



# Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir kritis Mahasiswa melalui kegiatan Lesson Study

Sapiruddin<sup>1\*</sup>, Baiq Aryani Novianti<sup>2</sup>, Khaerus Syahidi<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Hamzanwadi, Selong, Indonesia.

Received: 10 December 2024

Revised: 25 December 2024

Accepted: 29 December 2024

Corresponding Author:

Sapiruddin

[safirmuhammad49@gmail.com](mailto:safirmuhammad49@gmail.com)

© 2024 Kappa Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License



DOI:

<https://doi.org/10.29408/kpj.v8i3.28751>

**Abstract:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah fisika statistik dengan menerapkan model *Problem Based Learning* melalui kegiatan *lesson study*. Subjek dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Pendidikan fisika semester lima (V) Program Studi Pendidikan fisika Universitas Hamzanwadi. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas melalui kegiatan *Lesson Study* yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu perencanaan (*Plan*), pelaksanaan (*Do*) dan refleksi (*See*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, angket, observasi, catatan lapangan dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based learning* melalui kegiatan *lesson study* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada matakuliah fisika statistik, Adapun rata-rata prosentase kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada masing-masing siklus yaitu 39% siklus I dan 57% siklus II.

**Keywords:** Fisika statistik; *Problem based learning*; Berpikir Kritis; *Lesson Study*

## Pendahuluan

Masalah utama yang sering ditemukan dalam pembelajaran fisika statistik adalah mahasiswa kesulitan menguasai aspek teoritik dan belum menguasai kompetensi nyata yang diharapkan dalam tujuan mata kuliah tersebut. Kompetensi yang diharapkan dalam mata kuliah fisika statistik adalah mahasiswa mampu menguasai aspek teoritik terutama dalam menemukan formulasi rumus dan dapat mengaplikasikannya dalam persoalan perhitungan maupun logika penurunan rumus metematik. Namun dalam kenyataannya bahwa mahasiswa cenderung menghafal materi tanpa memahami konsep-konsep yang diberikan. Untuk diketahui bahwa pembelajaran yang diserap dengan metode hafalan pemahaman konsep tidak akan bertahan lama mengendap dalam diri mahasiswa, sehingga belajar seolah-olah menjadi

sesuatu yang formalitas saja. Untuk mencapai tujuan kompetensi yang diharapkan pada matakuliah fisika statistik maka diperlukan kemampuan berpikir kritis dalam rangka mengembangkan pemahaman mahasiswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep pada materi yang diajarkan. Dalam pelaksanaan pembelajaran fisika statistic dikelas, mahasiswa tidak memaksimalkan kemampuan berpikir kritis yang dimilikinya hal ini dilihat dari kurangnya kemampuan bernalar mahasiswa dalam pemecahan masalah yang ditunjukkan dengan fakta bahwa mahasiswa kurang dapat menginterpretasi makna atau arti dari berbagai macam pengalaman atau materi melalui bertanya maupun menjawab pertanyaan akibat dari itu semua mahasiswa sering tidak tuntas dalam menyelesaikan tugas-tugasnya pada kegiatan pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis diperlukan

## How to Cite:

Sapiruddin, S., Novianti, B. A., & Syahidi, K. (2024). Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir kritis Mahasiswa melalui kegiatan Lesson Study. *Kappa Journal*, 8(4), 519-523. <https://doi.org/10.29408/kpj.v8i3.28751>

supaya dapat membantu mahasiswa atau pembelajar dalam mengelola pikiran untuk memperoleh cara belajar yang sesuai, mengetahui makna belajar dan mengetahui inti pokok pembelajaran (Rositawati, 2018). Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan penting yang harus dicapai peserta didik dalam pembelajaran abad 21. Dalam dunia pendidikan, pembelajaran abad ke-21 menuntut pengembangan keterampilan khusus seperti keterampilan berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, inovasi dan kreasi, literasi informasi, dan pemecahan masalah (Syahidi et al., 2020; Yunita et al., 2020), Tantangan abad ke-21 mengarahkan kehidupan kepada empat pilar, salah satunya adalah learning to know, yang melibatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Septiani & Susanti, 2021). Berpikir kritis sangat penting untuk diajarkan kepada mahasiswa agar dapat menghubungkan pernyataan-pernyataan masalah yang dihadapi mereka dan mengorganisasikan serta mengaitkan hubungan antara ide atau informasi (Isnaniy et al., 2018). Salah satu penyebab rendahnya peningkatan kemampuan berpikir kritis adalah rendahnya kualitas pembelajaran. Pembelajaran yang kurang berkualitas dapat menghambat perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. (Diani et al., 2019). Dalam beberapa kasus pembelajaran, peningkatan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah masih sulit dicapai karena rendahnya kualitas pembelajaran (Juwitasari & Suyono, 2023). Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan yang penting untuk berkontribusi pada masyarakat, karena melibatkan pemikiran reflektif dan rasional dalam pemecahan masalah (Juwitasari & Suyono, 2023). Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memperhatikan kualitas pembelajaran dan memilih model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran. Salah satu faktor yang signifikan adalah model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran. penelitian oleh (Rahmawati, 2022) menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem based learning (PBL) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis seperti Problem based learning (PBL) (Hotimah & Ramadani, 2021). Pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah. Dalam PBL, siswa diberi masalah atau situasi yang kompleks untuk memahami masalah, menemukan informasi yang diperlukan, merumuskan pertanyaan, dan mencari solusi, dalam memaksimalkan kegiatan pembelajaran dibutuhkan pola yang tepat

sehingga mendapatkan hasil yang maksimal. Pola yang yang tepat digunakan adalah lesson study, *Lesson Study* merupakan salah satu cara untuk meningkatkan proses dan hasil pembelajaran yang dilakukan secara kolaboratif dan berkelanjutan” (Ratnaningsih, 2020).

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Untuk mencapai tujuan yang diharapkan yaitu meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, maka pembelajaran dilaksanakan dengan pola *Lesson Study* (LS) dengan tiga tahapan plan, do dan see. Ketiga tahapan tersebut dilaksanakan dalam 2 (dua) kali siklus perkuliahan. Untuk mendapatkan bukti-bukti empirik terhadap fokus kajian tersebut maka subyek yang dikaji sebagai sumber data adalah dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan Lesson study. Dosen yang terlibat adalah Baiq Aryani novianti, M.Pd., Dr. Marhamah, M.Pd, Dr. Sri Supiyati, M.Pd., Nila Hayati, M.Pd. dan Fartina, M.Pd. Sedangkan kegiatan lesson study dilakukan pada mahasiswa semester V mata kuliah fisika statistik. Lesson study pada matakuliah fisika statistik dalam 2 siklus. Setiap siklus dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu : (1) perencanaan (plan) dalam menyusun teaching plan dan teaching materials, (2) melakukan perkuliahan berdasarkan SAP yang telah disusun (do) dan diobservasi oleh anggota tim lesson study dan observer serta (3) melakukan diskusi refleksi (see) berdasarkan hasil observasi.

1. Pada tahapan plan, dilakukan pengkajian secara bersama sama terhadap teaching plan dan teaching material yang telah direncanakan yang meliputi RPS matakuliah, materi yang akan diajarkan, dosen model yang akan berperan, lembar kegiatan mahasiswa dan instrumen evaluasi yang diperlukan. Hasil pengkajian digunakan untuk perbaikan yang diperlukan terhadap rancangan pembelajaran yang disusun Tahap pelaksanaan tindakan (Do).
2. Pada tahapan pelaksanaan (do) dosen model melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran yang sudah mendapatkan pengkajian secara bersama dan perbaikan (revisi) sesuai dengan saran dan masukan. Sementara itu tim matakuliah bertindak sebagai observer (selain dosen model). Dalam melaksanakan observasi pelaksanaan pembelajaran, juga diundang dosen diluar kelompok matakuliah fisika statistik untuk ikut melakukan observasi pembelajaran. Observasi didasarkan pada lembar observasi terstandar yang sudah disiapkan. Observasi ditujukan terhadap aktivitas belajar mahasiswa selama perkuliahan. Untuk memperkuat hasil observasi juga dilakukan dokumentasi melalui

rekaman foto dan video (audio-visual). Dokumentasi ini dilakukan terhadap perilaku dan kejadian yang umum maupun khusus selama proses pembelajaran dan berharga sebagai bukti autentik kejadian selama pembelajaran untuk memperkuat kegiatan refleksi.

3. Pada tahap Refleksi (See) Segera setelah proses pembelajaran berakhir, dilakukan postclass discussion atau kegiatan refleksi. Refleksi diikuti oleh semua anggota kelompok/observer yang dimaksudkan untuk mengkaji hasil pengamatan setiap anggota kelompok dan hasil rekaman proses pembelajaran, pada tahap refleksi ini adalah secara bersama-sama menemukan solusi untuk masalah yang muncul agar pembelajaran berikutnya dapat dipersiapkan dan dilaksanakan dengan lebih baik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, catatan lapangan, dokumentasi, angket dan tes. Sedangkan, teknik analisis data menggunakan deskriptif kualitatif. Semua data yang diperoleh ditelaah dan diolah melalui kategori data, validasi data dan interpretasi data, langkah tersebut untuk mengklasifikasi data dan penyajian data sehingga data terlihat jelas. Indikator kemampuan berpikir kritis dianalisis secara deskriptif berdasarkan persentase ketercapaian kemampuan berpikir kritis sesuai dengan pedoman penilaian dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Skor tiap mahasiswa}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Sebagai pedoman dalam mengambil keputusan/kesimpulan dari hasil analisis data dengan menggunakan persentase (%) ditetapkan klasifikasi yang juga mengacu pada pendapat Arikunto (2002) seperti tertera pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Persentase dan Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Persentase	Klasifikasi
1.	92% - 100%	Baiksekali
2.	75% - 91%	Baik
3.	50% - 74%	Cukup baik
4.	25% - 49%	Kurang baik
5.	0% - 24%	Tidak baik

Sumber: Arikunto (2002)

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil penelitian

#### Siklus I

Kegiatan pembelajaran pada siklus pertama dilakukan pada tanggal 20 November 2024, materi yang dibahas tentang Distribusi statistic Maxwell-Boltzmann. Tujuan pembelajaran Pada materi ini adalah mahasiswa

mampu menentukan peluang terbesar mendistribusikan molekul diantara tingkat energi yang mungkin dengan tepat, bertindak sebagai dosen model adalah sapiruddin, S.Si.,M.Pd.Si dan yang bertindak sebagai observer adalah Baiq Aryani novianti,M.Pd., Dr. Marhamah, M.Pd, Dr. Sri Supiyati, M.Pd., Nila Hayati, M.Pd. dan Fartina, M.Pd, jumlah mahasiswa yang hadir pada siklus satu adalah 17 orang mahasiswa.

Hasil observasi aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel. 1 2 Skor Perolehan pada Masing-Masing Indikator Berpikir Kritis Siklus I.

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Jumlah	%
1	Mahasiswa merumuskan masalah	7	41
2	Mahasiswa memberi argumen	5	29
3	Mahasiswa melakukan deduksi	6	35
4	Mahasiswa melakukan induksi	5	29
5	Mahasiswa melakukan evaluasi	7	41
6	Mahasiswa memutuskan dan melaksanakan	10	59
Rata-rata Persentase			39

Dari hasil pengamatan yang terlihat pada table diatas bahwa, kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada tujuan pembelajaran mahasiswa mampu menentukan peluang terbesar mendistribusikan molekul diantara tingkat energi yang mungkin masih kurang baik. sebab hanya 7 (39%) mahasiswa dari 17 orang mahasiswa yang mampu memenuhi kriteria berpikir kritis.

#### Siklus II

Kegiatan pembelajaran pada siklus dua dilakukan pada tanggal 25 November 2024, materi yang dibelajarkan tentang statistic Maxwell boltzmann. Tujuan pembelajaran pada materi ini adalah mahasiswa mampu menemukan fungsi distribusi Maxwell-boltzman dengan benar. bertindak sebagai dosen model adalah sapiruddin, S.Si.,M.Pd.Si dan yang bertindak sebagai observer adalah Dr. Marhamah, M.Pd, Dr. Sri Supiyati, M.Pd., Nila Hayati, M.Pd. dan Fartina, M.Pd, jumlah mahasiswa yang hadir pada siklus satu adalah 17 orang mahasiswa. Hasil observasi aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung pada siklus dua dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini:

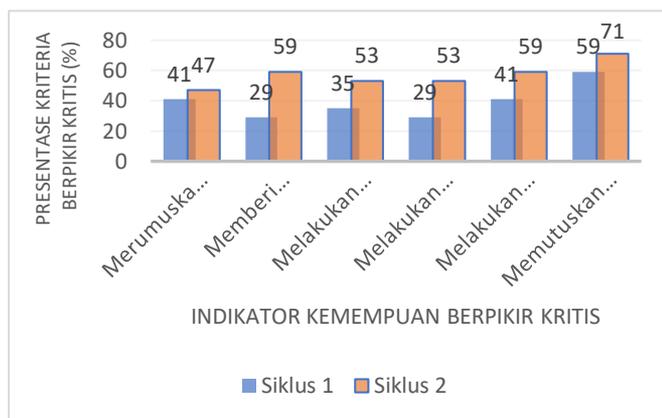
Tabel. 2 Skor Perolehan pada Masing-Masing Indikator Berpikir Kritis Siklus II.

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Jumlah	%
1	Mahasiswa merumuskan masalah	8	47
2	Mahasiswa memberi argumen	10	59
3	Mahasiswa melakukan deduksi	9	53
4	Mahasiswa melakukan induksi	9	53
5	Mahasiswa melakukan evaluasi	10	59
6	Mahasiswa memutuskan dan melaksanakan	12	71
Rata-rata Persentase			57

Dari hasil pengamatan pada siklus II terlihat bahwa, kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada tujuan pembelajaran mahasiswa mampu menemukan fungsi distribusi Maxwell-boltzman mengalami peningkatan yang cukup baik. Sebab dari 17 mahasiswa terdapat 10 (57%) yang mampu memenuhi kriteria berpikir kritis.

### Pembahasan

Pada penelitian ini peneliti lebih menitik beratkan pada kemampuan berpikir kritis mahasiswa selama pembelajaran berlangsung dan model yang diterapkan pada penelitian ini adalah model *problem based learning* (PBL), adapun aktivitas yang diamati adalah bagaimana mahasiswa dapat merumuskan masalah, memberi argumen, melakukan deduksi, melakukan induksi, melakukan evaluasi, memutuskan dan melaksanakan. Dari hasil observasi diperoleh sebaran data kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada setiap siklus seperti yang disajikan pada Grafik 1 berikut ini



Gambar 1. Grafik presentase kriteria berpikir kritis mahasiswa.

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa ada peningkatan yang signifikan dari siklus satu sampai dengan siklus dua pada setiap komponen aktivitas kemampuan berpikir kritis. Pada aktivitas mahasiswa dapat merumuskan masalah siklus I mendapatkan prosentasi sebesar 41% sedangkan pada siklus II

mendapatkan prosentase sebesar 47%, pada aktivitas mahasiswa memberi argumen, siklus I mendapatkan prosentasi sebesar 29% sedangkan pada siklus II mendapatkan prosentase sebesar 59%, pada aktivitas mahasiswa melakukan deduksi, siklus I mendapatkan prosentase sebesar 35% sedangkan pada siklus II mendapatkan prosentase sebesar 53%, pada aktivitas mahasiswa melakukan induksi, siklus I mendapatkan prosentase sebesar 29% sedangkan pada siklus II memperoleh prosentase sebesar 53% , pada aktivitas mahasiswa melakukan evaluasi, siklus I mendapatkan prosentase sebesar 41% sedangkan pada siklus II mendapatkan prosentase sebesar 59%, dan pada aktivitas mahasiswa memutuskan dan melaksanakan, siklus I mendapatkan prosentase sebesar 59% sedangkan pada siklus II mendapatkan prosentase sebesar 71%. Terjadi peningkatan yang cukup signifikan dari siklus I ke siklus II. Prosentase rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada siklus I berada pada tingkatan yang kurang baik yaitu 39%, hal ini dikarenakan beberapa hal diantaranya: (1) pada semua perkuliahan mahasiswa belum pernah dilakukan observasi untuk kemampuan berpikir kritis, (2) sebagian besar mahasiswa masih merasa malu dengan kehadiran observer pada kegiatan pembelajaran, dan (3) pada perkuliahan fisika statistik baru pertama kali menerapkan model pembelajaran PBL. Pada kegiatan siklus II prosentase rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa berada pada tingkatan yang cukup baik yaitu 57%, artinya terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dari siklus I ke siklus II walaupun masih berada pada kategori cukup baik. Adanya peningkatan di siklus II tidak terlepas dari hasil refleksi yang dilakukan pada saat siklus I, beberapa hal yang dilakukan pada siklus II yaitu, (1) dosen model meminta mahasiswa untuk mempelajari materi perkuliahan pada siklus II, (2) dosen model menyampaikan kepada mahasiswa untuk belajar seperti biasa walaupun ada observer dan (3) Di dalam penyelesaian lembar kerja mahasiswa dosen model memberikan *scaffolding*. Berdasarkan hasil dan pembahasan yang di uraikan diatas, penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem based learning* dapat mealui penerapan *lesson study* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada matakuliah fisika statistik.

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan aktivitas berpikir kritis mahasiswa pada matakuliah fisika statistik. Adapaun prosentase rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada masing-masing siklus yaitu 39 % siklus I dan 57% siklus II. Sehingga penerapan model PBL melalui kegiatan *lesson study* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah fisika statistik di

program studi Pendidikan fisika Universitas Hamzanwadi.

### Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Diani, I. A., Rahayu, S., & Verawati, N. N. S. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pengetahuan Awal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas X. *Konstan - Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*. <https://doi.org/10.20414/konstan.v4i1.34>
- Hotimah, H., & Ramadani, S. D. (2021). Model PBL Diperkaya dengan Reading and Concept Map: Apakah Efektif dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Minat Baca Siswa? Phenomenon: *Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(1), 1-14. <https://doi.org/10.21580/phen.2021.11.1.7524>
- Isnaneniy, F. Y., Sajidan, S., & Masykuri, M. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Ums Pada Materi Sistem Gerak Manusia. *Inkuiri Jurnal Pendidikan IPA*. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v7i1.19798>
- Juwitasari, R. A., & Suyono, S. (2023). Pembelajaran Materi Laju Reaksi Dengan Penataan Kurikuler Nested Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didk. *Journal of Chemical Education*. <https://doi.org/10.26740/ujced.v12n1.p1-7>
- Rahmawati, I. (2022). Model PBL Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Materi Bentuk Pecahan. *Journal of Education Research*. <https://doi.org/10.37985/jer.v3i2.77>
- Rositawati DN, (2018). *Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inkuiri*, Prosiding Seminar dan Aplikasinya, E-ISSN: 2548-8325/P-ISSN 2548-8317.
- Ratnaningsih, D. (2020). Implementasi Penugasan Dosen di Sekolah (PDS) dalam Mata Kuliah Strategi, Metode, dan Media Pembelajaran Berbasis Lesson Study. *Edukasi Lingua Sastra*. <https://doi.org/10.47637/elsa.v18i1.215>
- Septiani, D., & Susanti, S. (2021). Urgensi Pembelajaran Inkuiri di Abad ke 21: Kajian Literatur. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6(1). <https://doi.org/10.30998/sap.v6i1.7784>
- Syahidi, K., Hizbi, T., Hidayanti, A., Ditinjau, B., Kemampuan, D., & Kritis, B. (2020). The Effect of PBL Model Based Local Wisdom Towards Student's Learning Achievements on Critical Thinking Skills Pengaruh Model PBL Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Prestasi. *Kasuari : Physics Education Journal ( KPEJ ) Universitas Papua*, 3(1), 61-68.
- Yunita, N., Zahara, L., & Syahidi, K. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Melalui Lesson Study Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Kappa Journal*, 4(2), 233-239. <https://doi.org/10.29408/kpj.v4i2.2756>