

## Pengembangan Modul Ajar Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kecakapan Koneksi Matematis Siswa

Zharifatul Aqilah<sup>1</sup>, Elfis Suanto<sup>2\*</sup>, Kartini<sup>3</sup>

Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia<sup>1,2\*,3</sup>

zharifatul.aqilah7414@grad.unri.ac.id<sup>1</sup>, elfis.suanto@lecturer.unri.ac.id<sup>2\*</sup>,  
kartini@lecturer.unri.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kecakapan koneksi matematis siswa kelas VII Fase D. Masalah utama yang ditemukan adalah rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa akibat pendekatan pembelajaran konvensional, yang umumnya ditandai dengan metode pengajaran satu arah, dan kurangnya interaksi antara guru dan siswa. Modul ajar dikembangkan menggunakan model 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), mencakup analisis kebutuhan, rancangan awal modul ajar, uji validitas, praktikalitas, serta efektivitas. Hasil pengembangan menunjukkan modul ajar berbasis PBL memiliki validitas tinggi, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kecakapan koneksi matematis siswa. Efektivitas modul ajar ditunjukkan melalui hasil uji *n-gain*, di mana rata-rata peningkatan kecakapan koneksi matematis siswa kelas eksperimen mencapai 70.08 (kategori sedang), lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai 61.29 (kategori rendah). Simpulan penelitian adalah modul ajar berbasis PBL efektif sebagai alternatif pembelajaran, memberikan pengalaman belajar yang bermakna, dan relevan dengan kebutuhan pendidikan saat ini.

**Kata kunci** : modul ajar, PBL, koneksi matematis

### ABSTRACT

This study aims to develop a Problem-Based Learning (PBL) teaching module to enhance students' mathematical connection skills in Grade VII, Phase D. The primary issue identified is the low level of students' mathematical connection skills due to conventional teaching approaches, which is generally characterized by a one-way teaching method, and lack of interaction between teachers and students. The module was developed using the 4-D model (*Define, Design, Develop, and Disseminate*), encompassing needs analysis, initial module design, validity testing, practicality, and effectiveness. The results indicate that the PBL-based teaching module is highly valid, practical, and effective in improving students' mathematical connection skills. The module's effectiveness is demonstrated by the *n-gain* test results, with the experimental class achieving an average improvement of 70.08 (medium category), compared to the control class with 61.29 (low category). The study concludes that the PBL-based teaching module is an effective alternative for learning, providing meaningful learning experiences and addressing the needs of modern education.

**Keywords** : teaching module, PBL, mathematical connection

## PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang terstruktur dan saling berkaitan (Fatimah et al., 2018), sehingga penguasaan konsep-konsep sebelumnya sangat penting untuk memahami materi baru. Salah satu kompetensi penting dalam matematika adalah kecakapan koneksi matematis (Femisha & Madio, 2021; Wiharso & Susilawati, 2020), yaitu kemampuan siswa untuk menghubungkan konsep, topik, dan aplikasi matematika ke dalam kehidupan sehari-hari. Kecakapan ini mencakup kemampuan menghubungkan konsep matematika dengan matematika itu sendiri, mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata, serta menghubungkan antar topik dalam matematika. Namun, saat ini kecakapan koneksi matematis siswa, khususnya di tingkat SMP masih rendah (Nugraha, 2018; Rosyana & Effendi, 2021). Hal ini karena metode pembelajaran yang belum optimal (Rosdianti et al., 2019). Siswa sering kesulitan menghubungkan konsep-konsep matematis dengan kehidupan nyata, yang berdampak pada rendahnya kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematis (Ostian et al., 2023; Winarlis & Hasanuddin, 2019).

Pembelajaran yang ideal adalah pembelajaran yang mendorong siswa secara aktif membuat koneksi secara mandiri. Dalam hal ini, siswa tidak boleh dianggap sebagai objek pembelajaran yang hanya menerima materi dari guru, melainkan sebagai individu yang aktif dan mampu mengembangkan potensi matematikanya secara mandiri (Ulfa, 2020). Salah satu solusi yang dapat dilakukan dalam mengatasi masalah tersebut adalah penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) (Aldo et al., 2021). Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kecakapan koneksi matematis karena menekankan pembelajaran berbasis masalah yang relevan dengan kehidupan nyata (Aisyah et al., 2022). PBL adalah konsep pembelajaran yang membantu guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang dimulai dengan masalah yang penting dan relevan (bersangkut-paut) bagi siswa, dan memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih realistis (Sofyan et al., 2017). Model ini mendorong siswa berpikir kritis, bekerja secara kolaboratif, dan menemukan solusi masalah, sehingga efektif untuk memperbaiki pembelajaran yang cenderung pasif dan berpusat pada guru.

Modul ajar diperlukan dalam proses pembelajaran untuk memfasilitasi kecakapan koneksi matematis siswa (Maulida, 2022). Modul ajar merupakan perencanaan yang disusun sesuai dengan fase atau tahap perkembangan siswa, mempertimbangkan apa yang akan dipelajari dengan tujuan pembelajaran, dan berbasis perkembangan jangka panjang (Rahimah, 2022).

Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul ajar berbasis PBL pada materi statistika fase D kelas VII untuk meningkatkan kecakapan koneksi matematis siswa. Modul ajar ini dirancang agar valid, praktis, dan efektif, sesuai dengan standar kurikulum merdeka. Materi statistika dipilih karena relevansinya dengan kehidupan sehari-hari, namun sering menjadi kesulitan bagi siswa, terutama dalam memahami dan menyajikan data.

Solusi yang dilakukan adalah pengembangan modul ajar berbasis PBL yang mencakup aktivitas pembelajaran interaktif, penyajian data yang menarik, serta tugas-tugas berbasis masalah untuk melatih kecakapan koneksi matematis siswa. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan dalam menyediakan alternatif bahan ajar yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, memperkaya metode pembelajaran guru, dan mendukung implementasi kurikulum merdeka di sekolah.

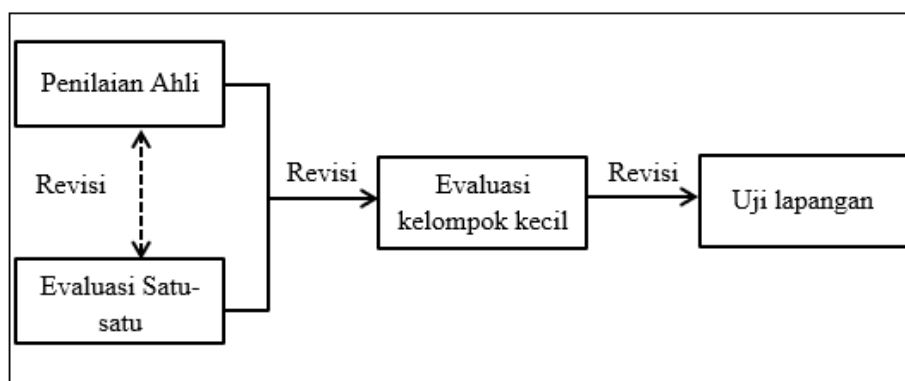
## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Rusdi, 2019). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang terdiri dari empat tahap: *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate* (Thiagarajan et al., 1974). Tujuannya adalah mengembangkan modul ajar berbasis PBL pada materi statistika untuk meningkatkan kecakapan koneksi matematis siswa fase D kelas VII.

Pada tahap *Define* (pendefinisian), dilakukan analisis awal–akhir (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*), dan spesifikasi tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*). Informasi ini digunakan untuk menyusun kerangka modul ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

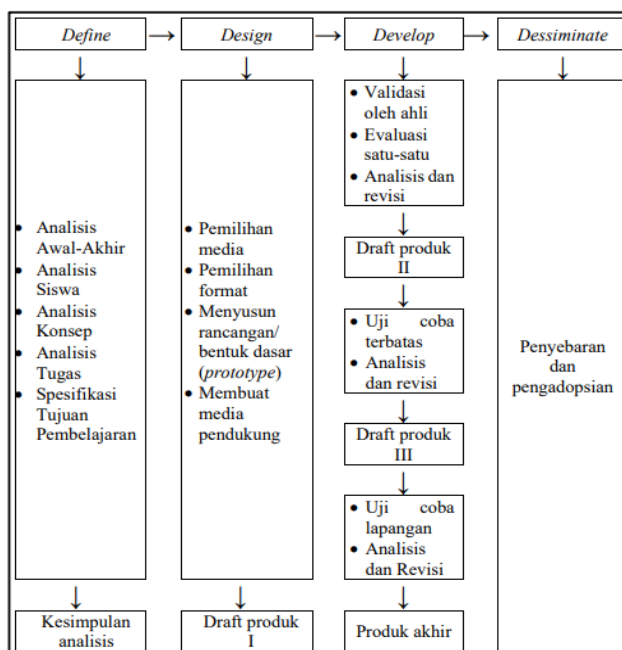
Tahap *Design* bertujuan untuk menghasilkan rancangan awal produk (*prototype*) yang sesuai dengan hasil analisis pada tahap *Define*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menyusun tes kriteria (*construction of criterion-referenced test*), pemilihan media (*media selection*), pemilihan format (*format selection*), desain awal (*initial design*). Prototipe modul ajar dirancang berdasarkan langkah-langkah tersebut untuk memastikan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.

Tahap *Develop* meliputi proses validasi oleh para ahli, evaluasi satu-satu (*one-to-one evaluation*) dengan tiga siswa, uji coba terbatas pada 9 siswa, serta uji lapangan dengan melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kepraktisan modul ajar dinilai menggunakan angket respon siswa dan guru. Efektivitas modul ajar dievaluasi melalui tes kecakapan koneksi matematis siswa sebelum dan sesudah perlakuan (*pretest* dan *posttest*), yang dianalisis menggunakan uji *n-gain* (Latri et al., 2021). Validasi dan uji coba memastikan modul ajar memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Secara garis besar tahap ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur desain evaluasi formatif

Tahap *Disseminate* melibatkan distribusi modul ajar kepada sekolah untuk penggunaan yang lebih luas. Selain itu, hasil penelitian disebarluaskan melalui seminar hasil dan publikasi jurnal. Rangkuman dari tahap pengembangan ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Prosedur penelitian

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi untuk menilai kevalidan modul ajar, angket respon siswa dan guru untuk menilai kepraktisan, serta tes kecakapan koneksi matematis (*pretest* dan *posttest*) untuk mengevaluasi efektivitas. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji *n-gain* untuk mengukur peningkatan kecakapan koneksi matematis siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan modul ajar berbasis PBL pada materi statistika untuk meningkatkan kecakapan koneksi matematis siswa kelas VII Fase D. Tahap *Define* bertujuan untuk menetapkan kebutuhan pembelajaran melalui analisis tujuan dan batasan materi. Tahapan ini meliputi analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada analisis awal-akhir, wawancara dengan tiga guru matematika mengungkapkan bahwa meskipun kurikulum merdeka sudah diterapkan sejak tahun ajaran 2022/2023, guru masih kesulitan mengembangkan modul ajar secara mandiri dan banyak mengandalkan perangkat yang tersedia di *platform* Merdeka Mengajar.

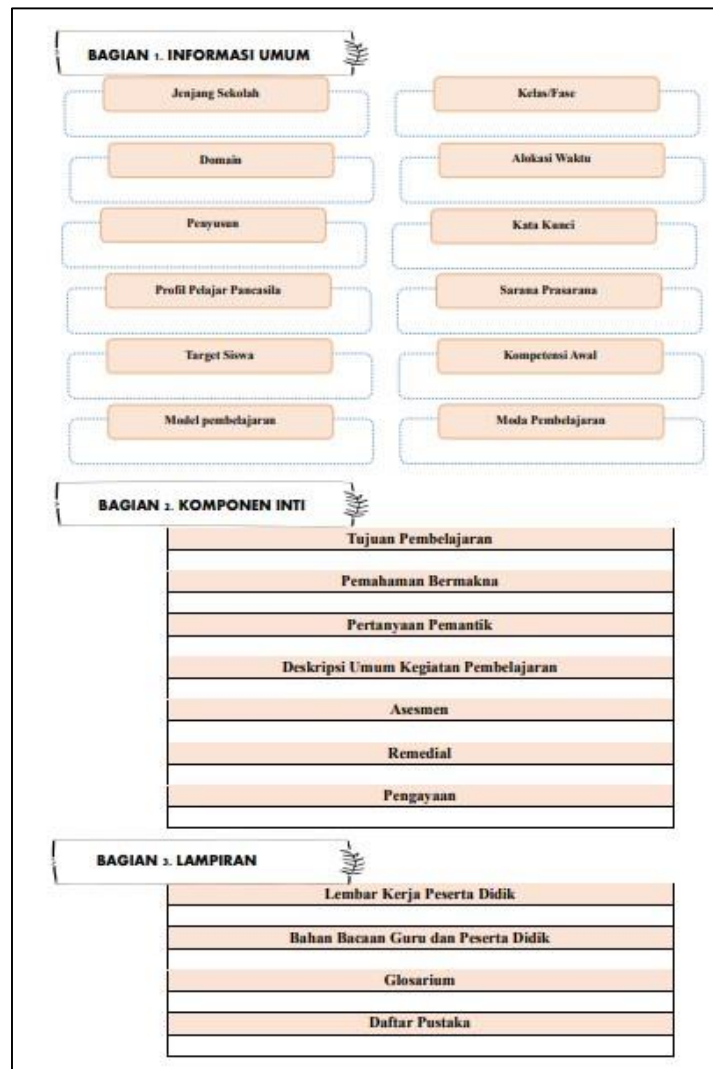
Pada analisis siswa, tes kecakapan koneksi matematis menunjukkan kecakapan koneksi matematis siswa kelas VII masih rendah. Hasil ini sejalan dengan studi yang dilakukan Andriani & Aripin (2019). Siswa dengan kemampuan koneksi matematis sedang, sedikit mengalami kesulitan belajar konsep dan prinsip serta melakukan kesalahan *transformation error*, *process skills error*, dan *encoding error*; siswa dengan kemampuan koneksi matematis rendah mengalami kesulitan belajar konsep, prinsip dan masalah verbal serta melakukan kesalahan di semua aspek (Permatasari & Nuraeni, 2021).

Pada analisis tugas, capaian pembelajaran kurikulum merdeka fase D pada materi statistika, menghasilkan kompetensi yang diharapkan dari siswa di akhir fase. Selanjutnya, analisis konsep dilakukan berdasarkan capaian pembelajaran yang ditetapkan oleh BSKAP (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan)

Kemendikbudristek, yang mencakup kemampuan merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data menggunakan histogram dan diagram lingkaran. Pembelajaran dirancang menjadi lima pertemuan yang mencakup materi mengumpulkan data, membuat tabel, serta berbagai jenis diagram. Analisis ini juga mempertimbangkan profil pelajar Pancasila, seperti bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, dan mandiri, yang relevan dengan pembelajaran berbasis diskusi kelompok dan pemecahan masalah.

Tahap *Design* bertujuan untuk merancang prototipe modul ajar berbasis PBL dan instrumen penelitian yang relevan. Struktur modul ajar yang dirancang (lihat Gambar 3) meliputi:

1. Informasi Umum: identitas, profil pelajar Pancasila, sarana prasarana, target siswa, model, dan moda pembelajaran yang digunakan (yaitu PBL).
2. Komponen inti: tujuan pembelajaran, asesmen, dan langkah-langkah pembelajaran yang terintegrasi dengan sintaks PBL.
3. Lampiran: LKPD, bahan bacaan, glosarium, dan daftar pustaka.

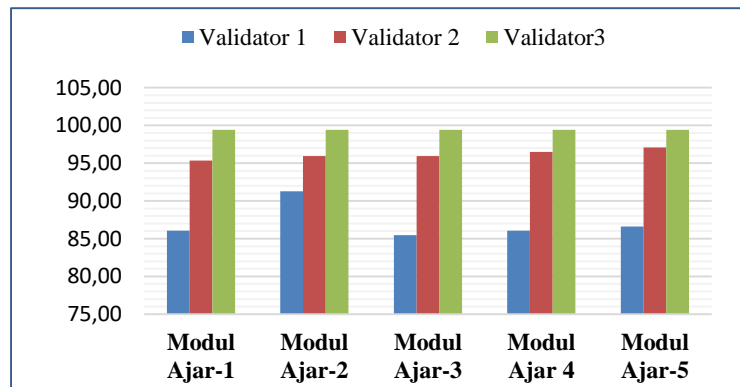


**Gambar 3.** Format modul ajar

Selain rancangan modul ajar, pada tahap ini juga disusun instrumen penelitian yang berupa:

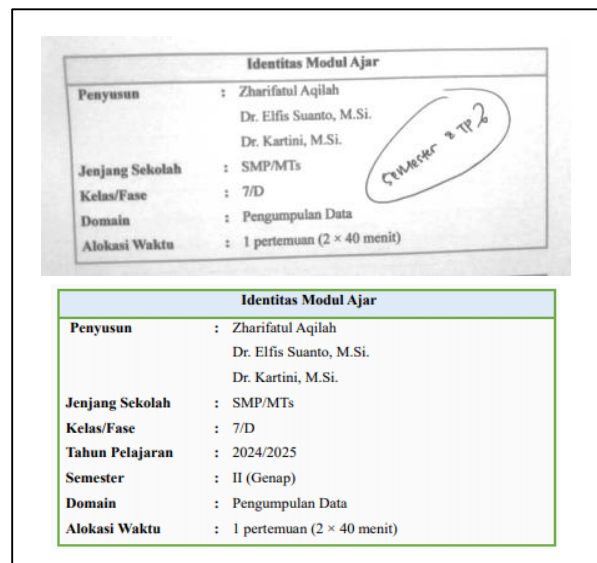
1. Lembar validasi: dirancang untuk menilai kelayakan modul ajar dari segi substansi dan konstruksi oleh validator ahli.
2. Angket praktikalitas: disusun untuk mengukur kemudahan penggunaan dan implementasi modul ajar oleh siswa (melalui penilaian LKPD dari aspek tampilan, isi, dan kemudahan penggunaan) serta guru.
3. Tes kecakapan koneksi matematis: dirancang untuk mengukur dampak penggunaan modul ajar terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Kemampuan koneksi matematis yang diukur mencakup tiga indikator utama yaitu: a) menghubungkan matematika dengan matematika, b) menghubungkan matematika dengan kehidupan nyata, melibatkan penerapan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam konteks sehari-hari, dan c) menghubungkan antar topik dalam matematika, misalnya menggunakan statistik untuk menganalisis data peluang.

Tahap *Develop* melibatkan proses validasi oleh para ahli, yang menunjukkan bahwa modul ajar ini sangat valid dengan nilai rata-rata validitas mencapai 97.22%. Hasil penilaian ahli dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Hasil validasi modul ajar

Gambar 4 menunjukkan modul ajar untuk 5 (lima) kali pertemuan memenuhi kriteria sangat valid. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dari ahli. Contoh revisi yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Identitas modul ajar sebelum dan sesudah revisi

Soal tes kecakapan koneksi matematis juga divalidasi dan diujicobakan dengan hasil yang menunjukkan soal-soal tersebut valid, reliabel, dan memiliki daya pembeda yang baik. Selanjutnya, modul ajar diuji coba satu-satu dilakukan pada tiga siswa untuk mendapatkan umpan balik terkait keterbacaan dan pemahaman mereka terhadap modul ajar. Hasilnya menunjukkan bahwa modul ajar dapat diterima dengan baik oleh siswa.

Modul ajar yang telah direvisi pada tahap validasi kemudian diuji coba terbatas kepada 9 siswa dengan kemampuan yang heterogen. Ujicoba dilaksanakan di luar jam pelajaran dengan setiap modul ajar diuji coba pada hari yang berbeda, mulai dari pengumpulan data hingga penyajian data pada diagram lingkaran. Setiap kelompok yang terdiri dari 3 siswa mengerjakan LKPD. Setelah pembelajaran, siswa diminta untuk mengisi angket respon mengenai modul ajar. Hasil angket menunjukkan bahwa kelima modul ajar yang diuji coba telah memenuhi kriteria praktis.

Modul ajar yang telah direvisi pada tahap ujicoba terbatas selanjutnya diuji pada tahap ujicoba lapangan untuk menilai kepraktisan dan keefektifannya. Setelah proses belajar, siswa diberi angket respon untuk menilai kepraktisan modul ajar, dan hasilnya menunjukkan bahwa modul ajar sangat praktis (lihat Tabel 1).

**Tabel 1.** Hasil uji praktikalitas modul ajar berdasarkan respon siswa dan guru

Aspek Evaluasi	Respon Siswa (%)	Respon Guru (%)
Keterbacaan Modul	90	88
Keterlibatan Siswa	85	87
Kesesuaian dengan Materi	92	90
Kemudahan Penggunaan	87	85

Tabel 1 menyajikan hasil evaluasi kepraktisan modul ajar berdasarkan angket respon dari siswa dan guru. Kepraktisan modul ajar ini sangat dihargai oleh siswa dan guru, dengan skor tertinggi pada aspek keterbacaan (90% siswa dan 88% guru) dan kesesuaian materi dengan pembelajaran (92% siswa dan 90% guru). Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar tidak hanya mudah dipahami dan digunakan, tetapi juga sangat relevan dengan materi yang diajarkan.

Penelitian eksperimen ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2015), melibatkan kelas eksperimen yang belajar dengan modul ajar yang dikembangkan, dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberi *pretest*. Di kelas kontrol, guru mengajar tanpa modul ajar, sementara di kelas eksperimen, peneliti menggunakan modul ajar dan bertindak sebagai pengajar. Hasil *posttest* dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil tes kecakapan koneksi matematis

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>n-gain</i>
Eksperimen	56.22	85.30	70.08
Kontrol	55.75	72.52	61.29

Tabel 2 menyajikan hasil tes kecakapan koneksi matematis yang diukur melalui *pretest* dan *posttest*. Hasil menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen yang menggunakan modul ajar berbasis PBL mengalami peningkatan kecakapan koneksi matematis yang signifikan, dengan skor rata-rata *posttest* mencapai 85.30 dan *n-gain* sebesar 70.08%. Sebaliknya, kelas kontrol hanya mengalami peningkatan moderat

dengan *n-gain* 61.29%. Peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa modul ajar berbasis PBL efektif dalam membantu siswa menghubungkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan nyata, yang merupakan tujuan utama dari pengembangan modul ajar ini.

Pada tahap *Disseminate*, yaitu penyebarluasan perangkat, baik secara *online* maupun *offline*, modul ajar disebar ke sekolah-sekolah untuk digunakan lebih luas melalui distribusi *hard file*, *soft file*, dan *Google Drive* (<https://shorturl.at/P7WPe>), serta diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan materi ajar lainnya yang berbasis PBL dan mendukung implementasi kurikulum merdeka di berbagai institusi pendidikan.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan modul ajar berbasis PBL dapat meningkatkan kecakapan koneksi matematis siswa. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan *n-gain* yang lebih tinggi pada kelas eksperimen yang menunjukkan efektivitas model PBL dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat pemahaman konsep, dan memfasilitasi aplikasi konsep dalam konteks nyata (Aldo et al., 2021; Jayanti et al., 2024; Krisanti & Kusuma, 2024; Pelealu et al., 2022).

Meskipun modul ajar ini terbukti efektif dalam meningkatkan kecakapan koneksi matematis siswa, masih teridentifikasi beberapa kendala terkait kemampuan koneksi matematis siswa. Berdasarkan hasil analisis di awal penelitian dan observasi selama implementasi, ditemukan bahwa siswa masih mengalami kesulitan pada beberapa indikator kecakapan koneksi matematis, seperti menghubungkan konsep matematika dengan konsep lain dalam matematika itu sendiri, atau mengaplikasikan konsep matematika dalam konteks kehidupan nyata yang lebih kompleks. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian Ostian et al. (2023). Dalam beberapa kasus, guru masih mengalami kesulitan dalam menyesuaikan materi dengan karakteristik siswa dan menerapkan pendekatan berbasis masalah dalam pembelajaran secara efektif untuk mengatasi kendala spesifik siswa. Oleh karena itu, pelatihan dan pendampingan yang lebih intensif sangat diperlukan, tidak hanya untuk guru tetapi juga untuk pengembangan strategi lanjutan yang secara spesifik menargetkan indikator kemampuan koneksi matematis siswa yang masih sulit (Rahimah, 2022).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini berhasil mengembangkan modul ajar berbasis PBL pada materi statistika yang dapat meningkatkan kecakapan koneksi matematis siswa kelas VII Fase D sesuai dengan kurikulum merdeka. Berdasarkan hasil uji validasi oleh para ahli, modul ajar ini terbukti valid. Selain itu, modul ajar ini juga terbukti praktis dengan hasil angket respon siswa sebesar 82.36% dan angket respon guru sebesar 95.31%. Efektivitas modul ajar ini dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep matematika dengan aplikasi kehidupan sehari-hari terlihat dari peningkatan kecakapan koneksi matematis pada kelas eksperimen yang menggunakan modul ajar berbasis PBL. Peningkatan ini ditunjukkan dengan skor *n-gain* rata-rata sebesar 70.08 (kategori sedang), yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai 61.29 (kategori rendah).

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan agar modul ajar berbasis PBL ini diintegrasikan dalam pembelajaran matematika di sekolah untuk meningkatkan

pemahaman dan koneksi matematis siswa. Selain itu, pelatihan guru yang lebih intensif dalam menggunakan modul ajar berbasis PBL sangat diperlukan agar penerapan model ini dapat optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1009–1018.
- Aldo, N., Revita, R., & Nurdin, E. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning pada Materi Statistika SMP Kelas VIII. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 6(2), 115–129.
- Andriani, D., & Aripin, U. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik dan Kepercayaan Diri Siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(1), 25–31.
- Fatimah, A. T., Effendi, A., & Amam, A. (2018). Koneksi Matematis pada Konsep Ekonomi (Permintaan dan Penawaran). *Jurnal Teori Dan Riset Matematika (TEOREMA)*, 2(2), 107–116.
- Femisha, A., & Madio, S. S. (2021). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Disposisi Matematis Siswa antara Model Pembelajaran CTL dan BBL. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 97–112.
- Jayanti, R. D., Kesumawati, N., & Yuliana, I. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Lingkaran. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(1), 85–94.
- Krisanti, M., & Kusuma, D. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas V SD. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(1), 104–115.
- Latri, L., Patta, R., Atjo, S. E. ., & Juhari, A. (2021). *ELPSA dalam Pembelajaran Geometri*. AGMA.
- Maulida, U. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Tarbawi*, 5(2), 130–138.
- Nugraha, A. A. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 59–64.
- Ostian, D., Zulkardi, Z., & Susanti, E. (2023). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Materi Bangun Datar dengan Konteks Wisata Palembang. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 211–221.
- Pelealu, A. A., Pitoy, C., & Pesik, A. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran Matematika Materi Statistika. *ADIBA: JOURNAL OF EDUCATION*, 2(2), 253–262.
- Permatasari, R., & Nuraeni, R. (2021). Kesulitan Belajar Siswa SMP mengenai Kemampuan Koneksi Matematis pada Materi Statistika. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 145–156.
- Rahimah. (2022). Peningkatan Kemampuan Guru SMP Negeri 10 Kota Tebingtinggi dalam Menyusun Modul Ajar Kurikulum Merdeka Melalui Kegiatan Pendampingan Tahun Ajaran 2021/2022. *ANSIRU PAI: Jurnal Pengembangan*

*Profesi PAI*, 6(1), 92–106.

- Rosdianti, I., Alfiah, N. F., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik dan Self Confidence Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Think Pair Share. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(3), 289–295.
- Rosyana, S. I., & Effendi, K. N. S. (2021). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Datar 1. *MAJU*, 8(1), 441–447.
- Rusdi, M. (2019). *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan*. Rajawali Pers.
- Sofyan, H., Kokom, W., Triwiyono, K., & Endri, T. (2017). *Problem Based Learning dalam Kurikulum 2013*. UNY Press.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian pendidikan : Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana University.
- Ulfa, F. . (2020). Kemampuan Koneksi Matematis dan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Brain-Based Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 6(2), 106–116.
- Wiharso, T. A., & Susilawati, H. (2020). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik dan Self Efficacy Mahasiswa melalui Model CORE. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 429–438.
- Winarlis, & Hasanuddin. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Project Based Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pekanbaru. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(4), 297–304.