



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 697-703

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Penerapan Perangkat Pembelajaran IPAS Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi melalui Model *Problem Based Learning* di Kelas V MI Tarbiyatus Shibyan Kembiritan Genteng

Mustolih, Fina Wildania Sholeha, Erma Fatmawati, Mu'alimin

Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

tolihm8@gmail.com, hi.finwsh23@gmail.com, fatmawatierna13@gmail.com, mualimin@uinkhas.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pendekatan adaptif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik, sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka. Pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar, masih ditemukan praktik pembelajaran yang belum mengakomodasi keberagaman karakteristik siswa, sehingga berdampak pada rendahnya keterlibatan dan hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan perangkat pembelajaran IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran siswa kelas V MI Tarbiyatus Shibyan Kembiritan Genteng. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Subjek penelitian terdiri atas satu guru dan siswa kelas V yang dipilih secara purposive. Teknik pengumpulan data meliputi observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi, yang dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi melalui PBL mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan bermakna. Diferensiasi terlihat pada aspek konten, proses, dan produk, sementara PBL mendorong siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah melalui konteks nyata. Faktor pendukung meliputi kesiapan guru, kelengkapan perangkat pembelajaran, serta antusiasme siswa, sedangkan faktor penghambat mencakup keterbatasan waktu, variasi kemandirian belajar siswa, dan keterbatasan media. Kendala utama terletak pada pengelolaan kelas yang heterogen dan adaptasi siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dan praktis dalam pengembangan perangkat pembelajaran IPAS yang inovatif, adaptif, dan berpusat pada peserta didik dalam konteks Kurikulum Merdeka.

Kata kunci: Pembelajaran Berdiferensiasi, *Problem Based Learning*, Perangkat Pembelajaran, IPAS, Sekolah Dasar

1. Latar Belakang

Perkembangan pendidikan abad ke-21 menuntut pembelajaran yang adaptif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik, yang mana sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan fleksibilitas dan diferensiasi dalam proses belajar. Pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta pemahaman konseptual yang terintegrasi. Akan tetapi, praktik pembelajaran di lapangan masih sering menunjukkan pendekatan yang seragam dan kurang mengakomodasi keberagaman karakteristik peserta didik, sehingga berdampak pada rendahnya keterlibatan dan hasil belajar siswa (Hasanah 2024).

Dari realita tantangan tersebut, peneliti berpikir pendekatan pembelajaran berdiferensiasilah yang menjadi salah satu strategi pedagogis yang relevan dalam kerangka Merdeka Belajar. Pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan guru menyesuaikan konten, proses, dan produk pembelajaran berdasarkan kesiapan, minat, gaya dan profil belajar peserta didik (Musfita, Rasmitadila, and Puspitasari 2025). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan ini mampu meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir peserta didik, khususnya pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar (Mardani and Paramita 2024). Selain itu, pengembangan perangkat pembelajaran berbasis diferensiasi, seperti modul dan media pembelajaran, terbukti dapat mendukung pembelajaran yang lebih inklusif dan bermakna (Kharisma, MZ, and Putri 2024).

Penerapan Perangkat Pembelajaran IPAS Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi melalui Model *Problem Based Learning* di Kelas V MI Tarbiyatus Shibyan Kembiritan Genteng

Model *Problem Based Learning* (PBL) juga telah diakui sebagai pendekatan yang efektif dalam mendorong kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui konteks dunia nyata (Melinda et al. 2025). Integrasi model PBL dalam pembelajaran IPAS memberikan peluang bagi peserta didik untuk aktif membangun pengetahuan melalui eksplorasi masalah autentik. Sejumlah penelitian mengungkapkan bahwa kombinasi PBL dengan pendekatan diferensiasi dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Agusdianita et al. 2024). Bahkan, implementasi pembelajaran berdiferensiasi melalui PBL menunjukkan dampak positif terhadap keterlibatan dan pemahaman konsep peserta didik (Nur'aini and Suswandari 2025).

Meskipun demikian, kajian literatur menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada implementasi pembelajaran atau pengembangan produk tertentu secara parsial, seperti e-modul atau media pembelajaran berbasis diferensiasi (Yanti and Aisyah 2025). Penelitian lain juga cenderung mengkaji pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar atau keterampilan berpikir tanpa mengintegrasikannya secara komprehensif dalam perangkat pembelajaran yang utuh (Diltianingsih et al. 2024). Selain itu, penelitian terdahulu lainnya mengombinasikan pendekatan diferensiasi dengan model PBL dalam konteks perancangan dan penerapan perangkat pembelajaran IPAS secara sistematis masih relatif terbatas.

Sebagian besar studi dilakukan pada konteks umum sekolah dasar tanpa mempertimbangkan karakteristik spesifik lembaga pendidikan berbasis madrasah ibtidaiyah (MI), yang memiliki dinamika tersendiri dalam implementasi kurikulum dan pembelajaran. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*), yaitu belum adanya kajian mendalam yang mengintegrasikan pembelajaran berdiferensiasi dan model PBL dalam bentuk perangkat pembelajaran IPAS yang dirancang dan diterapkan secara kontekstual, khususnya pada tingkat sekolah dasar kelas V di lingkungan madrasah.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini berada pada kebaruan (*novelty*) berupa: (1) pengembangan dan penerapan perangkat pembelajaran IPAS yang mengintegrasikan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Problem Based Learning* secara sistematis; (2) pendekatan yang tidak hanya berfokus pada produk (modul/media), tetapi mencakup keseluruhan perangkat pembelajaran (modul ajar, LKPD, asesmen, dan strategi pembelajaran); serta (3) konteks implementasi yang spesifik pada kelas V madrasah ibtidaiyah sebagai representasi pembelajaran kontekstual berbasis Merdeka Belajar. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan desain pembelajaran inovatif serta kontribusi praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran IPAS yang adaptif dan berpusat pada peserta didik (Anjarwati et al. 2025).

Penelitian ini juga memiliki tujuan yaitu untuk menganalisis penerapan perangkat pembelajaran IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi melalui model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran pada siswa kelas V MI Tarbiyatus Shiblyan Kembiritan Genteng.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai penerapan perangkat pembelajaran IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi melalui model *Problem Based Learning* (PBL) kelas V di MI Tarbiyatus Shiblyan Kembiritan Genteng. Pendekatan ini dipilih karena mampu mengeksplorasi fenomena pembelajaran secara kontekstual, dan berorientasi pada makna, khususnya dalam mengkaji integrasi diferensiasi dan PBL dalam perangkat pembelajaran yang diterapkan di kelas (Creswell 2018). Studi kasus memungkinkan peneliti menganalisis secara komprehensif proses perancangan, implementasi, serta dinamika interaksi pembelajaran yang terjadi selama penggunaan perangkat tersebut.

Subjek penelitian terdiri dari satu guru kelas V dan peserta didik kelas V yang terlibat secara langsung dalam pembelajaran IPAS. Pemilihan subjek dilakukan secara *purposive sampling*, dengan mempertimbangkan keterlibatan aktif dalam penerapan perangkat pembelajaran berbasis diferensiasi dan model PBL. Penelitian ini difokuskan pada implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan fleksibilitas pembelajaran dan keberagaman karakteristik peserta didik, sehingga relevan dengan pendekatan diferensiasi (Hasanah 2024). Selain itu, perangkat pembelajaran yang dikaji mencakup modul ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), media pembelajaran, serta instrumen asesmen yang dirancang secara terintegrasi.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung proses pembelajaran, interaksi guru dan peserta didik, serta implementasi diferensiasi dalam kegiatan berbasis masalah. Wawancara mendalam dilakukan kepada guru untuk menggali persepsi, strategi, dan tantangan dalam menerapkan perangkat pembelajaran berbasis diferensiasi dan PBL. Dokumentasi digunakan untuk menganalisis perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran. Kombinasi teknik ini memungkinkan terjadinya triangulasi data guna meningkatkan validitas temuan penelitian (Miles, Huberman, and Saldaña 2014).

Analisis data dilakukan secara interaktif dan berkelanjutan melalui tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan menyaring data yang relevan dengan fokus penelitian, khususnya terkait implementasi diferensiasi dan PBL dalam perangkat pembelajaran IPAS, kemudian data disajikan dalam bentuk narasi deskriptif dan matriks tematik untuk mempermudah pemahaman. Tahap akhir berupa penarikan kesimpulan dilakukan secara induktif dengan mengidentifikasi pola, hubungan, serta makna yang muncul dari data yang telah dianalisis. Proses analisis ini memungkinkan peneliti menghasilkan pemahaman yang mendalam terkait efektivitas dan karakteristik perangkat pembelajaran yang diterapkan (Miles and Huberman 1994).

Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber dan metode, *member checking*. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. *Member checking* dilakukan dengan mengonfirmasi hasil temuan kepada subjek penelitian, khususnya guru, untuk memastikan kesesuaian pemahaman (Musfita et al. 2025). Sama halnya dengan penelitian terdahulu, pengembangan dan penerapan perangkat pembelajaran berbasis diferensiasi terbukti memerlukan integrasi yang sistematis antara strategi pembelajaran, media, dan asesmen (Kharisma et al. 2024). Selain itu, integrasi model PBL dalam perangkat pembelajaran memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui aktivitas kontekstual (Agusdianita et al. 2024). Oleh karena itu, metode penelitian ini dirancang untuk menangkap secara komprehensif bagaimana perangkat pembelajaran tersebut diterapkan, diadaptasi, dan dimaknai dalam praktik pembelajaran IPAS di sekolah dasar (Melinda et al. 2025).

3. Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian ini menggambarkan secara mendalam bagaimana penerapan perangkat pembelajaran IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dilaksanakan di kelas V MI Tarbiyatus Shiblyan Kembiritan Genteng, faktor pendukung dan penghambat, serta kendala yang ada di lapangan.

1. Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi melalui Model Problem Based Learning (PBL)

Pada tahap orientasi peserta didik pada masalah, guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran secara sederhana dan kontekstual, kemudian memberikan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, misalnya fenomena lingkungan sekitar yang relevan dengan materi IPAS. Guru menyajikan masalah dalam bentuk cerita atau situasi nyata agar mudah dipahami oleh seluruh siswa. Dalam tahap ini, diferensiasi konten terlihat dari cara guru menyampaikan masalah dengan variasi pendekatan, seperti menggunakan gambar, cerita lisan, dan contoh konkret agar dapat diakses oleh siswa dengan kemampuan berbeda. Siswa dengan kemampuan tinggi cenderung langsung merespons dengan ide awal, sementara siswa lain diberikan stimulus tambahan berupa pertanyaan penuntun. Aktivitas ini menunjukkan bahwa sejak awal pembelajaran, guru telah menyesuaikan penyajian materi sesuai dengan kesiapan belajar siswa.

Tahap selanjutnya yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar dan membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil secara heterogen berdasarkan kemampuan, minat, dan karakteristik belajar. Setiap kelompok diberikan LKPD yang telah dirancang berbeda tingkat kompleksitasnya sebagai bentuk diferensiasi proses dan produk. Guru menjelaskan tugas masing-masing anggota kelompok, seperti penulis, pembaca, dan penyaji, sehingga semua siswa memiliki peran aktif. Dalam proses penyelidikan, siswa mengumpulkan informasi melalui diskusi, pengamatan langsung, serta penggunaan media sederhana yang tersedia di kelas. Guru berperan aktif berkeliling untuk memberikan *scaffolding* kepada kelompok yang mengalami kesulitan, terutama kepada siswa yang masih membutuhkan arahan lebih intensif. Sementara itu, siswa yang lebih cepat memahami materi diberi tantangan tambahan untuk memperdalam

analisis. Interaksi antar siswa terlihat aktif, di mana mereka saling bertanya, berbagi ide, dan bekerja sama menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Pada tahap keempat dan kelima mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa mulai menyusun hasil diskusi dalam bentuk karya sederhana, seperti laporan tertulis, gambar, atau model. Diferensiasi produk terlihat jelas karena setiap kelompok menghasilkan karya yang berbeda sesuai dengan kreativitas dan kemampuan masing-masing. Setelah itu, siswa mempresentasikan hasil kerja mereka di depan kelas, sementara kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan. Guru kemudian memfasilitasi refleksi bersama untuk mengevaluasi proses pembelajaran, baik dari segi pemahaman materi maupun kerja sama kelompok. Dalam tahap ini, siswa menunjukkan peningkatan keberanian dalam berpendapat serta kemampuan berpikir kritis. Guru juga memberikan umpan balik yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih personal dan bermakna.



Gambar di atas menunjukkan aktivitas siswa perempuan yang sedang melakukan praktik langsung menggunakan bahan alami seperti daun dan cairan pewarna di lantai kelas. Kegiatan ini merupakan bagian dari tahap penyelidikan dalam model PBL, di mana siswa melakukan eksplorasi secara konkret untuk memahami konsep IPAS. Terlihat bahwa siswa bekerja secara kolaboratif, membagi tugas, dan fokus pada kegiatan eksperimen. Penggunaan bahan nyata menunjukkan adanya diferensiasi proses, karena siswa belajar melalui pengalaman langsung yang sesuai dengan gaya belajar kinestetik dan visual. Guru tampak tidak mendominasi kegiatan, melainkan memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengeksplorasi, sementara tetap mengawasi jalannya kegiatan. Kondisi ini mencerminkan pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik.



Pada Gambar 2, terlihat sekelompok siswa laki-laki duduk melingkar dan berdiskusi menggunakan media kertas sebagai alat untuk merancang solusi terhadap masalah yang diberikan. Salah satu siswa tampak menulis, sementara yang lain mengamati dan memberikan masukan. Aktivitas ini menggambarkan tahap pengembangan hasil karya dalam PBL, di mana siswa secara bersama-sama menyusun ide dan solusi. Diferensiasi terlihat dari pembagian peran dalam kelompok serta variasi cara siswa dalam menyampaikan gagasan. Suasana diskusi berlangsung aktif dan menunjukkan adanya kerja sama yang baik antar anggota kelompok. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang sesekali memberikan arahan, sehingga siswa memiliki ruang untuk mengembangkan pemikirannya secara mandiri.



Pada Gambar 3 menunjukkan suasana pembelajaran yang lebih terstruktur, di mana siswa duduk berkelompok di meja dan mengerjakan tugas secara individu maupun kelompok. Beberapa siswa terlihat menulis, membaca, dan berdiskusi secara santai namun tetap fokus. Aktivitas ini menggambarkan tahap evaluasi dan refleksi dalam PBL, di mana siswa mengolah kembali informasi yang telah diperoleh dan menyusun pemahaman mereka. Diferensiasi konten dan proses terlihat dari variasi aktivitas yang dilakukan siswa, di mana masing-masing memilih cara belajar yang paling sesuai dengan dirinya. Lingkungan kelas yang kondusif serta keterlibatan aktif siswa menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi melalui model PBL berjalan secara efektif dan mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna.

2. Faktor Pendukung dan Penghambat

Faktor pendukung utama dalam penerapan perangkat pembelajaran ini adalah kesiapan guru dalam merancang pembelajaran yang inovatif serta tersedianya perangkat pembelajaran yang lengkap, seperti modul ajar, LKPD, dan media pembelajaran. Guru menunjukkan kemampuan dalam mengelola kelas secara fleksibel serta memahami karakteristik peserta didik, sehingga mampu menerapkan diferensiasi secara efektif. Selain itu, antusiasme siswa juga menjadi faktor penting yang mendukung keberhasilan pembelajaran. Siswa terlihat lebih termotivasi ketika diberikan kesempatan untuk belajar secara aktif, berdiskusi, dan melakukan kegiatan praktik secara langsung. Lingkungan kelas yang kondusif dan adanya budaya kerja sama antar siswa juga turut memperkuat implementasi model PBL dalam pembelajaran IPAS.

Namun demikian, terdapat beberapa faktor penghambat yang ditemukan selama pelaksanaan pembelajaran. Salah satunya adalah keterbatasan waktu, di mana proses pembelajaran berbasis PBL membutuhkan waktu yang lebih panjang dibandingkan pembelajaran konvensional. Selain faktor tersebut, tidak semua siswa memiliki tingkat kemandirian belajar yang sama, sehingga guru perlu memberikan perhatian lebih kepada siswa yang masih pasif atau mengalami kesulitan. Keterbatasan media dan alat praktik juga menjadi kendala tersendiri, terutama ketika kegiatan pembelajaran membutuhkan bahan konkret dalam jumlah yang cukup banyak. Hal ini menyebabkan beberapa kelompok harus bergantian menggunakan alat, sehingga sedikit menghambat kelancaran proses pembelajaran.

3. Kendala dalam Penerapan Pembelajaran

Kendala utama yang dihadapi dalam penerapan perangkat pembelajaran ini adalah kesulitan guru dalam mengelola diferensiasi secara optimal pada kelas yang heterogen. Dalam praktiknya, guru harus membagi perhatian secara merata kepada seluruh kelompok dengan kebutuhan yang berbeda-beda, sehingga membutuhkan keterampilan manajemen kelas yang tinggi. Selain kendala tersebut, beberapa siswa masih menunjukkan ketergantungan pada guru dan belum terbiasa dengan pembelajaran berbasis masalah, sehingga membutuhkan waktu adaptasi. Kendala lainnya pada keterbatasan waktu pembelajaran juga menjadi kendala signifikan, karena setiap tahapan dalam PBL mulai dari orientasi masalah hingga refleksi memerlukan waktu yang cukup agar berjalan maksimal. Kondisi ini menyebabkan beberapa kegiatan tidak dapat dilaksanakan secara mendalam sesuai dengan perencanaan awal. Meskipun demikian, secara umum pembelajaran tetap berjalan efektif dan menunjukkan perubahan positif dalam keterlibatan serta aktivitas belajar siswa.

Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan perangkat pembelajaran IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi melalui model *Problem Based Learning* (PBL) mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik, sebagaimana telah diuraikan pada bagian hasil (Sakti and Luthfiyah 2024). Temuan ini selaras dengan hasil penelitian yang menegaskan bahwa perangkat pembelajaran berbasis diferensiasi dalam Kurikulum Merdeka mampu meningkatkan keterlibatan siswa karena menyesuaikan dengan kebutuhan belajar yang beragam. Dalam penelitian ini, diferensiasi tidak hanya terlihat pada konten, tetapi juga pada proses dan produk pembelajaran, yang secara nyata tampak dalam variasi LKPD, aktivitas kelompok, serta hasil karya siswa. Hal ini memperkuat argumen bahwa diferensiasi yang terintegrasi dalam perangkat pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pengalaman belajar siswa secara menyeluruh, bukan sekadar sebagai strategi tambahan dalam pembelajaran.

Penerapan model PBL dalam penelitian ini menunjukkan adanya kesesuaian dengan temuan yang menyatakan bahwa integrasi PBL dengan pendekatan diferensiasi mampu meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar. Dalam praktiknya, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah melalui diskusi, eksperimen, dan presentasi (Fitriana, Nisa, and Cahyani 2024). Temuan lapangan menunjukkan bahwa siswa mampu mengembangkan ide secara mandiri, berkolaborasi dalam kelompok, serta menunjukkan keberanian dalam menyampaikan pendapat. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian yang menegaskan bahwa integrasi PBL dan pembelajaran berdiferensiasi berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Rohmah and Wijayanti 2023). Dengan demikian, hasil penelitian ini mengonfirmasi bahwa PBL bukan hanya metode pembelajaran, tetapi juga menjadi kerangka yang efektif untuk mengimplementasikan diferensiasi secara lebih terstruktur.

Akan tetapi, temuan penelitian ini juga menunjukkan adanya tantangan dalam implementasi, khususnya terkait pengelolaan kelas yang heterogen dan keterbatasan waktu pembelajaran (Saputra, Andri, and Sulianto 2023). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang mengungkapkan bahwa salah satu kendala utama dalam pembelajaran berdiferensiasi adalah kesiapan guru dalam mengelola kelas dengan kebutuhan yang beragam. Dalam penelitian ini, guru harus memberikan perhatian yang berbeda pada setiap kelompok, yang menuntut keterampilan manajemen kelas yang tinggi. Selain itu, keterbatasan waktu juga menjadi faktor yang mempengaruhi optimalisasi setiap sintaks PBL, sebagaimana juga ditemukan dalam penelitian bahwa implementasi PBL berbasis diferensiasi memerlukan waktu yang lebih panjang untuk mencapai hasil yang maksimal. Dengan demikian, meskipun secara konseptual pendekatan ini efektif, implementasinya di lapangan masih memerlukan penyesuaian terhadap kondisi nyata sekolah.

Dari sisi implikasi, penelitian ini memberikan kontribusi praktis yang signifikan bagi guru sekolah dasar, khususnya dalam merancang dan menerapkan perangkat pembelajaran yang adaptif (Ridiyanto, Hasanah, and Zulfiati 2024). Temuan menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh model yang digunakan, tetapi juga oleh bagaimana perangkat pembelajaran dirancang secara sistematis dan terintegrasi dengan kebutuhan siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menekankan pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran berbasis diferensiasi sebagai upaya menciptakan pembelajaran yang inklusif (Widyawati and Rachmadyanti 2023). Implikasi lainnya adalah perlunya pelatihan guru dalam mengimplementasikan diferensiasi dan PBL secara bersamaan, karena kedua pendekatan ini membutuhkan pemahaman pedagogis yang mendalam. Selain itu, sekolah juga perlu menyediakan dukungan berupa fasilitas dan waktu yang memadai agar pembelajaran berbasis PBL dapat berjalan optimal (Nahdiah Nur Fauziah, Jevi Haryanti 2025).

Penelitian ini juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan konsep pembelajaran inovatif dalam konteks Kurikulum Merdeka, khususnya pada integrasi antara pembelajaran berdiferensiasi dan model PBL dalam perangkat pembelajaran IPAS. Penelitian ini memperluas temuan sebelumnya yang cenderung mengkaji kedua pendekatan tersebut secara terpisah, dengan menunjukkan bahwa integrasi keduanya dalam satu perangkat pembelajaran dapat menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi kontekstual dengan menghadirkan bukti empiris dari lingkungan madrasah ibtidaiyah, yang selama ini masih relatif terbatas dalam kajian internasional. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkuat teori yang ada, tetapi juga memberikan perspektif baru dalam implementasi pembelajaran inovatif di tingkat sekolah dasar.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menemukan bahwa penerapan perangkat pembelajaran IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi melalui model *Problem Based Learning* (PBL) di kelas V MI Tarbiyatus Shiblyan Kembang Genteng mampu meningkatkan keterlibatan, kemandirian, serta kemampuan berpikir kritis peserta didik secara lebih signifikan dibandingkan praktik pembelajaran konvensional, bahkan melampaui ekspektasi awal karena integrasi diferensiasi pada aspek konten, proses, dan produk terbukti memberikan ruang belajar yang lebih inklusif dan adaptif terhadap keberagaman siswa. Temuan ini sekaligus menantang asumsi lama bahwa pembelajaran inovatif sulit diterapkan secara efektif pada kelas heterogen di tingkat sekolah dasar, karena dalam praktiknya pendekatan ini justru mampu mengakomodasi perbedaan kemampuan siswa melalui pengelolaan yang tepat. Secara ilmiah, penelitian ini tidak hanya memperkuat temuan sebelumnya terkait efektivitas pembelajaran berdiferensiasi dan PBL, tetapi juga memberikan kontribusi baru berupa integrasi keduanya dalam bentuk perangkat pembelajaran yang utuh dan kontekstual, khususnya pada mata pelajaran IPAS di lingkungan madrasah ibtidaiyah yang masih jarang diteliti. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan subjek yang terbatas pada satu kelas dan satu konteks sekolah, sehingga generalisasi temuan perlu dilakukan secara hati-hati. Selain itu, keterbatasan waktu pembelajaran dan variasi kesiapan siswa juga menjadi faktor yang mempengaruhi optimalisasi implementasi di lapangan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas, mengkaji efektivitas jangka panjang, serta mengembangkan model pelatihan guru dalam implementasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis PBL agar dapat diterapkan secara lebih sistematis dan berkelanjutan di berbagai konteks pendidikan.

Referensi

1. Agusdianita, N., S. Danim, A. Susanta, Y. Yusnia, R. D. S. M. Izzania, and M. Irmayanti. 2024. "Problem-Based Learning Materials Integrated with Differentiated Approaches to Enhance Elementary School Students' Learning Outcomes." *Profesi Pendidikan Dasar*. doi: 10.23917/ppd.v11i2.6441.
2. Anjarwati, T., R. D. Kaslita, S. W. Lestari, R. K. Wardani, and P. N. Sidabutar. 2025. "Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Guru*.
3. Creswell, John W. 2018. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (5th Ed.)*. Thousand Oaks: Sage Publications.
4. Diltianingsih, S., S. Patonah, A. Suyitno, and N. A. Nyoman. 2024. "Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Konten Melalui Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran IPAS." *Jurnal Koulutus* 7(2). doi: 10.31603/koulutus.v7i2.
5. Fitriana, E., A. F. Nisa, and B. H. Cahyani. 2024. "Analisis Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Model Problem Based Learning Pada Materi IPAS Di Sekolah Dasar." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9(1):5567–80.
6. Hasanah, O. N. 2024. "Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran IPAS Di Sekolah Dasar." *ELSE (Elementary School Education Journal)* 8(1). doi: 10.30651/else.v8i1.20798.
7. Kharisma, A. I., A. S. A. MZ, and R. S. Y. Putri. 2024. "Developing of Differentiated Natural and Social Science Learning Tools in Merdeka Curriculum in Elementary Schools." *Jurnal Cakrawala Pendas* 10(2):395–403. doi: 10.31949/jcp.v10i2.8951.
8. Mardani, N. K. D. W., and M. V. A. Paramita. 2024. "Smart Box Media Based on Differentiated Learning in Natural and Social Sciences Subjects for Fifth-Grade Students." *International Journal of Elementary Education* 8(4):698–708. doi: 10.23887/ijee.v8i4.91713.
9. Melinda, R. U., F. Rohman, A. Izzatika, and N. Astuti. 2025. "Implementasi Model Problem Based Learning Terintegrasi Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Critical Thinking Skill Peserta Didik Sekolah Dasar." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10(1):321–34. doi: 10.23969/jp.v10i01.23160.
10. Miles, M. B., and A. M. Huberman. 1994. *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook (2nd Ed.)*. Sage publications.
11. Miles, Matthew B., A. Michael Huberman, and Johnny Saldaña. 2014. *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. edited by 3. Sage Publications.
12. Musfita, M., R. Rasmitadila, and K. A. Puspitasari. 2025. "Development of IPAS Learning Modules Based on Differentiated Instruction." *Journal of Educational Sciences*. doi: 10.62951/ijes.v2i1.142.
13. Nahdiah Nur Fauziah, Jevi Haryanti, Fajar Surya Utama. 2025. "Peningkatan Pemahaman Pecahan Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Alat Peraga Konkret Di Kelas V SDN Karangrejo 4."
14. Nur'aini, N., and M. Suswandari. 2025. "Implementation of Problem Based Learning Model through Differentiated Learning in Science and Technology Subjects." *Eduvest: Journal of Universal Studies*. doi: 10.59188/eduvest.v5i8.
15. Ridiyanto, R., D. Hasanah, and H. M. Zulfiati. 2024. "Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Model Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran IPAS." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9(3):702–13.
16. Rohmah, R. K., and A. Wijayanti. 2023. "Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 9(4):1722–38. doi: 10.36989/didaktik.v9i04.1753.
17. Sakti, N. C., and A. Luthfiyah. 2024. "Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Metode Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9(2):694–98. doi: 10.29303/jipp.v9i2.1935.
18. Saputra, D. A., A. Andri, and J. Sulianto. 2023. "Analisis Penerapan Pembelajaran Diferensiasi Dengan Model Problem Based Learning Terhadap Minat Belajar Peserta Didik Di SD." *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 9(4):1570–82.
19. Widyawati, R., and P. Rachmadyanti. 2023. "Analisis Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Produk Berbasis Problem Based Learning Pada Pelajaran IPAS." *Azkiya* 10(1):1–14.
20. Yanti, M. Y., and S. Aisyah. 2025. "Development of Differentiated Learning E-Modules to Improve Fifth-Grade Social Studies Learning Outcomes." *Jurnal Cakrawala Pendas* 11(4):964–81. doi: 10.31949/jcp.v11i4.15702.