

Pelatihan implementasi buku sains dengan pendekatan *case-based learning* untuk peningkatan berpikir kritis mahasiswa PGSD

Fembriani*, Andriyani Dua Lehan, Netty Elisabeth A Nawa
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

*) Korespondensi (e-mail: Fembriani@staf.undana.ac.id)

Received: 25-August-25; Revised: 26-September-25; Accepted: 1- October-25

Abstract

Training on implementing science books using a Case-Based Learning (CBL) approach was conducted to enhance students' critical thinking skills. This training was motivated by the need for innovative teaching materials that are not only theoretical but also able to present real-world contexts in science learning. The training was carried out in several stages: an introduction to the concept of CBL, guidance on using case-based science books, and direct practice during the learning process. The participants were students of the Elementary School Teacher Education study program in the Basic Concepts of Science course. The instruments used included a response questionnaire, observations of the training implementation, and a test. The results showed that implementing science books with a CBL approach had a positive impact, as evidenced by improvements in students' ability to identify problems, analyse information, and draw logical conclusions from real cases. In addition, students' responses to the training were also very positive, with evaluations indicating that CBL-based science books are practical and engaging. The posttest results showed an improvement in students' critical thinking, with an average score of 82. Thus, training in implementing CBL-based science books proved effective in equipping students for science learning.

Keywords: Training, Science Book, Case-Based Learning, Critical Thinking, Student

Abstrak

Pelatihan implementasi buku sains dengan pendekatan Case Based Learning (CBL) dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pelatihan ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan inovasi bahan ajar yang tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga mampu menghadirkan konteks realitas nyata dalam pembelajaran sains. Metode pelatihan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pengenalan konsep CBL, pendampingan penggunaan buku sains berbasis kasus, serta praktik langsung dalam proses pembelajaran. Peserta pelatihan adalah mahasiswa program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar pada mata kuliah Konsep Dasar IPA. Instrumen yang digunakan meliputi angket respon, observasi keterlaksanaan pelatihan, serta tes hasil belajar. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa implementasi buku sains dengan pendekatan CBL memberikan dampak positif, ditandai dengan peningkatan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, serta menarik kesimpulan logistik berdasarkan kasus nyata. Selain itu, respon siswa terhadap pelatihan juga sangat positif, dengan penilaian bahwa buku sains berbasis CBL praktis, menarik. Hasil posttest berpikir kritis mahasiswa meningkat dengan nilai rata-rata 82. Dengan demikian, pelatihan implementasi buku sains berbasis CBL terbukti efektif dalam membekali mahasiswa dalam pembelajaran sains.

Keywords: Pelatihan, Buku Sains, Case-Based Learning, Berpikir Kritis, Mahasiswa

How to cite: Fembriani, F., Lehan, A. D., & Netty Elisabeth, A. N. (2025). Pelatihan implementasi buku sains dengan pendekatan case-based learning untuk peningkatan berpikir kritis mahasiswa PGSD. *Penamas: Journal of Community Service*, 5(4), 597–608. <https://doi.org/10.53088/penamas.v5i4.2265>

1. Pendahuluan

Kampus Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Nusa Cendana (Undana) adalah salah satu kampus yang melaksanakan independent learning untuk mempersiapkan mahasiswa agar mampu berpikir kritis. Salah satu matakuliahnya yaitu matakuliah konsep dasar IPA SD. Matakuliah Konsep Dasar IPA SD membekali kompetensi pedagogik kepada mahasiswa tentang konsep-konsep IPA di Sekolah Dasar. Konsep IPA di sekolah dasar mempelajari alam semesta dan isinya yang menjadi dasar mahasiswa sebagai calon guru mengajar di SD. Bekal kompetensi pedagogik dari matakuliah ini diharapkan mahasiswa mampu meningkatkan hasil belajarnya. Terdapat hubungan yang positif antara kompetensi pedagogik terhadap hasil belajar mahasiswa (Nuzulaeni & Susanto, 2022).

Pembelajaran efektif mencakup berbagai aspek yaitu pengelolaan kelas, komunikasi yang baik, respons peserta didik, aktivitas belajar, hasil belajar, dan bahan ajar yang relevan. Bahan ajar yang relevan, berkualitas, dan bervariasi adalah kunci penting untuk mencapai pembelajaran yang efektif. Bahan ajar menjadi salah satu aspek penting yang menentukan keefektifan pembelajaran (Yusrina et al., 2021). Efektivitas pembelajaran merupakan hasil dari keterpaduan berbagai aspek penting seperti pengelolaan kelas, komunikasi antara dosen dan mahasiswa, respons aktif dari mahasiswa, serta kualitas bahan ajar yang digunakan. Dalam hal ini, bahan ajar memiliki peran yang sangat strategis dalam menyampaikan tujuan pembelajaran karena menjadi sarana utama dalam menyampaikan pengetahuan, konsep, dan keterampilan.

Mayoritas bahan ajar masih bersifat naratif-teoritis tanpa melibatkan proses analisis kasus nyata. Artinya, materi lebih banyak menyajikan konsep dan teori secara deskriptif tanpa disertai dengan penerapan dalam bentuk analisis kasus nyata. Hal ini berpotensi menghambat pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analitis mahasiswa karena mereka tidak diberikan kesempatan untuk mengaitkan teori dengan praktik di dunia nyata. Penelitian yang dilakukan oleh Ramdani et al. (2021) menjelaskan penerapan bahan ajar IPA dengan 5E yang terintegrasi dengan kearifan lokal. Sofia et al. (2023) menghasilkan Emodul Perpajakan dikembangkan menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Penelitian lain dari Kusumantoro et al. (2022) menghasilkan e-modul interaktif digunakan dalam pembelajaran Ekonomi Mikro dan dapat dikembangkan untuk mata kuliah lain dengan beberapa penyesuaian teknis.

Pembelajaran dapat berhasil jika didukung oleh bahan ajar yang memadai dan menggunakan pendekatan pembelajaran yang efektif. Case based Learning sering diterapkan hanya sebagai strategi mengajar, bukan dalam bentuk sistematis pada bahan ajar. Penelitian yang dilakukan oleh Puri (2022) bahwa case based learning memfasilitasi meningkatkan keterampilan berpikir di kalangan mahasiswa, mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang masalah dan mencapai solusi yang lebih baik. Pembelajaran dengan pendekatan case based learning mencoba menjawab minimnya skills dalam memecahkan masalah kehidupan maupun permasalahan global (Sobri et al., 2021). Penelitian Hysa et al. (2020) menemukan

persepsi positif terhadap kinerja mahasiswa dan berpikir kritis melalui case based learning.

Case based learning diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa untuk memecahkan masalah dalam matakuliah Konsep Dasar IPA SD. Keberhasilan case based learning dalam meningkatkan berpikir kritis mahasiswa akan diaplikasikan dalam bahan ajar yang inovatif. Mahasiswa diberikan suatu permasalahan yang akan dipecahkan saat pembelajaran berlangsung sehingga dapat meningkatkan berpikir kritisnya. Hal ini juga sebagai suatu bentuk inovasi yang mendukung merdeka belajar di kalangan mahasiswa. *Case-based learning* meningkatkan keterlibatan mahasiswa di kelas dan menghasilkan nilai yang lebih tinggi (Reed & Brunson, 2018). Didukung Jones (2003) bahwa case based learning juga mendorong dan memperkuat keterampilan penting lainnya seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan profesional, selain komunikasi lisan dan tertulis.

Pelatihan ini mengimplementasikan produk bahan ajar sains inovatif yang memadukan case based learning, penguatan berpikir kritis, kontekstualisasi pada pendidikan dasar, serta evaluasi otentik berupa tes berpikir kritis, yang belum banyak dikembangkan secara komprehensif dalam konteks pembelajaran mahasiswa PGSD. Bahan ajar konsep sains dengan pendekatan *case-based learning* ini mempersiapkan mahasiswa untuk belajar menyelesaikan masalah dari kasus-kasus yang disajikan. Kasus tersebut diharapkan mampu mendorong tumbuhnya kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

2. Metode Pengabdian

Untuk mengatasi permasalahan rendahnya berpikir kritis mahasiswa yang dihadapi, maka dilakukan pelatihan implementasi bahan ajar sains dengan pendekatan *case-based learning*. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah pelatihan menggunakan bahan ajar inovatif untuk matakuliah konsep dasar IPA SD yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan. Pelatihan ini dilaksanakan untuk mahasiswa PGSD Universitas Nusa Cendana dengan jumlah peserta 30 Mahasiswa semester 3. Metode pelatihan digunakan untuk melatih dalam implementasi bahan ajar dan sintak *case-based learning*. Selanjutnya pendampingan digunakan sebagai langkah monitoring pasca pelatihan dan mendampingi kegiatan agar dapat berlanjut.

Tabel 1. Waktu Kegiatan, Nara Sumber, dan Jumlah Peserta

Waktu (Hari ke-)	Kegiatan	Nara Sumber	Jumlah Peserta
1	Ceramah, tanya jawab/diskusi, dan praktik produk bahan ajar sains dengan pendekatan <i>case-based learning</i> .	Tim	30
2	Praktik implementasi produk bahan ajar konsep sains dengan pendekatan <i>case-based learning</i> .	Tim	30
3	Pendampingan implementasi sintak <i>case-based learning</i> .	Tim	30

Peningkatan pemahaman mahasiswa untuk bahan ajar konsep sains dan sintak *case-based learning* dilakukan dengan metode sebagai berikut:

1. Metode ceramah, diskusi, tanya jawab, dan praktik pengemasan pembelajaran. Metode ceramah dan diskus (*sharing* pengalaman) digunakan dalam mentransfer ilmu tentang pemahaman tentang produk bahan ajar sains dengan pendekatan *case-based learning*.
2. Metode *drill* digunakan dalam proses pendampingan implementasi sesuai sintak pendekatan *case-based learning*.

3. Hasil Pengabdian

Pengembangan bahan ajar konsep sains dengan pendekatan *case-based learning* berupaya untuk memenuhi fungsi bahan ajar tersebut untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Dalam isi di dalam bahan ajar akan dimulai dengan masalah yang akan disajikan untuk setiap sub bab pokok bahasan materi yang akan dibahas. Selanjutnya akan dipenuhi dengan materi lengkap konsep sains sesuai dengan sub bab yang akan dibahas. Bahan ajar akan disusun menarik, dilekangkapi dengan penyajian kasus pada setiap bab nya dan mampu meningkatkan berpikir kritis mahasiswa. Kasus yang disajikan dalam bahan ajar didesain untuk memancing mahasiswa menganalisis kasus, memecahkannya setelah belajar materi. Bahan ajar ini di lengkapi dengan soal tes berpikir kritis untuk mengukur tingkat berpikir kritis mahasiswa.

Bahan ajar konsep sains dengan pendekatan *case-based learning* dikembangkan sesuai CPL matakuliah Konsep Dasar IPA SD yang diturunkan menjadi Sub-CPMK. Berikut Sub-CPMK yang dikembangkan dalam bahan ajar ini:

- a. Sub-CPMK 1: Mampu menjelaskan tentang Pengukuran dan Perubahan Materi
- b. Sub-CPMK 2: Mampu menganalisis gerak dan pesawat sederhana
- c. Sub-CPMK 3: Mampu mengidentifikasi getaran dan gelombang
- d. Sub-CPMK 4: Mampu menganalisis energi dan kalor
- e. Sub-CPMK 5: Mampu menganalisis listrik sederhana

Konsep Sains dalam matakuliah Konsep Dasar IPA di PGSD mencakup tiga dasar sains, yaitu ilmu biologi, ilmu fisik, dan ilmu bumi. Ilmu biologi yang akan dibahas mengenai makhluk hidup dan lingkungannya, ilmu fisik yang akan dibahas meliputi besaran, materi, gelombang, magnet, dan listrik sederhana. Materi ilmu bumi yang akan dibahas adalah bumi dan antariksa.

Dalam proses pembelajarannya, Sains sebagai proses sains tidak dipandang sebagai kata benda, kumpulan pengetahuan atau fakta untuk dihafalkan tetapi sebagai kata kerja untuk mencapai sesuatu. Sebagai proses, sains dipandang sebagai kerja atau sesuatu yang harus dilakukan dan diteliti yang dikenal dengan proses ilmiah atau metode ilmiah (Jatmiko, et al., 2018). Mahasiswa tidak hanya sebagai pendengar saja tetapi keaktifan Mahasiswa dan dosen sebagai fasilitator yang membuat kelas menjadi lebih menyenangkan dan kondusif. Contohnya adalah mahasiswa mempelajari listrik sederhana tidak hanya menghafalkan, tetapi mahasiswa mempelajarinya melalui

pengetahuan awal yaitu pengamatan dan percobaan, mengumpulkan data dari percobaan rangkaian listrik. Mendiskusikan dengan mahasiswa lain sehingga pengetahuan baru diperoleh dari kesulitan tanpa menghafalkan yang belum tentu dapat diingat terus.

Sebagai sikap, sains dipandang sebagai sikap ilmiah yang mencakup rasa ingin tahu, berusaha untuk membuktikan skeptisme dari suatu pandangan yang berbeda, menerima perbedaan, bersikap kooperatif, menerima kegagalan sebagai suatu hal yang positif (Jatmiko, et al., 2018). Sains sebagai sikap yaitu memotivasi mahasiswa untuk mengembangkan pentingnya mencari jawaban dan penjelasan rasional tentang fenomena alam dan fisik serta melibatkan dalam aktivitas pembelajaran. Apabila sains diajarkan menurut cara yang tepat, maka sains merupakan suatu mata kuliah yang memberikan kesempatan berpikir kritis. Hal ini dihadapkan pada suatu masalah seperti dapat dikemukakan suatu masalah atau perumusan masalah kemudian memecahkannya.

Sains sebagai teknologi merupakan pelaksanaan pembelajaran Sains untuk mahasiswa dapat mempelajari kehidupan nyata, mengidentifikasi masalah, dan memanfaatkan teknologi. Sains berupaya membangkitkan minat mahasiswa agar mau meningkatkan kecerdasan dan pemahamannya tentang alam seisinya yang penuh dengan rahasia yang tidak ada habisnya. Dengan tersingkapnya tabir rahasia alam itu satu persatu, serta mengalirnya informasi yang dihasilkannya, jangkauan sains semakin luas dan lahirlah sifat terapannya, yaitu teknologi adalah lebar.

Namun dari jarak tersebut semakin lama semakin sempit, sehingga semboyan "Sains hari ini adalah teknologi hari esok" merupakan semboyan yang berkali-kali dibuktikan oleh sejarah. Bahkan kini Sains dan teknologi manunggal menjadi budaya ilmu pengetahuan dan teknologi yang saling mengisi (komplementer), ibarat mata uang, yaitu satu sisinya mengandung hakikat Sains (*the nature of Science*) dan sisi yang lainnya mengandung makna teknologi (*the meaning of technology*). Bahwa sains berfaedah bagi suatu bangsa. Sains dan teknologi yang dicapai oleh suatu bangsa biasanya digunakan sebagai tolok ukur untuk kemajuan suatu bangsa. Fakta bahwa negara-negara maju di bidang sains dan teknologi juga demikian maju secara ekonomi (Seyhan & Okur, 2021).

Case based learning merupakan pembelajaran yang menggunakan kasus terdahulu dan dipaksakan terjadi saat ini untuk digunakan sebagai media bagi mahasiswa dalam memainkan peran dengan tujuan mahasiswa dapat menyelesaikan dan terbebas dari permasalahan/kasus yang dialami (Chen et al., 2006). Dosen berperan sebagai *facilitator*, *initiator*, *director*, *participant* dan *motivator* saat pembelajaran berlangsung.

Dalam proses pembelajaran *case based learning* dipilih untuk diterapkan dalam mengatasi permasalahan mahasiswa tentang berpikir kritis mahasiswa. Hysa et al. (2020) melaporkan dalam penelitiannya bahwa penggunaan *case-based learning* lebih efektif daripada *teacher center* dan membantu mahasiswa mencapai kinerja yang lebih tinggi, meningkatkan pemikiran kritis mahasiswa. Demikian juga yang diungkapkan

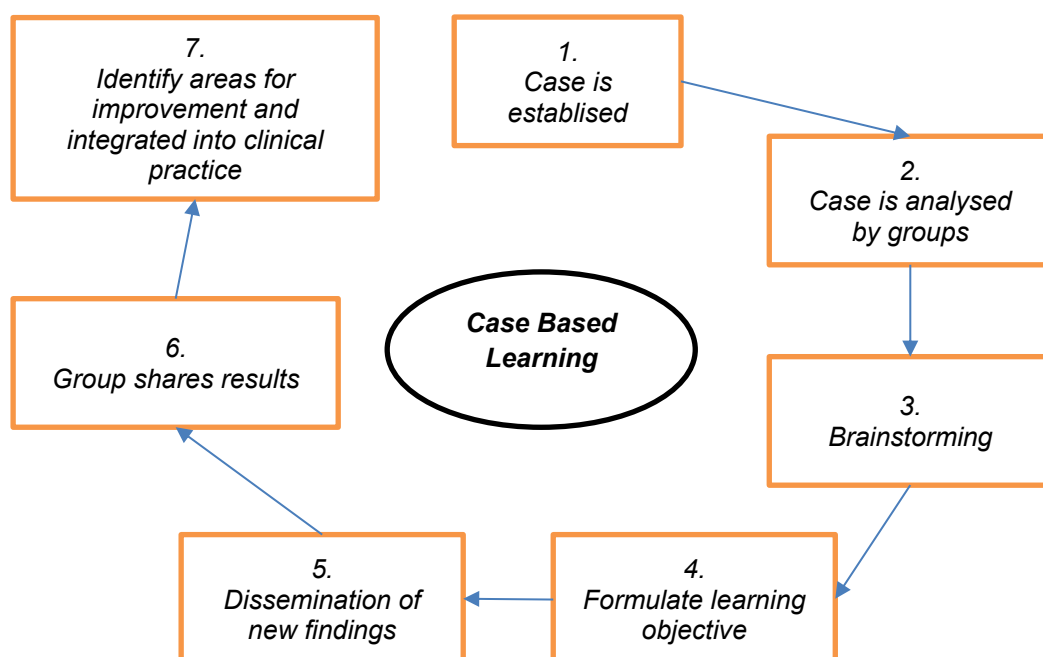
oleh Reed dan Brunson (2018) salah satu cara untuk membangkitkan dan mengembangkan berpikir kritis mahasiswa adalah melalui *case based learning*. Hal ini juga diungkapkan oleh Mahdi et al. (2020) dalam hasil penelitiannya bahwa berpikir kritis mahasiswa telah menjadi konsekuensi dari *case based learning*.

Dalam diskusi kelas, peserta mengungkapkan keahlian, pengalaman, observasi, analisis, dan aturan praktisnya. Apa yang dilakukan setiap anggota kelas dalam mengidentifikasi permasalahan utama dalam sebuah kasus, menganalisisnya, dan mengusulkan solusi sama pentingnya dengan isi kasus itu sendiri. Pelajaran dari pengalaman diuji ketika mahasiswa yang berbeda menyajikan dan mempertahankan analisis mereka, masing-masing didasarkan pada pengalaman dan sikap berbeda yang diperoleh dengan bekerja di pekerjaan yang berbeda. Masing-masing mahasiswa akan berbeda secara signifikan dalam hal memahami masalah apa yang penting dan bagaimana menangani masalah tersebut, mereka saling ketergantungan dan melengkapi (Hammond, 2002).

Case based learning adalah eksplorasi interaktif yang berpusat pada mahasiswa dari kehidupan situasi yang nyata. Kasus digunakan sebagai pemicu untuk memulai pembelajaran. Kasus-kasus tempat kejadian dalam konteks atau situasi yang mendorong pembelajaran aktif. Mahasiswa secara kolaboratif mengatasi masalah dari perspektif yang membutuhkan analisis.

Penerapan model *case-based learning* ini akan diimplementasikan di dalam bahan ajar konsep Sains. Sintak dari *case-based learning* akan diterapkan langsung dalam bahan ajar tersebut sehingga memudahkan dosen untuk menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *case-based learning*.

Berikut proses pembelajaran *case-based learning*.



Gambar 1. Sintak Case Based Learning (William, 2005)

Deskripsi dari 7 sintak *case-based learning* dalam pembelajaran sebagai berikut:

a. *Case is established*

Tahap pertama, dosen menetapkan kasus yang akan dipecahkan mahasiswa. Kasus berkaitan dengan materi yang akan dipelajari dan didesain sesuai kenyataan yang terjadi.

b. *Case is analysed by groups*

Mahasiswa dibentuk dalam kelompok-kelompok kecil. Masing-masing kelompok akan menganalisis kasus yang telah diberikan dosen. Kasus /narasi awal disusun untuk mengembangkan penyelidikan dan diskusi lebih lanjut

c. *Brainstorming*

Mahasiswa berusaha untuk menemukan solusi terhadap permasalahan yang sedang terjadi dengan cara mengumpulkan ide-ide secara spontan. Kasus kemudian dianalisis, dengan dirumuskan jalur kajiannya.

d. *Formulate learning objective*

Penemuan mandiri informasi, data, literatur dan implikasi klinis; Bukti pendukung, data, hasil diskusi dan informasi pengetahuan baru disediakan sesuai kebutuhan.

e. *Dissemination of new findings*

Mahasiswa membuat hipotesis jawaban potensial setelah berdiskusi kelompok. Masing-masing anggota kelompok memahami jawaban potensial hasil diskusi dalam kelompoknya.

f. *Group shares results*

Menyebarkan hasil jawaban dari kasus yang dianalisis oleh mahasiswa. Setiap kelompok mempresentasikan hasil analisis dari kasus yang diberikan oleh dosen.

g. *Identify areas for improvement and integrated into clinical practice*

Hasil presentasi kemudian dikumpulkan dan masing masing kelompok menyebarkan informasi baru.



Gambar 2. sintak *case is established*.

Pembelajaran dengan pendekatan *case-base learning* tahap pertama dimulai dengan *case is established*. Tahap ini dosen menetapkan kasus yang akan dipecahkan mahasiswa. Kasus berkaitan dengan materi yang akan dipelajari dan

didesain sesuai kenyataan yang terjadi. Mahasiswa melihat kasus yang sudah dituliskan dalam bahan ajar konsep sains dengan pendekatan *case-based learning*.

Tahap kedua dalam pendekatan *case-based learning* yaitu *case is analysed by groups*. Mahasiswa dibentuk dalam kelompok-kelompok kecil. Masing-masing kelompok akan menganalisis kasus yang telah diberikan dosen. Kasus /narasi awal disusun untuk mengembangkan penyelidikan dan diskusi lebih lanjut.



Gambar 3. Sintak *Case is Analysed by Groups*.

Tahap ketiga dalam pendekatan *case-based learning* yaitu *brainstorming*. Mahasiswa berusaha untuk menemukan solusi terhadap permasalahan yang sedang terjadi dengan cara mengumpulkan ide-ide secara spontan. Kasus kemudian dianalisis, dengan dirumuskan jalur kajiannya.



Gambar 4. Sintak *Brainstorming*.

Tahap keempat dalam pendekatan *case-based learning* yaitu *formulate learning objective*. Penemuan mandiri informasi, data, literatur dan implikasi klinis; Bukti pendukung, data, hasil diskusi dan informasi pengetahuan baru disediakan sesuai kebutuhan.



Gambar 5. Sintak *Formulate Learning Objective*.



Gambar 6. Sintak *Dissemination of new Findings*.



Gambar 7. Sintak *Group Shares Results*

Tahap kelima dalam pendekatan *case-based learning* yaitu *dissemination of new findings*. Mahasiswa membuat hipotesis jawaban potensial setelah berdiskusi kelompok. Masing-masing anggota kelompok memahami jawaban potensial hasil diskusi dalam kelompoknya.

Tahap keenam dalam pendekatan *case-based learning* yaitu *group shares results*. Menyebarkan hasil jawaban dari kasus yang dianalisis oleh mahasiswa. Setiap kelompok mempresentasikan hasil analisis dari kasus yang diberikan oleh dosen.

Tahap ketujuh dalam pendekatan *case-based learning* yaitu *identify areas for improvement and integrated into clinical practice*. Hasil presentasi kemudian dikumpulkan dan masing masing kelompok menyebarkan informasi baru.



Gambar 8. Sintak *Identify Areas for Improvement and Integrated into Clinical Practice*.

Kemampuan berpikir kritis mahasiswa meningkat sebesar 24 poin (dari rata-rata 62 menjadi 86) setelah diberi intervensi bahan ajar konsep sains dengan pendekatan *case-based learning*.

Tabel 2. Statistik Deskriptif

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Eks_Post	30	77.00	100.00	86.9091	6.45351	41.648
Eks_Pre	30	50.00	78.00	62.5152	7.92985	62.883
Valid N	30					

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa mengalami peningkatan setelah diberikan intervensi berupa bahan ajar konsep sains dengan pendekatan *case-based learning*. Sebelum intervensi (*pretest*), skor berpikir kritis mahasiswa berada pada rentang 50–78 dengan rata-rata 62,52 dan standar deviasi 7,93. Data ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa masih relatif rendah dengan variasi antarindividu yang cukup tinggi (varian = 62,88). Sementara setelah intervensi (*posttest*), skor berpikir kritis mahasiswa meningkat signifikan dengan rentang 77–100, rata-rata 86,91, serta standar deviasi 6,45. Nilai varians menurun menjadi 41,65, yang menunjukkan bahwa selain terjadi peningkatan skor rata-rata sebesar 24,39 poin, kemampuan berpikir kritis mahasiswa juga menjadi lebih homogen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar konsep sains berbasis *case-based learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, baik dari sisi pencapaian rata-rata maupun konsistensi hasil antar mahasiswa.

4. Kesimpulan

Dari kegiatan pengabdian ini didapatkan kesimpulan yaitu pelatihan produk bahan ajar sains dengan pendekatan *case-based learning* memberikan pengetahuan baru tentang produk bahan ajar sains dengan pendekatan *case-based learning*. Melatih mahasiswa untuk mengimplementasikan *case-based learning* dalam pembelajaran. Meningkatkan berpikir kritis mahasiswa PGSD dengan nilai rata-rata posttest 82.

Ucapan Terimakasih

ucapan terimakasih dapat disampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu pelaksanaan pengabdian dan penyelesaian penulisan naskah. Ucapan terimakasih untuk ketua program studi PGSD Dr. Taty R Koroh, M.Pd yang memberi ijin untuk melaksanakan kegiatan.

Referensi

- Chen, C. C., Shang, R. A., & Harris, A. (2006). The efficacy of case method teaching in an online asynchronous learning environment. *International Journal of Distance Education Technologies*, 4(2), 72–86. <https://doi.org/10.4018/jdet.2006040106>
- Hammond, J. S. (2002). *Learning by the case method*. New York: Harvard Business Publishing.
- Hysa, X., Carrubbo, L., Sadiku, A., Gjana, I., & Hazizaj, N. (2020). The perceived influence of case method on students' performance and critical thinking in business studies. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(3), 188–213. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.3.11>
- Jatmiko, B., Prahani, B. K., Supardi, Z. I., Wicaksono, I., Erlina, N., Pandiangan, P., & Althaf, R. (2018). The comparison of OR-IPA teaching model and problem based learning model effectiveness to improve critical thinking skills of pre-service physics teachers. *Journal of Baltic Science Education*, 17(2), 300-319.
- Jones, K. A. (2003). Making the case for the case method in graduate social work education. *Journal of Teaching in Social Work*, 23(1–2), 183–200. https://doi.org/10.1300/J067v23n01_12
- Kusumantoro, Jaenudin, A., & Melati, I. S. (2022). Case-based interactive e-module: an alternative supplement to increase student learning motivation. *Journal of Education Technology*, 6(4), 674–684. <https://doi.org/10.23887/jet.v6i4.47254>
- Mahdi, O. R., Nassar, I. A., & Almuslamani, H. A. I. (2020). The role of using case studies method in improving students' critical thinking skills in higher education. *International Journal of Higher Education*, 9(2), 297–308. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n2p297>
- Nuzulaeni, I., & Susanto, R. (2022). Dampak kompetensi pedagogik terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas V SD. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 5(1), 20–26. <https://doi.org/10.23887/jp2.v5i1.42481>

- Puri, S. (2022). Effective learning through the case method. *Journal Innovations in Education and Teaching International*, 59(2), 161–171. <https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1811133>
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, G., Fahrurrozi, M., & Yustiqvar, M. (2021). Analysis of students' critical thinking skills in terms of gender using science teaching materials based on the 5E learning cycle integrated with local wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 187–199. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i2.29956>
- Reed, M. M., & Brunson, R. R. (2018). Exploration of the efficacy of the case method of teaching. *The CASE Journal*, 14(3), 362–371. <https://doi.org/10.1108/tcj-01-2018-0009>
- Seyhan, H. G., & Okur, M. (2021). Examining the Changes in Pre-Service Science Teachers' Views on Science, Technology and Society: The Impact of Socio-Scientific Issues. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(3), 2923–2956.
- Sobri, M., Muid, A., & Daud, S. M. (2021). Penggunaan model pembelajaran case method dalam mengatasi demotivasi belajar during mata kuliah muhadatsah lil muftadiin Prodi Pendidikan Bahasa Arab Universitas Jambi. *Jurnal AD-DHUHA*, 2(2), 1–11.
- Sofia, N., Ritonga, M., Arita, S., Dewi, I., Sofya, R., & Shalihah, M. (2023). Peningkatan keterampilan berpikir kritis melalui pengembangan e-modul perpajakan berbasis case method. *Jurnal Ecogen* 6(1), 54–63.
- William, B. (2005). Case based learning—a review of the literature: is there scope for this educational paradigm in prehospital education? *Emergency Medicine Journal*, 22(8), 577–582. <https://doi.org/10.1136/emj.2004.022707>
- Yusrina, Y., Tang, M. R., & Saud, S. (2021). Needs Analysis of teaching materials for learning discourse analysis. *Proceeding of International Conference on Language Pedagogy (ICOLP)*, 1(1), 263–268. <https://doi.org/10.24036/icolp.v1i1.49>