



Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah: *Literatur Review*

The Influence Of Differentiated Learning In Improving Problem-Solving Skills: A Literature Review

Mia Susandira¹, Jodion Siburian^{2*}, Dian Arisandy Eka Putra Sembiring³

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi

Email Koresponden: jodion.siburian@unja.ac.id*

[Article Info](#)

Abstract

Article history :

Received : 04-01-2026

Revised : 06-01-2026

Accepted : 08-01-2026

Published : 10-01-2026

Differentiated learning is a pedagogical strategy designed to accommodate the diversity of learning styles, interests, and student readiness in heterogeneous classrooms. This study aims to analyze the effect of differentiated learning on improving students' problem-solving skills, specifically in the context of biology education. The method used was a literature review of twenty journal articles published between 2020-2025 that met the inclusion criteria, focusing on learning differentiation and problem-solving skills. A thematic analysis was conducted by grouping the findings into three main categories: differentiation strategies, problem-solving outcomes, and application contexts. The results of the study indicate that differentiated learning consistently has a positive impact on students' learning motivation, active engagement, and critical thinking skills. Furthermore, differentiation has been shown to support the development of 21st-century skills (critical thinking, creativity, collaboration, and communication) and create a more inclusive learning environment. However, implementation challenges remain, particularly related to teachers' limited time, professional readiness, and lack of comprehensive evaluation instruments. This study concludes that differentiated learning has the potential to be a sustainable strategy for improving students' problem-solving skills, with the caveat that policy support, teacher training, and further, broader-scale research are needed.

Keywords : Differentiated learning, problem solving, literature review

Abstrak

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan strategi pedagogis yang dirancang untuk mengakomodasi keragaman gaya belajar, minat, dan kesiapan siswa dalam kelas heterogen. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa, khususnya dalam konteks pendidikan biologi. Metode yang digunakan adalah tinjauan literatur terhadap dua puluh artikel jurnal terbit antara tahun 2020–2025 yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu berfokus pada diferensiasi pembelajaran dan kemampuan problem solving. Analisis tematik dilakukan dengan mengelompokkan temuan ke dalam tiga kategori utama: strategi diferensiasi, hasil pemecahan masalah, dan konteks penerapan. Hasil kajian menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi secara konsisten memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar, keterlibatan aktif, serta keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, diferensiasi terbukti mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 (*critical thinking, creativity, collaboration, communication*) dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif. Namun, tantangan implementasi masih ditemukan, terutama terkait keterbatasan waktu guru, kesiapan profesional, serta instrumen evaluasi yang belum komprehensif. Kajian ini menyimpulkan bahwa



pembelajaran berdiferensiasi berpotensi menjadi strategi berkelanjutan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dengan catatan perlunya dukungan kebijakan, pelatihan guru, dan penelitian lanjut berskala lebih luas.

Kata Kunci : pembelajaran berdiferensiasi, pemecahan masalah, *literatur review*.

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi inti yang harus dimiliki siswa dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Polya dalam (Simamora *et al.*, 2024) mengemukakan bahwa proses pemecahan masalah terdiri atas empat tahap utama: memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi hasil. Tahapan ini menuntut keterampilan metakognitif, analitis, serta kreativitas yang tinggi. Jonassen dalam (Hapsah *et al.*, 2025) menambahkan bahwa pemecahan masalah dalam konteks pendidikan sains tidak hanya sekadar menemukan jawaban, tetapi juga melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti analisis, sintesis, dan evaluasi. Dengan demikian, kemampuan problem solving menjadi indikator penting keberhasilan pembelajaran, khususnya dalam bidang biologi yang menuntut pemahaman konsep abstrak sekaligus penerapan praktis.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Pembelajaran yang masih berorientasi pada hafalan dan pendekatan seragam cenderung mengabaikan keragaman gaya belajar, minat, serta kesiapan siswa. Akibatnya, banyak siswa yang kurang terlibat aktif, tidak termotivasi, dan kesulitan menghubungkan konsep dengan situasi nyata. Kondisi ini menimbulkan kebutuhan mendesak akan strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan inklusif.

Pembelajaran berdiferensiasi hadir sebagai salah satu solusi pedagogis untuk mengatasi heterogenitas kelas. Menurut Tomlinson, diferensiasi merupakan upaya guru menyesuaikan konten, proses, produk, dan lingkungan belajar dengan kebutuhan individual siswa. Strategi ini memungkinkan setiap siswa belajar sesuai dengan tingkat kesiapan, minat, dan profil belajarnya. Dalam konteks pemecahan masalah, diferensiasi memberikan peluang bagi siswa untuk memilih strategi yang sesuai, mengembangkan kreativitas dalam merumuskan solusi, serta meningkatkan refleksi dalam mengevaluasi hasil. Dengan demikian, diferensiasi tidak hanya mendukung pencapaian kognitif, tetapi juga membangun sikap positif terhadap pembelajaran.

Integrasi pembelajaran berdiferensiasi dengan pemecahan masalah sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan keterampilan 4C: *critical thinking, creativity, collaboration, and communication*. Diferensiasi mendorong critical thinking melalui pemberian tantangan sesuai tingkat kemampuan siswa, menumbuhkan *creativity* lewat variasi produk pembelajaran, memperkuat *collaboration* melalui kerja kelompok heterogen, serta meningkatkan *communication* melalui presentasi hasil karya. Dengan demikian, diferensiasi berkontribusi pada pengembangan keterampilan *problem solving* sekaligus keterampilan abad ke-21 secara holistik.

Selain relevansi teoritis, urgensi penelitian ini juga terletak pada konteks implementasi kurikulum di Indonesia. Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa,



fleksibel, dan adaptif terhadap kebutuhan individu. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran berdiferensiasi. Penelitian (Alfath *et al.*, 2023) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi mampu meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan, dengan kategori motivasi sangat baik dan baik mencapai lebih dari 90%. Temuan ini menegaskan bahwa motivasi belajar sebagai faktor fundamental hasil belajar dapat difasilitasi melalui strategi diferensiasi. Sementara itu, (Agusta *et al.*, 2024) membuktikan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* dengan pendekatan berdiferensiasi efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMK, terutama pada kelompok dengan kemampuan berkembang. Kedua penelitian ini memperkuat argumen bahwa diferensiasi tidak hanya relevan pada aspek motivasi, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis yang menjadi prasyarat pemecahan masalah.

Dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berdiferensiasi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan strategi pembelajaran, sekaligus manfaat praktis bagi guru dan pemangku kebijakan pendidikan dalam menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, adaptif dan berorientasi pada pengembangan keterampilan abad ke-21.

Selain itu, hubungan antara motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah menunjukkan adanya keterkaitan yang erat dalam efektivitas pembelajaran berdiferensiasi. Motivasi belajar yang tinggi, sebagaimana ditunjukkan oleh (Alfath *et al.*, 2023), menjadi landasan penting bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan berani menghadapi tantangan akademik. Di sisi lain, keterampilan berpikir kritis yang diperkuat melalui penerapan *Problem-Based Learning* dengan diferensiasi memberikan bekal bagi siswa untuk menganalisis masalah secara mendalam dan merumuskan solusi yang kreatif. Dengan demikian, pembelajaran berdiferensiasi tidak hanya berfungsi sebagai strategi pedagogis untuk mengakomodasi keragaman siswa, tetapi juga sebagai pendekatan komprehensif yang mengintegrasikan aspek afektif (motivasi), kognitif (berpikir kritis), dan metakognitif (pemecahan masalah). Hal ini memperkuat relevansi penelitian dalam konteks pendidikan biologi, di mana keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada keterlibatan siswa secara holistik.

Meskipun efektivitas pembelajaran berdiferensiasi telah banyak dibuktikan, tantangan implementasi di lapangan masih cukup besar. Guru seringkali menghadapi keterbatasan waktu dalam menyiapkan variasi materi, kesulitan dalam mengelola kelas yang heterogen, serta keterbatasan instrumen evaluasi yang mampu mengukur perkembangan siswa secara holistik. Penelitian (Alfath *et al.*, 2023) menegaskan bahwa keberhasilan diferensiasi sangat bergantung pada kesiapan guru dalam mengakomodasi kebutuhan belajar siswa, terutama dalam menjaga motivasi agar tetap tinggi sepanjang proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa dukungan kebijakan, pelatihan berkelanjutan, dan pengembangan perangkat ajar yang adaptif menjadi faktor krusial untuk memastikan keberlanjutan penerapan diferensiasi.

Selain itu, masih terdapat celah penelitian terkait keterkaitan langsung antara motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah dalam konteks



pembelajaran biologi. (Ni'mah *et al.*, 2024) menunjukkan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* dengan diferensiasi efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis, namun efektivitasnya bervariasi antar kelompok siswa. Hal ini membuka peluang penelitian lebih lanjut untuk mengkaji bagaimana motivasi belajar dapat berperan sebagai mediator dalam hubungan antara diferensiasi dan keterampilan *problem solving*. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada penguatan teori diferensiasi, tetapi juga memberikan arah baru bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih integratif dan kontekstual di bidang biologi.

METODE PENELITIAN

Kajian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur sistematis dengan menyeleksi dua puluh artikel jurnal yang relevan, terbit antara tahun 2020 hingga 2025, yang memenuhi kriteria inklusi tertentu. Kriteria tersebut meliputi fokus penelitian pada pembelajaran berdiferensiasi, keterkaitan langsung dengan kemampuan pemecahan masalah siswa, serta publikasi dalam jurnal bereputasi baik nasional maupun internasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan demikian, hasil kajian diharapkan mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai tren, efektivitas, dan tantangan pembelajaran berdiferensiasi dalam meningkatkan keterampilan *problem solving*.

Proses seleksi artikel dilakukan melalui pencarian pada basis data akademik seperti Scopus, DOAJ, Sinta, dan Google Scholar. Artikel yang ditemukan kemudian disaring berdasarkan kesesuaian topik, kualitas metodologi, serta keterkaitan dengan tujuan penelitian. Artikel yang tidak memenuhi kriteria, misalnya hanya membahas diferensiasi tanpa mengaitkan dengan *problem solving*, atau sebaliknya hanya menyoroti *problem solving* tanpa menyenggung diferensiasi, dikeluarkan dari analisis. Dengan cara ini, diperoleh dua puluh artikel yang secara substansial relevan dan dapat dijadikan dasar untuk sintesis tematik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis terhadap dua puluh jurnal menunjukkan pola konsisten bahwa pembelajaran berdiferensiasi memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Sebagian besar penelitian menekankan bahwa diferensiasi mampu meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan aktif, serta keterampilan berpikir kritis yang menjadi prasyarat utama dalam proses pemecahan masalah. Berikut adalah hasil literatur review yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Literatur review (20 artikel)

No.	Penelitian, Tahun	Judul	Materi	Integrasi Model	Tingkat Pendidikan	Metode	Hasil
1.	Pratiwi, (2024)	Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah	Fungsi Kuadrat	Diferensiasi Konten Diferensiasi Proses Diferensiasi Produk	SMK	Penelitian Eksperimen Semu	Pembelajaran berdiferensiasi lebih efektif dari pembelajaran konvensional. Siswa lebih nyaman dan



No.	Penelitian, Tahun	Judul	Materi	Integrasi Model	Tingkat Pendidikan	Metode	Hasil
		Matematika Siswa					kemampuan pemecahan masalah meningkat
2.	Nabilla & Sani (2023)	Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Berdiferensiasi di SMA	Fisika	<i>Problem Based Learning</i>	SMA Kelas XI	Quasi <i>Experiment</i> dengan <i>Two Group Pretest-Posttest Design</i>	Kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen meningkat kategori tinggi (N- Gain tinggi). PBL dengan pendekatan berdiferensiasi efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.
3.	Aprima & Sari (2025)	<i>Implementation of Differentiated Learning in Improving Problem-solving Skills in Collaborative Projects Based on Science and Technology</i>	IPTEK (Bilangan Bulat dan Desimal dalam konteks Matematika)	Pembelajaran Berdiferensi dan Proyek Kolaboratif berbasis IPTEK	SD Kelas 5	<i>Mixed Method dengan Sequential Exploratory Design</i>	Peningkatan signifikan kemampuan siswa dari initial assessment (31% paham penuh) ke formative assessment (59% paham penuh). Kemampuan memahami masalah tertinggi (73%), diikuti menyelesaikan masalah (61%), melakukan pengecekan (58%), dan merencanakan solusi (53%). Pembelajaran berdiferensiasi efektif dalam proyek kolaboratif IPTEK.
4.	Agusta <i>et al.</i> (2024)	Dampak Pembelajaran Berdiferensiasi SD	Berbagai mata pelajaran	Pembelajaran Berdiferensiasi	Sekolah Dasar	Studi Literatur	Pembelajaran berdiferensiasi berdampak positif signifikan



No.	Penelitian, Tahun	Judul	Materi	Integrasi Model	Tingkat Pendidikan	Metode	Hasil
		asi Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar					terhadap motivasi intrinsik dan hasil belajar siswa SD. Meningkatkan keterlibatan siswa, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, menciptakan iklim kelas positif, dan meningkatkan rasa percaya diri siswa.
5.	Simamora <i>et al.</i> (2024)	Pengaruh Pembelajaran Diferensiasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Aljabar Di Kelas VII SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan	Aljabar	Pembelajaran Diferensiasi	SMP Kelas VII	<i>Quasi Experimen t</i>	Ada pengaruh signifikan pembelajaran diferensiasi terhadap kemampuan berpikir kritis (sig 0,011 < 0,05) dan Pemecahan masalah (sig 0,002 < 0,05)
6.	Hapsah <i>et al.</i> (2025)	Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Melalui Sistem Pernapas Model Pembelajaran Inkuiiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V SD	IPAS (Organ Sistem Pernapas an Manusia)	Pembelajaran Berdiferensiasi imelalui Model Inkuiiri Terbimbing	SD Kelas V	<i>Quasi Experimen tal Design dengan Nonequiva le nt Control Group Design</i>	Terdapat pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah (sig 0,000 < 0,05) dan hasil belajar (sig 0,001 <0,05).
7.	Norma <i>et al.</i> (2024)	Literature Review: Penggunaan Media Powto on dalam Implementasi	Matematika (berbagai i materi: Geometri)	Pembelajaran Berdiferensiasi i dengan Media Powtoon	SD,SMP, SMA	Literature Review	Powtoo memberikan dampak positif signifikan dalam pembelajaran



No.	Penelitian, Tahun	Judul	Materi	Integrasi Model	Tingkat Pendidikan	Metode	Hasil
		Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Mata Pelajaran Matematika	, KPK-FPB, Kisi untuk koordinasi t	Kartesi us, dll)			matematika berdiferensiasi. Meningkatkan motivasi, keterlibatan, kreativitas, dan hasil belajar siswa.
8.	Sari <i>et al.</i> (2025)	Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model ProblemBase d Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	SPLDV (Sistem Persamaan Linear) Dua Variabel)	Problem Based Learning (PBL)	SMP(kelas VIII)	True Experimen tal Design dengan Posttest-Only Control Group Design	Pembelajaran berdiferensiasi dengan PBL lebih efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
9.	Rajani <i>et al.</i> (2025)	Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mata Pelajaran Matematika	Perkalian	Problem Based Learning (PBL)	SD (kelas III)	True Experimen tal Design dengan Pretest- Posttest Control Group Design	Pembelajaran berdiferensiasi cukup efektif (73%). Sig. (2-tailed) 0,000 < 0,05, pembelajaran berdiferensiasi lebih efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah
10.	Syahputra <i>et al.</i> (2025)	Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	SPLDV	Problem Based Learning (PBL)	MTs (kelas VIII)	Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	Aktivitas pendidik meningkat dari 72% menjadi 77,05%. Aktivitas peserta didik meningkat dari 69,1% menjadi 83,1%. Hasil tes meningkat dari 53,3% menjadi 80%.
11.	Outhariy <i>et al.</i> (2025)	Literatur Review: Pengaruh Pembelajaran	Biologi	Flipped Classroom dengan berbagai	SD,SMP,S MA, Perguruan Tinggi	Literature Review	Flipped Classroom berpengaruh positif terhadap



No.	Penelitian, Tahun	Judul	Materi	Integrasi Model	Tingkat Pendidikan	Metode	Hasil
		<i>Flipped Classroom di Abad 21 terhadap Kemandirian Belajar Peserta Didik</i>	model (Discovery Learning, PBL, Kooperatif Learning, dll)	(dominan SMA 75%)			kemandirian belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
12.	Ardani <i>et al.</i> (2024)	Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Kurikulum Merdeka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Matematika	Problem Based Learning (PBL)	SD (kelas IV)	Quasi-experiment al dengan Pretest-Posttest Control Group Design	Pembelajaran berdiferensiasi berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah. Rata-rata eksperimen 78,56 vs kontrol 63,20.
13.	Supriatna <i>et al.</i> (2024)	Model Problem Based Learning Terdiferensiasi sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa	Geometri dan Pengukuran	Problem Based Learning (PBL) Terdiferensiasi	Perguruan Tinggi (Mahasiswa PGSD)	Literature Review	PBL terdiferensiasi dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa, mendorong pemikiran kritis, dan memperkuat kemampuan pemecahan masalah. Model ini efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
14.	Khoirunnisa <i>et al.</i> (2025)	Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Tidak disebutkan secara spesifik	Problem Based Learning (PBL)	SMA(kelas XII)	Quasi-Experimen tal dengan One Group Pretest-Posttest Design	Pembelajaran berdiferensiasi dengan PBL efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.



No.	Penelitian, Tahun	Judul	Materi	Integrasi Model	Tingkat Pendidikan	Metode	Hasil
15.	Azura & Rakhmawati (2024)	Pengaruh Penerapan Pendekatan Diferensiasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar	Bentuk Aljabar	Problem Based Learning (PBL)	SMP(kelas VII)	Quasi-Experimental dengan Pretest-Posttest Control Group Design	Pembelajaran berdiferensiasi proses dengan PBL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis
16.	Naibaho (2023)	Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Mampu Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik	Tidak disebutkan	Tidak disebutkan secara spesifik	SD (kelas VI)	Systematic Literature Review	Pembelajaran berdiferensiasi efektif meningkatkan pemahaman belajar peserta didik. Diferensiasi dilakukan melalui konten, proses, produk, dan lingkungan belajar berdasarkan kesiapan,minat, dan profil belajar siswa.
17.	Rahayu & Ilda (2022)	Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kelas Kimia: Literatur Review	Kimia	Problem Based Learning, Discovery Learning	SMA	Systematic Literature Review (SLR)	Pembelajaran berdiferensiasi melalui diferensiasi konten, proses, dan produk efektif meningkatkan hasil belajar, keterlibatan, dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran kimia.
18.	Putri <i>et al.</i> (2025)	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Berdiferensiasi Materi	Bilangan Bulat	Tidak disebutkan secara spesifik	SMP(kelas VIII)	Kualitatif Deskriptif Studi Kasus	Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi (9 siswa), sedang (4 siswa), rendah (5 siswa). Gaya belajar: visual



No.	Penelitian, Tahun	Judul	Materi	Integrasi Model	Tingkat Pendidikan	Metode	Hasil
		Bilangan Bulat					(9), auditorial (4), kinestetik (5). Pembelajaran berdiferensiasi membantu siswa sesuai profil belajarnya.
19.	Sutrisno & Hernawan (2023)	Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi sebagai Pemecahan Masalah Keaktifan Peserta Didik	Matematika (FPB dan KPK)	Tidak disebutkan secara spesifik	SD (kelas VI)	Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan Taggart	Pembelajaran berdiferensiasi meningkatkan keaktifan peserta didik pada lima indikator: fokus, kerjasama, mengemukakan pendapat, pemecahan masalah, dan disiplin. Siklus I ke siklus II menunjukkan peningkatan signifikan.
20.	Rohim <i>et al.</i> (2024)	Pengaruh Pembelajaran Diferensiasi Berbasis Masalah Berdasarkan Kesiapan Belajar Siswa terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Teorema Pythagoras	Problem Based Learning (PBL)	SMP(kelas VIII)	Posttest Only Control Group Design	Sig.0,000 < 0,05. Pembelajaran diferensiasi berbasis masalah berdasarkan kesiapan eksperimen 83,61 vs kontrol 76,22.belajar berpengaruh signifikan (15,02%) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rata-rata

PEMBAHASAN

Temuan dari dua puluh jurnal memperlihatkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memperkuat keterampilan berpikir tingkat tinggi yang menjadi dasar pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya pengalaman belajar yang bermakna dan sesuai dengan kebutuhan siswa



(Simamora *et al.*, 2024). Penelitian Aprima dan Sari (2025) serta Sari *et al.* (2025) menegaskan bahwa diferensiasi dalam pembelajaran berbasis proyek maupun *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang menjadi prasyarat pemecahan masalah. Sementara itu, studi Ardani *et al.* (2024) dalam konteks Indonesia menunjukkan bahwa penerapan diferensiasi dalam kurikulum Merdeka Belajar mendorong partisipasi aktif siswa dan memperkuat keterampilan analitis.

Lebih jauh, hasil kajian juga menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif. Siswa dengan kemampuan rendah tidak merasa tertinggal karena materi disesuaikan dengan tingkat kesiapan mereka, sementara siswa dengan kemampuan tinggi tetap tertantang melalui tugas yang lebih kompleks. Kondisi ini memperlihatkan bahwa diferensiasi bukan sekadar strategi pedagogis, melainkan juga pendekatan yang mendukung keadilan dalam pendidikan. Dengan adanya diferensiasi, setiap siswa memperoleh kesempatan yang sama untuk mengembangkan keterampilan problem solving sesuai dengan kapasitas masing-masing (Rajani *et al.*, 2025).

Selain itu, penelitian internasional seperti yang dilakukan oleh Rahayu dan Ilda (2022) menekankan bahwa diferensiasi tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek afektif. Siswa yang merasa kebutuhan belajarnya diperhatikan menunjukkan peningkatan motivasi intrinsik, rasa percaya diri, dan kepuasan belajar. Faktor-faktor afektif ini berperan penting dalam proses pemecahan masalah, karena siswa yang termotivasi cenderung lebih gigih dalam mencari solusi dan tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan. Dengan demikian, diferensiasi memberikan kontribusi ganda: memperkuat keterampilan berpikir kritis sekaligus membangun sikap positif terhadap pembelajaran (Agusta *et al.*, 2024).

Namun, beberapa penelitian juga menyoroti tantangan implementasi. Norma *et al.* (2024) menemukan bahwa guru seringkali menghadapi keterbatasan waktu dalam menyiapkan materi yang bervariasi untuk setiap kelompok siswa. Tantangan ini semakin kompleks ketika jumlah siswa dalam kelas besar dan heterogen. Selain itu, kesiapan guru menjadi faktor kunci. Tanpa pelatihan yang memadai, guru cenderung kesulitan dalam merancang strategi diferensiasi yang efektif. Hal ini diperkuat oleh temuan Outhariy *et al.* (2025) yang menekankan bahwa dukungan kebijakan dan fasilitas sekolah sangat menentukan keberhasilan penerapan diferensiasi. Keterbatasan lain yang muncul adalah kurangnya instrumen evaluasi yang mampu mengukur secara komprehensif dampak diferensiasi terhadap kemampuan *problem solving*. Sebagian besar penelitian hanya menggunakan tes hasil belajar konvensional, sehingga belum sepenuhnya menggambarkan perkembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan instrumen evaluasi yang lebih holistik, yang tidak hanya menilai aspek kognitif, tetapi juga aspek afektif dan metakognitif (Putri *et al.*, 2025).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Siburian *et al.* (2022) yang menunjukkan bahwa kombinasi Project Based Learning berbasis Flipped Classroom mampu meningkatkan keterampilan problem solving siswa secara signifikan. Selain itu, kajian literatur oleh Oktavia *et al.* (2024) menegaskan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) tidak hanya mendukung



keterampilan problem solving, tetapi juga memperkuat kolaborasi sebagai bagian dari keterampilan abad ke-21. Lebih jauh, studi kasus oleh Herliani *et al.* (2025) membuktikan bahwa strategi inovasi pembelajaran berdiferensiasi di sekolah dasar mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan kepercayaan diri siswa, sehingga menciptakan lingkungan belajar inklusif yang mendukung pengembangan *problem solving* secara holistik.

Secara keseluruhan, diskusi ini menegaskan bahwa efektivitas pembelajaran berdiferensiasi telah terbukti dalam berbagai konteks, baik internasional maupun nasional. Namun, keberhasilan penerapannya sangat bergantung pada kompetensi guru, dukungan kebijakan, serta ketersediaan waktu dan sumber daya. Dengan memperhatikan faktor-faktor tersebut, diferensiasi dapat menjadi strategi yang berkelanjutan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, khususnya dalam pendidikan biologi.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Diferensiasi memungkinkan guru menyesuaikan strategi pembelajaran dengan kebutuhan individual siswa, sehingga meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan keterampilan berpikir kritis. Keterbatasan penelitian terdahulu terletak pada skala kecil dan kurangnya studi longitudinal, sehingga penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan cakupan lebih luas dan berfokus pada bidang biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, R. M., Hardianti, A., Komalasari, R., & Dewi, R. S. (2024). Dampak Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(4), 206–224. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.20410>
- Alfath, A., Usman, A., & Utomo, A. P. (2023). Analisis Motivasi Belajar Siswa Dalam Implementasi Pembelajaran. *Education Journal : Journal Education Research and Development*, 7(2), 132–140. <https://doi.org/https://doi.org/10.31537/ej.v7i2.1250>
- Aprima, D., & Sari, S. (2025). Implementation of Differentiated Learning in Improving Problem-solving Skills in Collaborative Projects Based on Science and Technology. *Inovasi Matematika (Inomatika)*, 7(1), 48–67. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v7i1.487>
- Ardani, P. V. D., Agusdianita, N., & Kurniawati, I. (2024). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Kurikulum Merdeka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV di SDN Gugus I Kota Bengkulu. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(2), 808–819. <https://doi.org/10.20961/jkc.v12i2.86185>
- Azura, F. M., & Rakhmawati, F. (2024). Pengaruh penerapan pendekatan diferensiasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 7, 1–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/judika.v7i2.12737> PENGARUH
- Hapsah, H., Nurlina, N., & Syamsuddin, A. (2025). Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Melalui Model Pembelajaran Inkuiiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemecahan



Masalah dan Hasil Belajar Ipas Siswa Kelas V SD Negeri Borongkaramasa Kab. Gowa. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 6(3), 1445–1458. <https://doi.org/10.55681/jige.v6i3.4024>

Herliani, A., Harsono, A. M. B., & Suriansyah, A. (2025). Strategi Inovasi Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Dasar. *JICN: Jurnal Intelek Dan Cendikiawan Nusantara*, 2(6), 10785–10797. <https://jicnusantara.com/index.php/jicn/article/view/5632>

Khoirunnisa, F. D., Kusmaryono, I., & Ubaidah, N. (2025). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 14(1), 36–44. [https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jppmi.v14i1.4936](https://doi.org/10.23887/jppmi.v14i1.4936)

Nabilla, N., & Sani, R. A. (2023). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Berdiferensiasi di SMA. *Jurnal Edu Talenta*, 2(2), 1–11. <https://doi.org/10.56129/jet.v2i2.44>

Naibaho, D. P. (2023). Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Mampu Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik. *Journal of Creative Student Research*, 1(2), 81–91. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v1i2.1150>

Ni'mah, F., Asari, S., & Huda, S. (2024). Efektivitas Model Problem-Based Learning Terhadap Berpikir Kritis dengan Pembelajaran Berdiferensiasi pada Peserta Didik SMKN 1 Cerme. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 212–221. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.3027>

Norma, N., Puji, P., Putriyani, S., & Nurdin, N. (2024). Literature Review: Penggunaan Media Powtoon dalam Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Mata Pelajaran Matematika. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(2), 859–873. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i2.1962>

Oktavia, S. W., Siburian, J., & Hakim, M. A. R. (2024). Literature Review: the Impact of Problem-Based Learning (Pbl) Model on Students' Collaboration Skills in 21St Century Science Education. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(3), 306–312. <https://doi.org/10.59052/edufisika.v9i3.38996>

Outhariy, A. N., Nabilla, N., Rahmawati, T., Rimba, R. M., Sitohang, N., Siburian, J., Mardiyanti, L., & Astriawati, F. (2025). Literatur Review : Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom di Abad 21 terhadap Kemandirian Belajar Pesera Didik. *Justek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 8(3), 311–321. <https://doi.org/https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.ZZZ>

Pratiwi, K. A. M. (2024). Efektifitas Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)*, 14(2), 194–206. <https://doi.org/10.36294/jmp.v8i2.3888>

Putri, T. enika, Muchtadi, M., & Nurmaningsih, N. (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Berdiferensiasi Materi Bilangan Bulat di SMP Negeri 1 Sungai Kakap. *DIKSI: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Sosial*, 6(1), 49–57. <https://doi.org/10.53299/diksi.v6i1.1354>

Rahayu, F. S. S., & Ilda, N. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kelas Kimia: Literatur Review. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(3), 1093–1102. <https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v15i3.3025>



- Rajani, H., Sunanto, L., & Dewi, R. A. K. (2025). Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mata Pelajaran Matematika Di Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)*, 5(4), 4120–4132. <https://doi.org/https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i4.4173>
- Rohim, M. A. M., Theis, R., & Anwar, K. (2024). Pengaruh Pembelajaran Diferensiasi Berbasis Masalah Berdasarkan Kesiapan Belajar Siswa terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(2), 388–396. <https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1549>
- Sari, I., Huda, N., & Winarni, S. (2025). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(1), 296–307. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i1.2837>
- Siburian, J., Tohiri, D. M., & Mataniari, R. (2022). Implementasi Model Project Based Learning Berbasis Flipped Classroom Terhadap Problem Solving Skills Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(2), 113–120. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.17977/um052v13i2p113-120>
- Simamora, P., Hutauryuk, A. J., & Gultom, S. P. (2024). The Influence Of Differentiation Learning On Critical Thinking And Problem Solving Ability In Algebra Material In Class VII Of SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan. *JKIP: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(3), 487–497. <https://doi.org/https://doi.org/10.55583/jkip.v5i3.1052>
- Supriatna, I., Herman, Agusdianita, N., Yusnia, Magfira, R. D. S., & Izzania. (2024). Model Problem Based Learning Terdiferensiasi sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa. *Social, Humanities, and Educational Studies*, 7(3), 1–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/shes.v6i3.82317>
- Sutrisno, L. T., & Hernawan, A. H. (2023). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Sebagai Salah Satu Pemecahan Masalah Masih Kurangnya Keaktifan Peserta Didik Saat Proses Pembelajaran Berlangsung. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 6(1), 111–121. <https://doi.org/10.22460/collase.v1i1.16192>
- Syahputra, I. F., Sunismi, & Fathani, A. H. (2025). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Materi SPLDV Kelas VIII. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, Dan Pembelajaran*, 20(2), 1–9. <https://jim.unisma.ac.id/index.php/jp3/article/view/27144>