Kusmaryatni, N., & Rediani, N. (2017). Model Pembelajaran Berbasis Proyek, Kreativitas dan Hasil Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 6 (1) : 60 – 71.
- Risky, M. M. A., & Liana, C. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Minat Belajar Siswa Jenjang Sekolah Menengah Atas Se-Kecamatan Mojoagung. *Avatara : e-Journal Pendidikan Sejarah*, 12 (1) : 1 – 9.
- Triandini, W., Kosim, K., & Gunada, I. W. (2021). Pengembangan Modul Fisika Berbasis *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *ORBITA*. 7 (1) : 90 – 97.
- Yulianto, A., Fatchan, A., & Astina, I. K. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis *Lesson Study* untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. 2 (3). 448 – 453.