

## ANALISIS PERSEPSI GURU TERHADAP IMPLEMENTASI KURIKULUM MATEMATIKA BERBASIS PROYEK DI SMP 11 KOTA BENGKULU

Yuli Yanti<sup>1\*</sup>, Hari Sumardi<sup>2</sup>, Effie Efrida Muchlis<sup>3</sup>, Agus Susanta<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Bengkulu Jl. Wr. Supratman Kandang Limum, Bengkulu 38371

e-mail: <sup>1</sup>\*crpyulianti@gmail.com, <sup>2</sup>harisumardi@unib.ac.id, <sup>3</sup>effie\_efrida@unib.ac.id,

<sup>4</sup>agussusanta369@gmail.com

\*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 16-09-2025; Direvisi: 14-10-2025; Diterima: 10-11-2025

**Abstrak:** Penelitian ini menganalisis persepsi guru matematika terhadap implementasi kurikulum berbasis *Project-Based Learning* di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu. Transformasi paradigma pembelajaran dari *teacher-centered* menuju *student-centered* melalui *PJBL* memerlukan adaptasi signifikan dari pendidik. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik wawancara semi-terstruktur, observasi kelas, dan analisis dokumentasi terhadap satu guru matematika kelas VII. Temuan menunjukkan sekolah belum memberikan pelatihan formal tentang *PJBL*, namun guru telah mengikuti pelatihan mandiri melalui webinar dan forum MGMP. Guru memiliki persepsi positif terhadap implementasi kurikulum berbasis proyek karena meningkatkan minat belajar, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan kolaborasi siswa. Implementasi belum menyeluruh di semua materi akibat keterbatasan waktu, sumber daya, dan fasilitas pendukung. Kurikulum berbasis proyek memberikan dampak positif terhadap motivasi dan keterlibatan siswa, meskipun terdapat variasi partisipasi individual. Penelitian merekomendasikan perlunya dukungan pelatihan sistematis dan berkelanjutan untuk mengoptimalkan implementasi *PJBL* dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** persepsi; guru; kurikulum; matematika; proyek

**Abstract:** *This study analyzes mathematics teachers' perceptions of the implementation of a Project-Based Learning curriculum at SMP Negeri 11 in Bengkulu City. The transformation of the learning paradigm from teacher-centered to student-centered through Project-Based Learning (PBL) requires significant adaptation from educators. The study used a descriptive qualitative approach with semi-structured interviews, classroom observations, and documentation analysis with one seventh-grade mathematics teacher. Findings indicate that the school has not provided formal training on Project-Based Learning (PBL), but teachers have participated in independent training through webinars and the MGMP forum. Teachers have positive perceptions of the project-based curriculum implementation because it increases students' learning interest, critical thinking skills, and collaboration skills. Implementation has not been comprehensive across all materials due to limited time, resources, and supporting facilities. The project-based curriculum has a positive impact on student motivation and engagement, although individual participation varies. The study recommends the need for systematic and ongoing training support to optimize the implementation of Project-Based Learning (PBL) in mathematics learning.*

**Keywords:** *perception; teacher; curriculum; mathematics; project*

**Kutipan:** Yanti, Yuli., Sumardi, Hari., Muchlis, Effie Efrida & Susanta, Agus. (2026). Analisis Persepsi Guru Terhadap Implementasi Kurikulum Matematika Berbasis Proyek di SMP 11 Kota Bengkulu. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.12 No.1, (484-498). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v12i1.9170>



## Pendahuluan

Pendidikan matematika di sekolah menengah pertama memainkan peran fundamental dalam membentuk kompetensi siswa untuk menghadapi tantangan kompleks di era modern. Di tengah transformasi digital dan perubahan sosial yang berlangsung pesat, paradigma pembelajaran matematika telah bergeser dari pendekatan konvensional yang berpusat pada guru menuju metode yang lebih interaktif dan kontekstual. Kurikulum matematika berbasis proyek (*project-based mathematics curriculum*) muncul sebagai salah satu pendekatan inovatif yang bertujuan mengintegrasikan pembelajaran teoretis dengan aplikasi praktis dalam konteks dunia nyata. Pendekatan ini tidak hanya mengutamakan penguasaan konsep matematika, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan keterampilan kolaboratif siswa melalui pengalaman pembelajaran yang bermakna dan autentik.

Implementasi kurikulum berbasis proyek dalam pembelajaran matematika telah menjadi fokus perhatian berbagai penelitian internasional yang menunjukkan dampak positif terhadap pencapaian akademik dan pengembangan karakter siswa. Melalui pendekatan ini, siswa tidak lagi berperan sebagai penerima pasif informasi, melainkan menjadi konstruktor aktif pengetahuan yang terlibat dalam proses investigasi, analisis, dan pemecahan masalah kompleks. Proses pembelajaran yang *collaborative* dan *contextual* ini memungkinkan siswa untuk mengalami relevansi langsung antara konsep matematika yang dipelajari dengan situasi kehidupan sehari-hari, sehingga meningkatkan motivasi intrinsik dan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Studi literatur terkini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi kurikulum matematika berbasis proyek sangat bergantung pada persepsi dan kesiapan guru sebagai agen utama perubahan di lapangan. Penelitian (Lubis *et al.*, 2024) mengungkapkan bahwa guru-guru di SMA Negeri 1 Deli Tua menunjukkan persepsi positif terhadap implementasi Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran berbasis proyek, namun menghadapi tantangan signifikan berupa keterbatasan pelatihan, minimnya sumber daya pendukung, dan beban administratif yang tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun terdapat antusiasme terhadap inovasi pedagogis, implementasi efektif memerlukan dukungan sistemik yang komprehensif. Penelitian tersebut menekankan perlunya dukungan berkelanjutan, termasuk pelatihan mendalam dan pengurangan beban administratif, agar guru dapat mengoptimalkan penerapan kurikulum dan mencapai tujuan reformasi pendidikan yang lebih relevan dan berkualitas.

Dimensi lain dari implementasi kurikulum berbasis proyek telah dieksplorasi oleh (Gunawan, 2023) yang meneliti pemahaman konsep dan karakter profil Pelajar Pancasila dalam pembelajaran matematika berbasis proyek dengan pendekatan *ethnomathematics*. Penelitian yang melibatkan 30 siswa ini menunjukkan hasil yang menggembirakan, dimana pemahaman konsep matematika siswa berada pada kategori baik dengan rata-rata persentase 83%. Lebih signifikan lagi, karakter profil Pelajar Pancasila yang terbentuk selama pembelajaran menunjukkan perkembangan positif, dengan indikator kebersamaan dan gotong royong mencapai tingkat kemahiran yang tinggi. Hasil ini menegaskan bahwa pendekatan *ethnomathematics* berbasis proyek tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep matematika tetapi juga membentuk karakter siswa yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila dalam kurikulum merdeka.

Meskipun penelitian-penelitian sebelumnya telah memberikan kontribusi penting dalam memahami implementasi kurikulum berbasis proyek dari berbagai perspektif - mulai dari peningkatan keaktifan siswa (Fatmawarni & Haryani, 2018), pengembangan kemampuan berpikir kreatif melalui inovasi teknologi pembelajaran (Fitriana, 2024), penguatan kemampuan kolaborasi (Nugraha & Kamilah, 2024), hingga transformasi paradigma pedagogis untuk menjawab tantangan abad 21 (Rusandi *et al.*, 2024) masih terdapat kesenjangan pengetahuan (*knowledge gap*) yang signifikan, khususnya terkait analisis mendalam mengenai persepsi guru di tingkat sekolah menengah pertama. Sebagian besar

studi eksisting fokus pada tingkat sekolah dasar atau menggunakan pendekatan kuantitatif yang terbatas dalam mengeksplorasi kompleksitas pengalaman dan pandangan guru sebagai implementator utama kurikulum berbasis proyek. Selain itu, konteks spesifik implementasi di daerah dengan karakteristik sosial-budaya tertentu, seperti Kota Bengkulu, belum mendapat perhatian yang memadai dalam literatur ilmiah kontemporer.

Persepsi guru terhadap kurikulum matematika berbasis proyek merupakan faktor krusial yang menentukan kualitas dan efektivitas implementasi. Guru tidak hanya berfungsi sebagai *facilitator* pembelajaran, tetapi juga sebagai *change agent* yang mentransformasi visi kurikuler menjadi praktik pedagogis yang bermakna. Persepsi mereka dipengaruhi oleh berbagai faktor kompleks, termasuk kualitas pelatihan yang diterima, dukungan institusional, ketersediaan sumber daya pembelajaran, dan pengalaman praktis dalam menerapkan pendekatan berbasis proyek. Pemahaman yang komprehensif tentang persepsi guru menjadi prasyarat untuk mengidentifikasi tantangan implementasi dan merancang strategi dukungan yang tepat sasaran.

Dalam konteks sistem pendidikan Indonesia, implementasi kurikulum matematika berbasis proyek menghadapi tantangan unik yang berkaitan dengan tradisi pedagogis, infrastruktur pendidikan, dan kapasitas sumber daya manusia. Transisi dari paradigma pembelajaran *teacher-centered* menuju *student-centered* memerlukan adaptasi psikologis dan metodologis yang signifikan dari para pendidik. Hal ini membutuhkan tidak hanya pemahaman konseptual tentang pendekatan berbasis proyek, tetapi juga keterampilan praktis dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran yang inovatif dan efektif. Kebaruan ilmiah dari penelitian ini terletak pada fokus spesifik terhadap analisis persepsi guru matematika di tingkat sekolah menengah pertama, yang merupakan jenjang kritis dalam pembentukan fondasi pemahaman matematika siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap pengalaman, pandangan, dan tantangan yang dihadapi guru dalam mengimplementasikan kurikulum berbasis proyek. Selain itu, konteks geografis dan sosial-budaya Kota Bengkulu memberikan dimensi kontekstual yang unik, mengingat karakteristik daerah ini sebagai bagian dari Indonesia bagian barat dengan dinamika pendidikan yang spesifik.

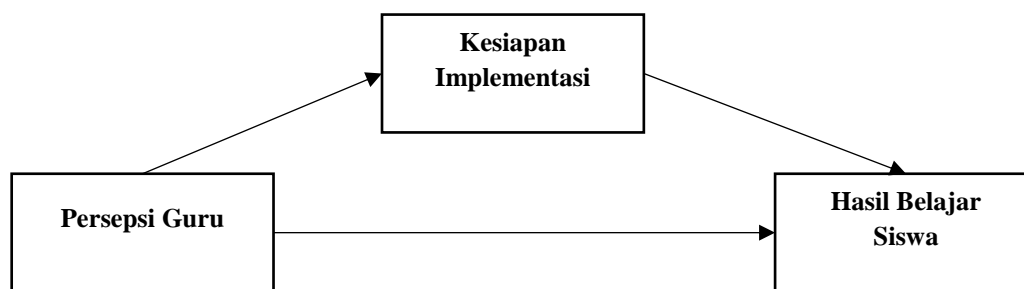
Analisis sistematis terhadap literatur empiris mengungkap tiga kesenjangan pengetahuan substansial yang menjustifikasi urgensi penelitian ini. Pertama, mayoritas studi eksisting tentang *PJBL* dalam matematika terfokus pada tingkat sekolah dasar atau menengah atas (Mesci *et al.*, 2023; Remillard, 2018), sementara dinamika implementasi di sekolah menengah pertama periode kritis transisi kognitif dan sosio-emosional siswa belum mendapat eksplorasi memadai. Kedua, pendekatan metodologis yang mendominasi literatur bersifat kuantitatif-eksperimental yang mengukur outcome pembelajaran tetapi gagal mengkaji kompleksitas persepsi, pengalaman, dan tantangan kontekstual yang dihadapi guru sebagai implementator utama. Ketiga, konteks geografis dan sosio-kultural spesifik Indonesia bagian barat, khususnya Bengkulu dengan karakteristik demografis, infrastruktur pendidikan, dan tradisi pedagogis yang distingtif, belum terdokumentasi dalam korpus penelitian internasional maupun nasional.

Novelty penelitian ini terletak pada tiga kontribusi epistemologis. Secara teoretis, penelitian mengembangkan kerangka analitik yang mengintegrasikan dimensi kognitif, afektif, dan *behavioral* persepsi guru dalam ekosistem implementasi *PJBL*, memperkaya *discourse* tentang *teacher agency* dalam transformasi kurikuler. Secara metodologis, adopsi pendekatan kualitatif-deskriptif memungkinkan eksplorasi fenomenologis yang *thick description* terhadap *lived experience* guru, menghasilkan insight kontekstual yang tidak dapat diakses melalui survei kuantitatif. Secara praktis, temuan memberikan *evidence-based recommendations* untuk desain program pengembangan profesional guru dan kebijakan dukungan institusional yang *context-sensitive*, *applicable* untuk konteks sekolah menengah pertama di wilayah dengan karakteristik serupa.

Persepsi guru merupakan konstruk psikologis yang fundamental dalam menentukan keberhasilan implementasi inovasi kurikuler, karena guru berperan sebagai *gatekeeper* yang menerjemahkan

kebijakan menjadi praktik pembelajaran riil di kelas. Menurut teori implementasi kurikulum yang dikemukakan oleh (Remillard, 2018), persepsi guru berfungsi sebagai filter kognitif yang memediasi antara intensi kurikulum dengan realisasi pedagogis, dimana guru dengan persepsi positif cenderung menginvestasikan energi dan kreativitas lebih besar dalam mengadaptasi pendekatan inovatif. Berbeda dengan faktor kebijakan sekolah yang bersifat top-down dan sering kali rigid, persepsi guru mencerminkan agency individu yang memiliki kekuatan transformatif dalam menciptakan lingkungan belajar yang autentik dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Penelitian (Sun & Zhang, 2024) pada 450 guru matematika di China membuktikan bahwa persepsi guru terhadap relevansi kurikulum berkontribusi 64% terhadap variasi kualitas implementasi, jauh melebihi pengaruh dukungan administratif (23%) atau keterlibatan orang tua (13%). Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun kebijakan sekolah dan partisipasi orang tua penting, efikasi implementasi bergantung secara krusial pada bagaimana guru mengkonstruksi makna dan nilai dari pendekatan pedagogis yang dianjurkan.

Kerangka konseptual penelitian ini dibangun berdasarkan model tripartit yang menghubungkan tiga komponen esensial dalam ekosistem pembelajaran berbasis proyek. Komponen pertama adalah persepsi guru, yang mencakup dimensi kognitif (pemahaman tentang prinsip *PJBL*), afektif (sikap terhadap perubahan pedagogis), dan *behavioral* (kesiapan untuk mengimplementasikan). Persepsi ini secara langsung mempengaruhi komponen kedua, yaitu kesiapan implementasi, yang termanifestasi dalam kompetensi merancang proyek autentik, kemampuan memfasilitasi pembelajaran kolaboratif, dan keterampilan mengelola dinamika kelas yang kompleks. Kesiapan implementasi kemudian berdampak pada komponen ketiga, yaitu hasil belajar siswa, yang tidak terbatas pada pencapaian akademik tetapi juga pengembangan kompetensi abad 21 seperti *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, dan *communication* (van Laar *et al.*, 2020). Hubungan antar komponen ini bersifat dinamis dan rekursif, dimana pengalaman implementasi dan *feedback* dari hasil belajar siswa dapat memodifikasi persepsi guru secara berkelanjutan, menciptakan siklus pengembangan profesional yang organik (Seprudin, 2024).



Gambar 1. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual yang disajikan pada Gambar 1 mengilustrasikan hubungan kausal dan interaktif antara tiga konstruk utama yang menjadi fokus penelitian ini. Persepsi guru terhadap *PJBL*, yang terbentuk dari pemahaman kognitif dan disposisi afektif mereka, membentuk fondasi bagi kesiapan implementasi yang mencakup kompetensi pedagogis dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek. Kesiapan implementasi yang matang selanjutnya berkontribusi langsung terhadap pencapaian hasil belajar siswa yang holistik, tidak hanya dalam domain akademik tetapi juga pengembangan keterampilan abad 21 yang esensial. Model ini juga mengakui adanya *feedback loop* dimana pengalaman implementasi dan observasi terhadap respons siswa dapat memodifikasi persepsi guru secara progresif, menciptakan dinamika pengembangan profesional yang berkelanjutan. Seluruh proses ini berada dalam konteks ekosistem pendidikan yang kompleks, dimoderasi oleh faktor-faktor kontekstual seperti kualitas pelatihan yang diterima guru, tingkat dukungan institusional dari manajemen sekolah, ketersediaan sumber daya pembelajaran, dan karakteristik heterogen siswa, yang

secara kolektif menentukan efektivitas transformasi kurikuler dari paradigma *teacher-centered* menuju *student-centered learning*.

Seleksi SMP Negeri 11 Kota Bengkulu sebagai lokus penelitian didasarkan pada kriteria purposive yang sistematis. Sekolah ini merepresentasikan konteks urban-periurban dengan heterogenitas sosio-ekonomi siswa, mencerminkan realitas mayoritas sekolah menengah pertama di Indonesia bagian barat. Secara institusional, SMP Negeri 11 telah mengadopsi kurikulum berbasis proyek sejak implementasi Kurikulum Merdeka, menyediakan timeframe memadai untuk observasi dampak dan adaptasi pedagogis. Aksesibilitas geografis dan keterbukaan institusional terhadap kolaborasi riset memfasilitasi pengumpulan data longitudinal dan triangulasi multi-metode. Lebih fundamental, karakteristik demografis Kota Bengkulu—sebagai ibu kota provinsi dengan populasi 370.000 jiwa, infrastruktur pendidikan menengah, dan dinamika migrasi penduduk—menjadikan temuan penelitian memiliki transferability moderat terhadap konteks perkotaan skala menengah di luar Jawa, wilayah yang underrepresented dalam literatur pendidikan matematika Indonesia.

Kontribusi penelitian ini juga terletak pada identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi guru secara komprehensif, termasuk aspek pelatihan, dukungan institusional, ketersediaan sumber daya, dan dampak implementasi terhadap motivasi serta keterlibatan siswa. Pemahaman holistik tentang faktor-faktor ini akan memberikan dasar empiris untuk pengembangan kebijakan dan program dukungan yang lebih efektif dalam meningkatkan kualitas implementasi kurikulum matematika berbasis proyek. Berdasarkan analisis literatur dan identifikasi kesenjangan pengetahuan tersebut, penelitian ini berusaha menjawab pertanyaan fundamental: Bagaimana persepsi guru matematika di SMP 11 Kota Bengkulu terhadap implementasi kurikulum berbasis proyek, dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi persepsi tersebut? Pertanyaan penelitian ini mencakup eksplorasi terhadap pengalaman pelatihan guru, pandangan mereka tentang efektivitas pendekatan berbasis proyek, tantangan yang dihadapi dalam implementasi, serta dampak yang dipersepsikan terhadap motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan teori dan praktik pendidikan matematika, khususnya dalam konteks implementasi kurikulum inovatif di Indonesia. Temuan penelitian akan memberikan wawasan berharga bagi guru, administrator sekolah, pengembang kurikulum, dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi yang lebih efektif untuk mendukung transformasi pembelajaran matematika yang berkualitas dan bermakna.

### Metode

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis persepsi guru terhadap implementasi kurikulum matematika berbasis proyek (*Project-Based Learning/PJBL*) di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu. Pemilihan desain kualitatif didasarkan pada kemampuannya untuk menggali secara mendalam pengalaman subjektif dan pandangan guru dalam konteks implementasi kurikulum yang kompleks dan multidimensional. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memahami nuansa persepsi guru yang tidak dapat diukur secara kuantitatif, termasuk tantangan, strategi adaptasi, dan dampak psikologis yang dirasakan guru selama proses implementasi. Desain penelitian ini juga mempertimbangkan aspek *naturalistic inquiry* yang menekankan pada pemahaman fenomena dalam setting alami tanpa manipulasi variabel, sehingga dapat menghasilkan temuan yang *contextually rich* dan bermakna (Braun & Clarke, 2021).

Pemilihan pendekatan kualitatif deskriptif didasarkan pada tiga pertimbangan epistemologis dan pragmatis. Pertama, konstruk "persepsi guru" merupakan fenomena interpretatif-subjektif yang tidak dapat dikuantifikasi tanpa reduksi makna; pendekatan kualitatif memungkinkan akses terhadap *tacit knowledge, implicit beliefs, dan emotional-affective dimensions* yang membentuk persepsi (Flick, 2022). Kedua, kompleksitas implementasi PJBL melibatkan interaksi dinamis antara faktor individual, institusional, dan kontekstual yang memerlukan analisis holistik daripada isolasi variabel sebagaimana

dalam paradigma kuantitatif. Ketiga, keterbatasan populasi (satu guru matematika) tidak memenuhi syarat inferensi statistik, menjadikan *depth* daripada *breadth* sebagai strategi validasi yang lebih *appropriate*.

Dibandingkan alternatif metodologis, desain deskriptif dipilih karena fokus penelitian pada karakterisasi komprehensif persepsi dalam konteks spesifik, bukan eksplorasi esensi pengalaman (fenomenologi) atau analisis kasus instrumental (studi kasus). Pendekatan deskriptif memfasilitasi sistematisasi temuan melalui kategorisasi tematik yang dapat menginformasikan generalisasi analitik ke konteks serupa, sekaligus mempertahankan sensitivitas terhadap nuansa kontekstual. Kelebihan desain ini meliputi fleksibilitas eksplorasi tema emergent, kemampuan mengakomodasi kompleksitas fenomena multi-faset, dan kompatibilitas dengan triangulasi data yang meningkatkan *trustworthiness* interpretasi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru matematika yang mengajar di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu pada tahun ajaran 2025/2026, yang berjumlah satu orang guru matematika untuk kelas VII. Mengingat jumlah populasi yang terbatas, penelitian ini menggunakan teknik total *sampling* dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian. Pemilihan lokus penelitian di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah ini telah menerapkan kurikulum berbasis proyek dan memiliki karakteristik yang representatif untuk konteks pendidikan menengah di Kota Bengkulu. Teknik *sampling* ini dipilih untuk memastikan kedalaman dan komprehensivitas data yang diperoleh, mengingat fokus penelitian pada eksplorasi mendalam terhadap persepsi individual guru (Miles & Huberman, 1994).

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu yang berlokasi di Jl. Bandar Raya Desa/Kelurahan Rawa Makmur Permai, Provinsi Bengkulu. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada aksesibilitas dan keterwakilan karakteristik sekolah menengah pertama di wilayah urban Bengkulu yang telah mengimplementasikan kurikulum berbasis proyek. Waktu pelaksanaan penelitian dijadwalkan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, dengan pertimbangan bahwa pada periode ini guru telah memiliki pengalaman yang cukup dalam menerapkan kurikulum tersebut sehingga dapat memberikan perspektif yang komprehensif mengenai implementasinya.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama yang saling melengkapi untuk memastikan *triangulation* data dan meningkatkan validitas temuan. Pertama, *semi-structured interview* dilakukan dengan guru matematika untuk menggali persepsi mendalam mengenai implementasi kurikulum *PJBL*. Teknik wawancara semi-terstruktur dipilih karena memberikan fleksibilitas bagi peneliti untuk mengeksplorasi tema-tema yang muncul secara spontan sambil tetap mengikuti kerangka pertanyaan yang telah disiapkan (Kvale & Brinkmann, 2009). Kedua, observasi kelas dilakukan untuk memperoleh data *in-situ* mengenai praktik pengajaran dan dinamika pembelajaran berbasis proyek. Observasi ini bersifat *non-participatory* dengan fokus pada interaksi guru-siswa, strategi pembelajaran, dan implementasi elemen-elemen *PJBL* dalam konteks nyata (Flick, 2022). Ketiga, analisis dokumentasi dilakukan terhadap rencana pembelajaran, materi ajar, dan dokumen kurikulum untuk memberikan konteks yang lebih luas terhadap praktik pengajaran yang diamati dan diungkap melalui wawancara.

Instrumen penelitian terdiri dari pedoman wawancara semi-terstruktur dan lembar observasi kelas yang dikembangkan berdasarkan kerangka teoritis *PJBL* dan disesuaikan dengan konteks penelitian. Pedoman wawancara mencakup lima dimensi utama: pelatihan dan pemahaman kurikulum, materi dan metode pelatihan, kelebihan dan kekurangan implementasi, faktor pendorong dan penghambat, serta dampak terhadap motivasi dan keterlibatan siswa. Setiap dimensi dijabarkan dalam pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk memfasilitasi *deep probing* terhadap pengalaman dan perspektif guru (Creswell & Poth, 2022). Lembar observasi disusun mengikuti struktur pembelajaran *PJBL* yang mencakup tahap pendahuluan, kegiatan inti dengan enam langkah *PJBL* (penentuan pertanyaan mendasar, desain perencanaan proyek, penyusunan jadwal, monitoring kemajuan, pengujian hasil, dan

evaluasi pengalaman), serta penutup. Instrumen ini juga dilengkapi dengan rubrik observasi keaktifan siswa yang mengukur aspek kesiapan, kolaborasi, pemecahan masalah, presentasi, dan refleksi.

Validasi instrumen penelitian dilakukan melalui prosedur tiga tahap untuk memastikan *validity* dan *reliability* data. Tahap pertama adalah *expert judgment* oleh tiga validator: dua dosen pendidikan matematika dengan kepakaran dalam metodologi kualitatif dan kurikulum, serta satu praktisi senior guru matematika SMP dengan pengalaman implementasi PJBL minimal lima tahun. Validator mengevaluasi instrumen berdasarkan kriteria *content validity* (relevansi item dengan konstruk teoretis), *construct validity* (representasi dimensi persepsi), dan *face validity* (kejelasan bahasa dan struktur pertanyaan). Koefisien validitas dihitung menggunakan *Content Validity Index (CVI)* dengan threshold minimum 0.78, menghasilkan nilai  $CVI=0.86$  untuk pedoman wawancara dan  $CVI=0.83$  untuk lembar observasi, mengindikasikan validitas konten yang *acceptable*.

Tahap kedua adalah uji keterbacaan melalui *cognitive interview* dengan dua guru matematika SMP di luar sampel penelitian, mengidentifikasi ambiguitas semantik, redundansi item, dan kompleksitas sintaksis yang dapat menghambat respons autentik. Revisi dilakukan terhadap tujuh item wawancara yang dinilai ambigu dan empat indikator observasi yang overlap secara operasional. Tahap ketiga adalah *pilot testing* terhadap satu guru matematika SMP Negeri 8 Kota Bengkulu dengan karakteristik serupa sampel penelitian, menguji feasibility administrasi instrumen, estimasi durasi, dan identifikasi masalah prosedural. Hasil pilot menunjukkan durasi wawancara 45-60 menit dan observasi 90 menit per sesi, dengan rekomendasi minor terkait sekuensing pertanyaan *follow-up* untuk probing yang lebih natural. Dokumentasi audit trail validasi disimpan sebagai bukti dependability proses pengembangan instrumen.

Analisis data menggunakan pendekatan *thematic analysis* yang dikombinasikan dengan model interaktif Miles dan Huberman untuk memastikan sistematisasi dan kedalaman analisis. Proses analisis dimulai dengan reduksi data melalui *open coding* terhadap transkrip wawancara dan catatan observasi untuk mengidentifikasi konsep-konsep awal yang relevan dengan persepsi guru. Tahap selanjutnya adalah penyajian data dalam bentuk matriks perbandingan dan diagram tematik yang memvisualisasikan pola-pola persepsi dan hubungan antar tema. Verifikasi kesimpulan dilakukan melalui *constant comparison method* dimana temuan dari berbagai sumber data dibandingkan untuk memastikan konsistensi dan keabsahan interpretasi (Braun & Clarke, 2021). Analisis konten kualitatif juga diterapkan untuk menginterpretasi makna teks secara mendalam, khususnya dalam mengidentifikasi *tacit knowledge* dan *implicit beliefs* guru mengenai kurikulum berbasis proyek.

Keabsahan data dijamin melalui penerapan beberapa strategi *trustworthiness* yang meliputi *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability*. *Triangulation* data dilakukan dengan membandingkan temuan dari wawancara, observasi, dan analisis dokumen untuk memperoleh perspektif yang holistik dan mengurangi bias interpretasi. *Member checking* dilaksanakan dengan mengirimkan ringkasan temuan kepada partisipan untuk memverifikasi akurasi interpretasi peneliti dan memastikan bahwa voice partisipan terepresentasi dengan tepat. Catatan lapangan (*field notes*) yang komprehensif dibuat selama proses pengumpulan data untuk memberikan konteks tambahan dan mendukung analisis. Selain itu, *audit trail* yang sistematis didokumentasikan untuk memastikan *dependability* penelitian, mencakup rekam jejak keputusan metodologis, proses analisis, dan evolusi interpretasi sepanjang penelitian.

## **Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini menganalisis persepsi guru terhadap implementasi kurikulum matematika berbasis *Project-Based Learning (PJBL)* di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu. Berdasarkan wawancara mendalam yang dilakukan dengan guru matematika kelas VII dan observasi pembelajaran di kelas VIII dengan 28 siswa (13 laki-laki dan 15 perempuan), diperoleh temuan-temuan penting yang menjawab rumusan masalah penelitian.

### Status Pelatihan Guru tentang *PJBL*

Hasil wawancara mengungkapkan bahwa sekolah belum memberikan pelatihan formal tentang implementasi kurikulum matematika berbasis *PJBL* kepada seluruh guru. Subjek penelitian menyatakan:

"Kalau secara umum pelatihan khusus untuk guru-guru di SMP 11 Kota Bengkulu belum pernah, tetapi kalau saya secara pribadi pernah, karena saya mengikuti Pelatihan Berbasis Proyek itu secara Online, seperti Webinar-webinar seperti begitu."

Guru telah mengikuti pelatihan mandiri melalui webinar yang diselenggarakan oleh "Guru Inspiratif Indonesia" pada tanggal 2 September 2024, dipimpin oleh Bapak Isbulla, M.Pd. Tujuan pelatihan tersebut adalah "untuk meningkatkan pemahaman guru tentang penerapan model *Project-Based Learning (PJBL)* dalam mendukung Kurikulum Merdeka agar pembelajaran lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa."

Materi pelatihan mencakup tiga aspek utama: cara penerapan *PJBL* di dalam kelas, manfaat pembelajaran berbasis proyek, dan kendala yang dihadapi dalam implementasi *PJBL*. Metode penyampaian dilakukan melalui presentasi *PowerPoint secara online*, sementara praktik simulasi dilakukan dalam forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) di sekolah. Guru menjelaskan bahwa "pelatihan yang diterima mengenai penerapan kurikulum berbasis proyek, pernah diterima secara online jadi lebih banyak materi dan kemudian untuk praktiknya kami pernah mempraktikkan di MGMP."

### Persepsi Guru terhadap Implementasi *PJBL*

Guru memiliki persepsi positif terhadap implementasi kurikulum matematika berbasis *PJBL* di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu. Hasil wawancara menunjukkan bahwa "penerapan kurikulum matematika berbasis proyek di SMP 11 Kota Bengkulu, untuk penerapannya alhamdulillah sudah terlaksana dengan baik, pernah dicoba berbasis proyek hanya saja tidak semua materi dan semua kelas bisa menggunakan kurikulum berbasis proyek ini."

Implementasi *PJBL* terbukti efektif dalam meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran matematika, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan memperkuat keterampilan kerja sama antar siswa. Guru menyatakan bahwa "dengan menerapkan model *Project-Based Learning (PJBL)*, kita dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar dan meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan bekerja sama."

Mengenai kelebihan implementasi *PJBL*, guru mengidentifikasi beberapa aspek positif, antara lain peningkatan minat belajar siswa, pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kerja sama, pembelajaran yang lebih bermakna, dan aplikasi konsep pada dunia nyata. Namun, terdapat juga beberapa kekurangan yang ditemui, seperti yang dijelaskan guru: "Yang saya temui di dalam kelas saat menerapkan model *Project-Based Learning (PJBL)*, itu waktu yang terbatas untuk menyelesaikan proyek, dan kurangnya sumber daya yang mendukung."

**Tabel 1. Persepsi Guru terhadap Kelebihan dan Kekurangan *PJBL***

Aspek	Kelebihan	Kekurangan
Motivasi Siswa	Meningkatkan minat belajar	Beberapa siswa kurang terlibat
Keterampilan	Berpikir kritis dan kerja sama	Ketergantungan pada teman kelompok
Waktu	Pembelajaran lebih bermakna	Waktu terbatas untuk menyelesaikan proyek
Sumber Daya	Aplikasi konsep pada dunia nyata	Kurangnya sumber daya pendukung

### Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Implementasi *PJBL*

Analisis mendalam mengidentifikasi beberapa faktor kunci yang mempengaruhi keberhasilan implementasi *PJBL*. Faktor penghambat utama adalah keterbatasan waktu, dimana guru menjelaskan:

"Faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan kurikulum berbasis *Project-Based Learning (PJBL)*, yang mempengaruhi yang pertama yaitu waktu, dimana biasanya proyek ini memerlukan rentang waktu, misalnya kita memberi proyek kepada siswa kemudian siswa melakukan pengamatan sederhana di rumah, kemudian dibahas kembali di pertemuan berikutnya. Dari sini bisa kita lihat di waktunya yang masih kurang."

Peran guru sebagai fasilitator menjadi sangat krusial dalam kesuksesan implementasi *PJBL*. Guru menjelaskan bahwa "peran guru dalam penerapan model *Project-Based Learning (PJBL)* sangat penting, karena guru berfungsi sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam proses belajar. Guru juga perlu merancang proyek yang sesuai untuk siswa dan memberikan dukungan saat mereka bekerja dalam kelompok."

Dukungan dari pihak sekolah memang tersedia, namun masih terdapat keterbatasan dalam penyediaan alat dan fasilitas. Guru menyatakan bahwa "dukungan dari pihak sekolah dalam penerapan *Project-Based Learning (PJBL)* ada, tapi untuk menerapkan model ini kita perlu alat-alat yang memadai."

Kesiapan siswa dalam mengikuti kurikulum *PJBL* juga bervariasi. Guru mengamati bahwa "kesiapan siswa dalam mengikuti kurikulum berbasis *Project-Based Learning (PJBL)* bervariasi; ada siswa yang bersemangat dan mampu berkolaborasi, sementara itu ada beberapa siswa yang lain kesulitan beradaptasi."

**Tabel 2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Implementasi *PJBL***

Kategori	Faktor Pendukung	Faktor Penghambat
Waktu	Fleksibilitas jadwal	Keterbatasan waktu pembelajaran
Sumber Daya	Dukungan dari sekolah	Kurangnya alat dan fasilitas
Guru	Peran sebagai fasilitator	Perlu pelatihan lebih intensif
Siswa	Antusiasme tinggi	Variasi kesiapan dan adaptasi

### **Pengaruh *PJBL* terhadap Motivasi dan Keterlibatan Siswa**

Implementasi kurikulum matematika berbasis *PJBL* menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Guru mengamati bahwa "keterlibatan siswa dan motivasinya sangat bagus, dimana siswa itu bersemangat dalam pembuatan proyek, hanya saja mungkin ada beberapa siswa yang kadang tidak terlibat, tetapi mengandalkan teman-temannya dalam kelompok."

Mayoritas siswa menunjukkan antusiasme tinggi dalam pembuatan proyek dan aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok. Guru menyatakan bahwa "keterlibatan siswa dalam proyek-proyek yang dilakukan di dalam kelas sangat tinggi. Siswa aktif berkontribusi dalam diskusi, berbagi ide, dan bekerja sama dalam kelompok."

Perubahan positif dalam motivasi siswa juga terlihat setelah penerapan kurikulum *PJBL*. Guru menjelaskan: "Ya, saya melihat perubahan positif dalam motivasi siswa setelah penerapan kurikulum berbasis *Project-Based Learning (PJBL)* ini. Dimana siswa menjadi lebih semangat dan terlibat aktif dalam pembelajaran, sehingga mereka lebih termotivasi untuk memahami konsep matematika secara mendalam."

Dampak pembelajaran *PJBL* juga memberikan pengaruh jangka panjang yang positif terhadap sikap siswa. Guru menyatakan bahwa "dampak jangka panjang dari kurikulum berbasis *Project-Based Learning (PJBL)* terhadap sikap siswa terhadap matematika sangat positif. Siswa bisa mengembangkan minat belajar dan rasa percaya diri dalam pembelajaran matematika. Dengan pengalaman belajar ini bisa membuat siswa dapat meningkatkan motivasi mereka untuk belajar lebih jauh dan mendalami topik matematika di tingkat yang lebih tinggi."

Namun, terdapat variasi dalam tingkat partisipasi siswa, dimana beberapa siswa cenderung kurang terlibat secara langsung dan lebih mengandalkan kontribusi teman dalam kelompok. Hal ini memerlukan perhatian khusus dari guru untuk memastikan distribusi peran yang merata dan keterlibatan optimal seluruh siswa dalam proses pembelajaran.

**Tabel 5. Dampak PJBL terhadap Pembelajaran**

Aspek Dampak	Dampak Positif	Dampak Jangka Panjang
Motivasi	Peningkatan semangat belajar	Minat berkelanjutan pada matematika
Keterlibatan	Partisipasi aktif dalam diskusi	Keterampilan kolaborasi
Pemahaman	Konsep lebih mendalam	Aplikasi dalam kehidupan nyata
Sikap	Rasa percaya diri meningkat	Motivasi belajar di tingkat lebih tinggi

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun implementasi kurikulum matematika berbasis PJBL belum dilakukan secara menyeluruh dan menghadapi beberapa tantangan, guru memiliki persepsi positif terhadap pendekatan pembelajaran ini. Keberhasilan implementasi PJBL dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan memperkuat keterampilan kolaborasi menjadi indikator penting bahwa pendekatan ini memberikan kontribusi positif terhadap kualitas pembelajaran matematika di sekolah tersebut.

## Pembahasan

### Pelatihan dan Pengembangan Profesional Guru

Temuan penelitian mengungkap kesenjangan antara kebutuhan pelatihan formal dan realitas implementasi *Project-Based Learning* di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu. Inisiatif mandiri guru melalui webinar menunjukkan manifestasi motivasi intrinsik dalam kerangka *Self-Determination Theory* yang dikembangkan oleh Deci dan Ryan, khususnya dimensi otonomi dimana guru secara proaktif mengidentifikasi kebutuhan pengembangan profesional tanpa tekanan eksternal. Namun, keterbatasan pelatihan praktis mengindikasikan defisit dalam dimensi kompetensi—kebutuhan psikologis fundamental untuk merasa kapabel dalam melaksanakan tugas kompleks (Ryan & Deci, 2018). Teori ini memprediksi bahwa tanpa dukungan sistematis yang memfasilitasi pengembangan kompetensi, motivasi intrinsik guru akan mengalami degradasi, berpotensi menyebabkan implementasi superfisial terhadap inovasi pedagogis.

Dari perspektif *Social Cognitive Theory*, pelatihan berbasis webinar yang predominan teoretis memberikan *vicarious learning* namun defisit dalam *enactive mastery experiences*—sumber paling poten bagi pembentukan efikasi diri. Kekurangan ini dikompensasi parsial melalui forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran yang menyediakan ruang kolaboratif untuk *modeling* dan *observational learning* antar guru. Penelitian (Saputri *et al.*, 2024) mengkonfirmasi bahwa *professional learning communities* seperti MGMP memfasilitasi transfer pengetahuan pedagogis kontekstual yang tidak dapat diperoleh melalui pelatihan formal semata. Kondisi ini mencerminkan tantangan sistemik dalam ekosistem pendidikan Indonesia dimana transformasi dari paradigma *teacher-centered* menuju *student-centered learning* memerlukan investasi substantif dalam pengembangan kapasitas guru yang berkelanjutan dan berbasis praktik.

Penelitian (Lubis *et al.*, 2024) menegaskan bahwa guru-guru di konteks serupa menunjukkan persepsi positif terhadap inovasi kurikulum namun menghadapi hambatan berupa minimnya dukungan institusional dan beban administratif tinggi. Hal ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan *situated learning* dimana guru memerlukan scaffolding adaptif yang responsif terhadap konteks lokal, karakteristik siswa, dan infrastruktur sekolah. (Fitriana, 2024) menambahkan bahwa keterampilan komunikasi dan kolaborasi guru merupakan komponen kritis dalam pembelajaran berbasis proyek untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa, menekankan urgensi pelatihan yang tidak hanya fokus pada aspek teknis perancangan proyek tetapi juga dimensi interpersonal dan fasilitatif.

### Implementasi PJBL dalam Konteks Sekolah

Implementasi kurikulum matematika berbasis proyek di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu menunjukkan pola adaptasi bertahap yang konsisten dengan *Diffusion of Innovation Theory* yang dikemukakan oleh Rogers, dimana adopsi inovasi pedagogis berlangsung melalui tahapan knowledge, persuasion, decision, implementation, dan confirmation (Sahin, 2006). Temuan bahwa *PJBL* belum diterapkan menyeluruh di semua materi mencerminkan fase implementasi parsial dimana guru melakukan *selective adoption* berdasarkan pertimbangan feasibilitas dan kesesuaian dengan karakteristik konten matematika. Penelitian (Wibowo *et al.*, 2024) mendukung bahwa metode pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kualitas pengajaran dan hasil belajar siswa secara signifikan ketika diterapkan dengan dukungan memadai, mengindikasikan pentingnya kondisi enabler institusional.

Dari perspektif konstruktivisme sosial Vygotsky, tantangan keterbatasan waktu yang diidentifikasi guru memiliki implikasi fundamental terhadap kualitas zona perkembangan proksimal yang dapat difasilitasi. Proyek autentik memerlukan durasi ekstensif untuk memungkinkan siswa terlibat dalam *cognitive apprenticeship*—proses dimana pembelajaran berlangsung melalui partisipasi dalam praktik komunitas yang bermakna. Struktur kurikulum yang rigid dengan alokasi waktu terfragmentasi menghambat proses konstruksi pengetahuan yang inherently non-linear dan memerlukan literasi *eksplorasi, refleksi, dan refinement*.

Peran guru sebagai fasilitator dalam *PJBL* sejalan dengan konsepsi Vygotskian tentang *more knowledgeable other* yang menyediakan guided participation daripada transmisi informasi direktif. Penelitian terkini oleh (Eccles & Wigfield, 2020) menekankan bahwa keberhasilan *PJBL* bergantung pada kemampuan guru melakukan *adaptive scaffolding*—memberikan dukungan yang gradually faded seiring peningkatan kompetensi siswa. (Kinkin Karimah Nursaya'bani *et al.*, 2025) menambahkan bahwa strategi pengembangan pembelajaran abad ke-21 memerlukan integrasi kreativitas, kolaborasi, dan teknologi yang menuntut transformasi identitas profesional guru dari *instructor* menjadi *learning designer* dan *facilitator*.

### Dampak Positif terhadap Pembelajaran Matematika

Temuan peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa melalui *PJBL* dapat dijelaskan melalui *Achievement Goal Theory* yang membedakan antara orientasi tujuan penguasaan (*mastery goal orientation*) dan orientasi tujuan kinerja (*performance goal orientation*). *PJBL* dengan fokus pada proses investigasi dan aplikasi konsep matematis dalam konteks autentik memfasilitasi pengembangan orientasi penguasaan, dimana siswa termotivasi oleh desire untuk mengembangkan kompetensi daripada sekadar memperoleh nilai tinggi (Elliot *et al.*, 2018). (Hartono & Asiyah, 2018) mengkonfirmasi bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kreativitas dan keterampilan kerja sama siswa, mencerminkan dampak holistik terhadap kognitif dan sosio-emosional.

Dari perspektif teori konstruktivisme Piaget, *PJBL* memfasilitasi proses akomodasi dan asimilasi melalui *disequilibrium* produktif—situasi dimana siswa menghadapi masalah kompleks yang tidak dapat diselesaikan dengan skema kognitif eksisting, memicu reorganisasi struktur pengetahuan (Wadsworth, 2004). Variasi partisipasi siswa yang diamati mencerminkan perbedaan individual dalam kesiapan kognitif dan disposisi epistemologis terhadap pembelajaran konstruktivis. Hilsania *et al.* (2024) menunjukkan bahwa minat belajar berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika siswa, mengindikasikan pentingnya mempertimbangkan faktor afektif dalam desain pembelajaran.

Dampak jangka panjang *PJBL* terhadap sikap siswa dapat dipahami melalui *Expectancy-Value Theory* yang menjelaskan bahwa motivasi ditentukan oleh ekspektasi sukses dan nilai subjektif yang diatribusikan terhadap tugas (Solomon & Anderman, 2016). Pengalaman sukses dalam menyelesaikan proyek autentik meningkatkan *self-efficacy* matematis siswa, yang selanjutnya membentuk ekspektasi positif terhadap pembelajaran matematika masa depan. (Nurrita, 2022) menegaskan pentingnya

kolaborasi dalam meningkatkan minat dan motivasi siswa serta mengembangkan kemampuan matematis melalui media pembelajaran inovatif.

### **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Implementasi**

Analisis multifaktorial mengungkap kompleksitas tantangan implementasi yang beroperasi pada berbagai level ekosistem pendidikan. Dalam kerangka *Ecological Systems Theory* Bronfenbrenner, faktor-faktor ini dapat dikategorisasi ke dalam *microsystem* (interaksi guru-siswa di kelas), *mesosystem* (dukungan institusional sekolah), *exosystem* (kebijakan kurikulum), dan *macrosystem* (kultur pedagogis dominan). Keterbatasan sumber daya pada level *mesosystem* menciptakan *constraint* struktural yang membatasi implementasi optimal meskipun terdapat komitmen pada level *microsystem*.

Kesiapan siswa yang bervariasi mencerminkan *individual differences* dalam orientasi epistemologis dan *learning styles*. Penelitian (Sosnowska *et al.*, 2024) menekankan pentingnya kerja sama efektif antara semua stakeholder untuk menciptakan lingkungan belajar positif dan meningkatkan motivasi siswa. Hal ini menggarisbawahi perlunya pendekatan *differentiated instruction* dalam *PJBL* yang dapat mengakomodasi heterogenitas karakteristik siswa melalui *flexible grouping*, *tiered assignments*, dan *choice boards*.

Penelitian (Rusandi *et al.*, 2024) menjelaskan bahwa pendekatan pedagogis dalam desain kurikulum harus menjawab tantangan abad 21, termasuk pengembangan kompetensi *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, dan *communication*. Implementasi *PJBL* yang efektif memerlukan alignment antara intensi kurikuler, praktik pedagogis, dan sistem asesmen yang kongruen dengan prinsip konstruktivis. (Nugraha & Kamilah, 2024) menambahkan bahwa model pembelajaran kolaboratif seperti *Jigsaw* dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan bekerja sama siswa, mengindikasikan nilai sinergi antara berbagai strategi *student-centered learning*.

### **Implikasi untuk Pengembangan Kurikulum dan Praktik**

Sintesis temuan mengimplikasikan perlunya transformasi sistemik yang mencakup restrukturisasi program pengembangan profesional guru, redesain kurikulum dengan alokasi waktu fleksibel, investasi infrastruktur pembelajaran, dan pengembangan sistem asesmen autentik yang aligned dengan prinsip *PJBL*. Gunawan (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis proyek dengan pendekatan *ethnomathematics* tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga membentuk karakter profil Pelajar Pancasila, menekankan potensi *PJBL* dalam mencapai tujuan pendidikan holistik. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya mencakup eksplorasi longitudinal dampak *PJBL* terhadap trajectory akademik siswa, studi komparatif lintas konteks sekolah dengan variasi sumber daya, dan investigasi mekanisme *teacher change* dalam adopsi pedagogi inovatif melalui *mixed-methods research*. Hal ini akan memperkaya korpus pengetahuan tentang kondisi optimal implementasi *PJBL* dalam konteks pendidikan matematika Indonesia.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan analisis mendalam terhadap persepsi guru matematika di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu, penelitian mengungkap bahwa implementasi kurikulum berbasis *Project-Based Learning* menunjukkan dinamika yang kompleks antara potensi positif dan tantangan praktis. Sekolah belum menyediakan pelatihan formal mengenai *PJBL*, sehingga guru mengandalkan inisiatif mandiri melalui webinar dan forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran untuk mengembangkan kompetensi pedagogis. Meskipun demikian, guru memiliki persepsi positif terhadap *PJBL* karena terbukti meningkatkan minat belajar, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan kolaborasi siswa secara signifikan. Implementasi menghadapi kendala berupa keterbatasan waktu pembelajaran, kurangnya sumber daya pendukung, serta variasi kesiapan dan karakteristik siswa yang memerlukan pendekatan diferensiatif. Dampak positif *PJBL* terhadap motivasi dan keterlibatan siswa sangat *evident*, dengan mayoritas siswa menunjukkan antusiasme tinggi dalam kegiatan proyek dan diskusi kelompok, meskipun terdapat sebagian kecil siswa yang kurang terlibat aktif. Temuan mengindikasikan perlunya dukungan sistematis

melalui program pelatihan guru yang terstruktur, penyediaan fasilitas pembelajaran yang memadai, dan pengembangan strategi implementasi yang bertahap namun berkelanjutan untuk mengoptimalkan efektivitas kurikulum matematika berbasis *PJBL* dalam konteks pendidikan menengah pertama.

Berdasarkan temuan dan keterbatasan penelitian, direkomendasikan beberapa agenda riset lanjutan untuk memperdalam pemahaman tentang implementasi kurikulum matematika berbasis proyek. Pertama, penelitian komparatif multi-situs yang melibatkan SMP dengan variasi karakteristik geografis, sosio-ekonomi, dan infrastruktur pendidikan untuk mengidentifikasi faktor kontekstual yang memoderasi efektivitas implementasi *PJBL*. Kedua, studi longitudinal dengan durasi minimal dua tahun ajaran untuk mengeksplorasi *trajectory* perubahan persepsi guru dan dampak kumulatif terhadap prestasi akademik serta kompetensi abad ke-21 siswa seiring pengalaman implementasi yang bertambah. Ketiga, penelitian dengan sampel lebih besar yang melibatkan seluruh guru matematika di tingkat kota atau kabupaten untuk meningkatkan generalisabilitas temuan dan memungkinkan analisis perbedaan persepsi berdasarkan karakteristik demografi guru seperti pengalaman mengajar, latar belakang pendidikan, dan partisipasi pelatihan profesional. Keempat, pendekatan *mixed-methods* yang mengintegrasikan data kualitatif mendalam dengan survei kuantitatif berskala besar untuk mengkuantifikasi hubungan kausal antara persepsi guru, kualitas implementasi, dan outcome pembelajaran siswa, sekaligus mempertahankan sensitivitas terhadap kompleksitas kontekstual. Kelima, penelitian aksi partisipatoris yang melibatkan guru sebagai *co-researcher* dalam merancang dan mengevaluasi intervensi pelatihan profesional, memfasilitasi pemberdayaan guru dan *sustainability* inovasi pedagogis di tingkat sekolah.

#### Daftar Pustaka

- Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic Analysis: A Practical Guide*. SAGE Publications. <https://books.google.co.id/books?id=eMArEAAAQBAJ>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2022). *Qualitative Inquiry & Research Design*. SAGE Publications Inc.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). *From Expectancy-Value theory to Situated Expectancy-Value Theory: A Developmental, Social Cognitive, and Sociocultural Perspective on Motivation*. 0–60. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361476X20300242>
- Elliot, A. J., Dweck, C. S., & Yeager, D. S. (2018). *Handbook of Competence and Motivation, Second Edition: Theory and Application*. Guilford Publications. <https://books.google.co.id/books?id=yGFADwAAQBAJ>
- Fatmawarni, & Haryani, P. P. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dalam meningkatkan Hasil Belajar Analisa Ratio Keuangan pada Program Studi Pendidikan Akuntansi FKIP UMSU. *Liabilities (Jurnal Pendidikan Akuntansi)*, 1(1), 24–47. <https://doi.org/10.30596/liabilities.v1i1.2028>
- Fitriana, E. (2024). *Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Video Animasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VII*. 4(02), 7823–7830.
- Flick, U. (2022). *An introduction to qualitative research (7th ed.)*.
- Gunawan. (2023). Deskripsi Pemahaman Konsep dan Karakter Profil Pelajar Pancasila pada Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek dengan Pendekatan Ethnomatematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 3(2), 174–181. <https://doi.org/10.53299/jppi.v3i2.332>
- Hartono, D. P., & Asiyah, S. (2018). PJBL to Improve Student Creativity: A Descriptive Study of the Role of the Pjbl Learning Model in Improving Student Creativity. *Journal of PGRI University Lecturers Palembang*, 2(1), 1–11. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/prosiding/index>
- Kinkin Karimah Nursaya'bani, Farah Falasifah, & Sofyan Iskandar. (2025). Strategi Pengembangan

- Pembelajaran Abad Ke-21: Mengintegrasikan Kreativitas, Kolaborasi, dan Teknologi. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(1), 109–116.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *InterViews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing*. SAGE Publications. <https://books.google.co.id/books?id=Dz1mS4oe8qIC>
- Lubis, K. U., Idaroyanni, M. R., Limbong, S. F. P., & Fauzi, K. A. (2024). Persepsi Guru terhadap Implementasi Kurikulum Merdeka di SMA Negeri 1 Deli Tua. *Journal of Education Research*, 5(4), 5814–5819. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1931>
- Mesci, G., Yeşildağ-Hasançebi, F., & Tuncay-Yüksel, B. (2023). Argumentation based nature of science instruction: Influence on pre-service science teachers' NOS views and practicing. *Teaching and Teacher Education*, 132, 104231. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104231>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. SAGE Publications. [https://books.google.co.id/books?id=U4IU\\_-wJ5QEC](https://books.google.co.id/books?id=U4IU_-wJ5QEC)
- Nugraha, F., & Kamilah, H. H. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar dan kemampuan Bekerjasa Sama Siswa Melalui Model Pembelajaran Jigsaw. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 5(3), 669–683. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v5i3.15485>
- Nurrita, T. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 2(3), 119–127.
- Remillard, J. T. (2018). *Examining Teachers' Interactions with Curriculum Resource to Uncover Pedagogical Design Capacity BT - Research on Mathematics Textbooks and Teachers' Resources: Advances and Issues* (L. Fan, L. Trouche, C. Qi, S. Rezat, & J. Visnovska (eds.); pp. 69–88). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-73253-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-73253-4_4)
- Rusandi, D., Pramono, H., Herlangga, A. T. F., Carsiwan, C., & Priyono, D. (2024). Pendekatan Pedagogis dalam Desain Kurikulum: Studi “Menjawab Tantangan Abad 21.” *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(8), 8671–8676. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i8.5076>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2018). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. Guilford Publications. <https://books.google.co.id/books?id=th5rDwAAQBAJ>
- Sahin, I. (2006). Detailed Review of Rogers' Diffusion of Innovations Theory and Educational Technology-Related Studies Based on Rogers' Theory. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5(2), 1303–6521.
- Saputri, R. E., Rizkia, A. S., Alfiah, & Sabibah, S. N. (2024). Peran Guru Profesional dalam Mengembangkan Pembelajaran Berbasis PjBL Kelas II (Project Based Learning). *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 12. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v2i1.1097>
- Seprudin. (2024). Teacher Professional Development: A Systematic Literature Review on Strategies for Effective Continuous Learning. *International Journal of Multidisciplinary Approach Sciences and Technologies*, 1(1), 45–54. <https://doi.org/10.62207/0pb7vm02>
- Solomon, H. J., & Anderman, E. M. (2016). Learning With Motivation. In *Handbook of Research on Learning and Instruction, Second edition* (Issue January 2010). <https://doi.org/10.4324/9781315736419-20>
- Sosnowska, B., Stepinska, J., Mitkowski, P., Bielecka-Dabrowa, A., Bobrowska, B., Budzianowski, J., Burchardt, P., Chlebus, K., Dobrowolski, P., Gasiór, M., Jankowski, P., Kubica, J., Mickiewicz, A., Mysliwiec, M., Osadnik, T., Prejbisz, A., Rajtar-Salwa, R., Wita, K., Witkowski, A., ... Banach, M. (2024). Recommendations of the Experts of the Polish Cardiac Society (PCS) and the Polish Lipid Association (PoLA) on the diagnosis and management of elevated lipoprotein(a) levels. *Archives of Medical Science*, 20(1), 8–27. <https://doi.org/10.5114/aoms/183522>
- Sun, D., & Zhang, Q. (2024). Evolution of Teachers' Teaching Beliefs About Mathematics in a Teacher Education Program. *Behavioral Sciences*, 14(10). <https://doi.org/10.3390/bs14100934>
- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2020). Determinants of

21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A Systematic Literature Review. *SAGE Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>

Wibowo, H., Humaedi, S., Irfan, M., Susanto, M. B., Raharjo, S. T., & Apsari, N. C. (2024). Pengembangan Keterampilan Menghantarkan Pembelajaran Bermakna Bagi Guru-Guru Paud Se-Kecamatan Panyileukan Kota Bandung. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 141. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v7i1.45124>