

Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terintegrasi dengan Pembelajaran Mendalam terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar

Aisya Yuniza¹⁾, Lalu Hamdian Affandi¹⁾, Radiusman¹⁾

¹⁾Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Mataram

*Corresponding Author: yunizaaisya@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik. Namun fakta yang terjadi di lapangan memperlihatkan bahwa peserta didik sekolah dasar masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis perlu dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IV SDN 21 Ampenan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Quasi Experimental Design* berjenis *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian dipilih melalui teknik *Purposive Sampling*, terdiri dari kelas IVA (kelas eksperimen) berjumlah 20 peserta didik dan kelas IVB (kelas kontrol) berjumlah 20 peserta didik. Instrumen penelitian berbentuk tes uraian. Data dianalisis melalui uji prasyarat normalitas *Shapiro-Wilk*, homogenitas *Levene*, uji hipotesis *Independent Sample T-Test* dan uji *effect size* (Cohen's d). Hasil penelitian menunjukkan rerata pretest kelas eksperimen 36,115 dan kelas kontrol 35,075. Pada posttest rerata kelas eksperimen sebesar 88,095, kelas kontrol sebesar 71,935. Uji t memperoleh nilai $t(38) = 5,090$, dan $p < 0,001$ Cohen's d memperoleh nilai 1,61 yang termasuk kategori efek sangat besar. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IV sekolah dasar.

Kata Kunci: Pembelajaran Berdiferensiasi; Pembelajaran Mendalam; Pemecahan Masalah Matematis; Sekolah Dasar

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Pendidikan masa kini atau yang lebih dikenal sebagai pendidikan abad 21 merupakan pendidikan yang bukan hanya berfokus pada pemahaman konseptual, melainkan juga dituntut untuk mengembangkan kemampuan yang dibutuhkan peserta didik untuk menghadapi perkembangan zaman seperti kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan abad 21 yang perlu dikembangkan yaitu berpikir kritis, komunikasi, kreativitas, dan kolaborasi (Maulidia et al., 2023). Kemampuan pemecahan masalah harus dikembangkan peserta didik, karena ketika mereka mampu dalam menyelesaikan suatu permasalahan, secara tidak langsung mereka belajar untuk mengidentifikasi masalah, menyusun strategi penyelesaian, serta memberikan evaluasi terhadap permasalahan yang diselesaikan.

Pembelajaran matematika memiliki fungsi sentral dalam mengasah kemampuan pemecahan masalah, karena pembelajaran matematika memiliki tujuan agar peserta didik tidak hanya mampu melakukan perhitungan, melainkan juga mampu memahami dengan baik inti permasalahan, membuat rancangan strategi penyelesaian, melakukan rancangan strategi penyelesaian, dan mengevaluasi hasil yang diperoleh (Febriani et al., 2021). Sependapat dengan Sagita et al. (2023) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika mampu melatih peserta didik agar memahami dengan baik dan menyelesaikan permasalahan secara sistematis, sehingga dapat menerapkannya dalam berbagai konteks kehidupan. Maka dari hal itu matematika perlu dikuasai oleh seluruh jenjang pendidikan, mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Utami et al., 2022).

Namun, peserta didik di Indonesia memiliki kemampuan matematika yang masuk pada kategori rendah dan perlu diperhatikan. Berdasarkan laporan *PISA 2022 Results (Volume I)*, Indonesia memperoleh skor matematika rata-rata 379, sedangkan rata-rata negara OECD mencapai 472 (OECD, 2023). Penilaian PISA 2022

melibatkan peserta didik berusia 15 tahun dari 81 Negara dan ekonomi peserta PISA 2022. Dari hasil penilaian PISA Indonesia menempati posisi ke 68 dari 81 negara yang terlibat (OECD, 2023). Hasil tersebut menunjukkan bahwa capaian literasi matematika peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah dan berada dibawah rata-rata negara OECD. Meskipun hasil PISA tidak secara langsung menggambarkan kemampuan peserta didik kelas IV sekolah dasar, temuan tersebut menjadi gambaran umum mengenai pentingnya pengembangan literasi matematika sejak dini khususnya kemampuan menyelesaikan permasalahan kontekstual. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang memberikan kesempatan dan pengalaman pada peserta didik dalam menerapkan konsep matematika dalam situasi yang bermakna.

Permasalahan mengenai rendahnya kemampuan matematika peserta didik khususnya terkait pemecahan masalah matematis juga ditemukan pada peserta didik kelas IV SDN 21 Ampenan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berbentuk uraian yang menuntut kemampuan pemecahan masalah matematis. Sebagian besar peserta didik hanya menuliskan jawaban tanpa menjabarkan bagaimana proses penyelesaian soal tersebut dan terkadang jawaban yang mereka berikan masih kurang tepat. Menurut hasil wawancara kondisi tersebut berkaitan pemahaman konsep peserta didik yang masih kurang. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan saat memperoleh pembelajaran dan mengolah informasi yang diberikan oleh guru. Perbedaan karakteristik seperti gaya belajar, kebutuhan belajar, dan kesiapan belajar dapat mempengaruhi peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain perbedaan karakteristik dan kesiapan belajar, guru sering kali menggunakan pembelajaran yang monoton dan seragam. Penerapan pembelajaran yang seragam dan tidak memperhatikan karakteristik peserta didik tentu menjadi penyebab mereka mengalami hambatan dalam memahami, mengolah informasi dan menerima konsep dasar matematika dalam berbagai konteks (Rambe & Afri, 2020).

Pembelajaran berdiferensiasi dapat menjadi pendekatan yang relevan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Karena pembelajaran berdiferensiasi adalah cara untuk menyesuaikan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik, dengan memaksimalkan potensi – potensi yang dimiliki oleh peserta didik pada setiap mata pelajaran (Tomlinson, 2014). Selain itu, pembelajaran berdiferensiasi adalah pendekatan pembelajaran yang memungkinkan agar guru dapat menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan, karakteristik, dan kesiapan belajar peserta didik, sehingga peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan belajar mereka (Afdillah et al., 2024; Purba et al., 2021; Tomlinson, 2014). Jadi dalam penerapannya guru diberikan kebebasan untuk menggunakan model, metode pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didiknya. Penyesuaian tersebut sangat penting karena peserta didik memiliki tingkat pemahaman konsep dan kesiapan belajar yang berbeda.

Selain pembelajaran berdiferensiasi, pembelajaran mendalam juga mampu menjadi pendekatan yang relevan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pembelajaran mendalam menekankan pemahaman konseptual yang tidak berhenti pada kemampuan menghafal, tetapi juga mendorong peserta didik untuk mengeksplorasi konsep, dan mampu menghubungkannya dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, serta mengaitkannya dengan konteks dalam kehidupan nyata sehingga dapat mendorong kemampuan berfikir kritis, kreativitas, dan penyelesaian masalah (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia, 2025). Dalam penelitian ini, pembelajaran mendalam dapat diwujudkan melalui tiga elemen yaitu, *meaningful learning* menekankan keterkaitan pengetahuan awal dengan pengetahuan baru serta konteks kehidupan. *Mindful learning* mendorong peserta didik untuk fokus dan memiliki kesadaran terhadap proses belajarnya. Dan *Joyful learning* menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, aktif, dan mendorong kreativitas peserta didik (Fitriani & Santiani, 2025; Mukhoyaroh et al., 2025). Sehingga dengan pembelajaran mendalam peserta didik bukan hanya dibimbing untuk menghasilkan jawaban, melainkan juga dapat memahami langkah - langkah beserta alasan di balik penyelesaian suatu permasalahan.

Kedua pendekatan tersebut memiliki orientasi yang saling melengkapi. Pembelajaran berdiferensiasi memberikan kesempatan pada guru untuk menyesuaikan proses dan produk pembelajaran yang didasarkan pada karakteristik, kesiapan dan kebutuhan belajar peserta didik (Purba et al., 2021), sedangkan pembelajaran mendalam memberikan penekanan pada pemahaman konsep, keterkaitan dengan kehidupan nyata, kesadaran dalam belajar, dan memberikan pembelajaran yang menyenangkan (Mukhoyaroh et al., 2025). Dalam penelitian ini elemen berdiferensiasi yang diterapkan adalah elemen proses dan elemen produk yang didasarkan pada gaya belajar dan kesiapan belajar peserta didik. Kedua elemen tersebut diintegrasikan dengan elemen pembelajaran mendalam yaitu *meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning*. Pada pembelajaran berdiferensiasi elemen

proses disesuaikan dengan gaya belajar yaitu visual, auditori, dan kinestetik yang diidentifikasi melalui angket yang diberikan kepada peserta didik pada tahap penelitian awal. Hasil dari angket tersebut digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai kecenderungan gaya belajar peserta didik dan menjadi rujukan peneliti dalam merancang variasi aktivitas dalam pembelajaran. Penyesuaian antara gaya belajar sebagai dasar pencocokan metode pembelajaran belum terbukti secara empiris dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Pashler et al. (2009) yang menjelaskan bahwa bukti yang mendukung anggapan bahwa pencocokan metode pembelajaran dengan kategori gaya belajar tertentu dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik masih belum memadai. Oleh karena itu, penggunaan gaya belajar dalam penelitian ini tidak dimaksudkan untuk memastikan peserta didik hanya dapat belajar secara optimal melalui satu jenis aktivitas tertentu, melainkan sebagai salah satu pertimbangan dalam menyediakan pengalaman belajar yang beragam.

Integrasi antara pembelajaran berdiferensiasi dengan pembelajaran mendalam diwujudkan melalui beberapa tahapan. Pada tahap awal, guru menetapkan tujuan pembelajaran dan melakukan asesmen diagnostik guna memperoleh informasi mengenai kebutuhan dan kesiapan belajar peserta didik. Selanjutnya pada tahap kedua, guru merancang masalah kontekstual dan strategi yang akan digunakan pada saat pembelajaran. Tahap ketiga yaitu tahap eksplorasi, dimana pada tahap ini peserta didik mengolah informasi melalui diskusi dan pemecahan masalah dengan tingkat bimbingan yang sudah disesuaikan dengan kesiapan belajar. Selanjutnya tahap keempat yaitu, peserta didik menyajikan hasil pemahamannya melalui presentasi dan diskusi, dilanjutkan dengan tahap terakhir yaitu refleksi dan evaluasi. Rangkaian tersebut menghubungkan diferensiasi pembelajaran dengan pengalaman belajar yang bermakna, berkesadaran, dan menyenangkan.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan manfaat penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Seperti penelitian Noprizal yang menunjukkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diberikan pembelajaran berdiferensiasi lebih unggul jika dibandingkan dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional (Noprizal et al., 2024). Penelitian yang dilakukan Afdillah juga menunjukkan hal yang serupa (Afdillah et al., 2024). Namun, berdasarkan kajian yang digunakan dalam penelitian ini, penelitian yang secara khusus menguji pembelajaran berdiferensiasi yang diintegrasikan dengan pembelajaran mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada jenjang sekolah dasar masih terbatas. Penelitian ini dilakukan untuk mengisi ruang tersebut dengan menguji penerapan kedua pendekatan secara terpadu pada peserta didik kelas IV SDN 21 Ampenan. Dengan demikian, penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IV SDN 21 Ampenan.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SDN 21 Ampenan, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Quasi Experimental Design* dengan jenis *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini digunakan karena penelitian melibatkan kelas eksperimen dan kontrol tanpa melakukan pengacakan peserta didik secara individual. Kedua kelas akan diberikan pretest sebelum pembelajaran dan posttest setelah pembelajaran. Desain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

- O₁ dan O₃ = Keadaan awal kelas eksperimen dan kontrol
- X = Perlakuan yang diberikan yaitu pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam
- O₂ = Hasil penilaian kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan
- O₄ = Hasil penilaian kelas kontrol tanpa perlakuan

Populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik kelas IV SDN 21 Ampenan yang berjumlah 60 peserta didik yang tersebar dalam tiga kelas yaitu IVA, IVB, dan IVC dengan masing – masing kelas terdiri dari 20 peserta

didik. Dengan sampel yang dipilih melalui teknik *Purposive Sampling* berdasarkan kesetaraan nilai rata – rata hasil belajar peserta didik pada pelajaran matematika untuk meminimalkan perbedaan kemampuan awal antar kelas. Berdasarkan nilai rerata hasil belajar matematika kelas IVA memperoleh nilai 74,90, kelas IVB 74,60, dan kelas IVC 73,70. Oleh karena itu kelas IV A dipilih sebagai kelas eksperimen dan Kelas IVB dipilih sebagai kelas kontrol karena memiliki nilai rerata yang berdekatan, dengan selisih 0,30. Sementara itu, kelas IVC tidak dilibatkan sebagai sampel penelitian karena penelitian difokuskan pada dua kelas yang memiliki kesetaraan nilai rerata matematika yang paling berdekatan.

Penelitian dilakukan pada Juli hingga awal bulan Agustus 2026. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan pada masing-masing kelas, di luar pelaksanaan pretest dan posttest. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh peneliti sendiri baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam, sedangkan kelas kontrol pembelajaran dilaksanakan secara konvensional dengan pendekatan berpusat pada guru melalui metode ceramah dan diskusi. Kedua kelas mempelajari materi pecahan persepuluhan, perseratusan, desimal, dan persen.

Instrumen dalam penelitian digunakan untuk tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk tes uraian diberikan saat *pretest* dan *posttest* yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Pada tahap uji coba validitas dan reliabilitas masing-masing instrumen terdiri dari lima soal *pretest* dan lima soal *posttest* yang disusun berdasarkan indikator Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali jawaban. Uji validitas melalui dua tahap, yakni uji validitas konten dan konstruk. Uji validitas konten menggunakan uji Gregory dilakukan oleh dua orang ahli dan dianalisis menggunakan indeks Gregory dengan perolehan koefisien sebesar 1,00. Selanjutnya dilakukan uji validitas konstruk menggunakan *Pearson Product Moment* dengan berbantuan IBM SPSS Statistic 27 berdasarkan uji coba terhadap 10 responden dengan nilai r tabel sebesar 0,632, jika r tabel lebih besar daripada r hitung maka dapat dinyatakan butir soal tersebut tidak valid dan otomatis tidak akan digunakan dalam penelitian. Hasil dari uji validitas konstruk diperoleh bahwa empat dari lima butir soal *pretest* dinyatakan valid dan satu butir soal tidak valid, sedangkan untuk 5 butir soal *posttest* dinyatakan valid.

Terakhir dilakukannya uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha, dengan hasil reliabilitas instrumen *pretest* memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,877 sedangkan instrumen *posttest* memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,851. Dapat ditarik kesimpulan jika nilai *Alpha Cronbach* lebih besar dari 0,60 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa instrumen tersebut reliabel. Dalam pelaksanaan penelitian, dipilih tiga butir soal *pretest* dan tiga butir soal *posttest* dari butir-butir yang memenuhi kriteria validitas. Kedua tes disusun berdasarkan tujuan pembelajaran, kisi-kisi soal, dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang sama serta menggunakan rubrik penskoran yang sama. Setiap indikator Polya diberi skor 1–4 berdasarkan rubrik penilaian, sehingga skor maksimal setiap butir soal adalah 16 dan skor maksimal untuk tiga butir soal adalah 48.

Selain tes kemampuan pemecahan masalah matematis, penelitian ini menggunakan angket gaya belajar untuk memperoleh informasi mengenai kecenderungan gaya belajar peserta didik. Hasil angket digunakan sebagai salah satu pertimbangan dalam merancang variasi aktivitas sesuai dengan karakteristik peserta didik. Angket gaya belajar merupakan instrumen pendukung dalam pelaksanaan pembelajaran, sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis diukur menggunakan tes uraian pada saat *pretest* dan *posttest*. Dalam penelitian ini juga menggunakan lembar observasi bertujuan untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam. Lembar observasi terdiri dari 17 butir soal yang mencakup enam aspek yaitu tujuan pembelajaran, pemahaman terhadap peserta didik, perencanaan pembelajaran berdiferensiasi, pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi, pembelajaran terintegrasi dengan pembelajaran mendalam, serta penilaian dan evaluasi. Berikut kriteria penilaian observasi pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Observasi Meirisa et al. (2024)

Nilai	keterangan
86% - 100%	Sangat Baik
71%-85%	Baik
56%-70%	Cukup
≤55%	Kurang

Selanjutnya data dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi pada pembelajaran mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IV, dilakukannya uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas yang menggunakan Shapiro - Wilk, dan uji homogenitas *Levene*. Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui adanya pengaruh menggunakan data posttets, yang dianalisis menggunakan Uji *Independent Sample T-Test* beantuan aplikasi perangkat lunak SPSS IBM 27. Adapun hipotesis dalam penelitian ini dapat di jabarkan sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IV SDN 21 Ampenan.

H_a : Ada pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IV SDN 21 Ampenan.

Setelah mengetahui adanya pengaruh, dilakukan uji *N- Gain* untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dari nilai pretest ke posttets dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{pretest}}$$

Tabel 3. Kategori *N- Gain* Wahab et al. (2021)

Nilai	Kategori
$\geq 0,70$	Tinggi
$0,30 - 0,69$	Sedang
$< 0,30$	Rendah

Selanjutnya dilakukan uji *Effect Size Cohen's d* untuk mengetahui besarnya pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Berikut kriteria interpretasi Cohon's d pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori nilai d Wahyu Ariyani & Prasetyo, (2021)

Rentang	Kriteria
$0 < d \leq 0,2$	Sangat Kecil
$0,2 < d \leq 0,5$	Kecil
$0,5 < d \leq 0,8$	Sedang
$0,8 < d \leq 1,00$	Besar
$d \geq 1,00$	Sangat Besar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Pembelajaran

Pemberian perlakuan kepada kelas eksperimen memiliki beberapa tahapan. Pada tahap awal, guru memberikan diagnostik awal guna mengetahui kebutuhan belajar peserta didik, selanjutnya guru merencanakan pembelajaran dengan menyesuaikan kebutuhan belajar peserta didik. Pada penelitian ini diferensiasi dilakukan pada elemen proses dan elemen produk. Elemen proses dilakukan dengan cara menyesuaikan cara belajar peserta didik. Peserta didik yang memiliki gaya belajar auditori difasilitasi melalui lagu pembelajaran, peserta didik dengan gaya belajar visual difasilitasi melalui penjelasan dan visualisasi di papan tulis, sedangkan peserta didik dengan gaya belajar kinestetik diberikan kesempatan untuk melakukan praktik atau menjawab soal secara langsung di depan kelas. Selain itu, diferensiasi juga dilakukan pada elemen produk yang berdasarkan kesiapan belajar peserta didik, yang melalui pemberian LKPD yang dikelompokkan menjadi kelompok dasar, menengah, dan mahir. Pada tahap eksplorasi dan pengolahan informasi, peserta didik memperoleh konten pembelajaran yang sama, tetapi melalui proses dan tingkat bimbingan yang berbeda. Kelompok dasar memperoleh bimbingan lebih intensif, sedangkan kelompok dengan kesiapan belajar lebih tinggi memperoleh bimbingan yang lebih terbatas sesuai kebutuhannya. Seluruh tahapan tersebut dirangkum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Sintaks Pembelajaran Berdiferensiasi Terintegrasi dengan Pembelajaran Mendalam

Tahap	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	Elemen Berdiferensiasi	Elemen Pembelajaran Mendalam
Penetapan tujuan dan asesmen diagnostik	Menetapkan tujuan pembelajaran dan melaksanakan asesmen diagnostik untuk mengidentifikasi kebutuhan serta kesiapan belajar peserta didik.	Memahami tujuan pembelajaran dan mengikuti asesmen diagnostik untuk menunjukkan pemahaman awal	Pemetaan kebutuhan dan kesiapan belajar sebagai dasar penyesuaian pembelajaran.	Berkesadaran (<i>mindful learning</i>)
Perancangan masalah kontekstual dan strategi pembelajaran	Menyajikan masalah kontekstual serta merancang strategi, sumber belajar, dan aktivitas pembelajaran sesuai kebutuhan peserta didik	Mengamati permasalahan kontekstual, mengidentifikasi informasi awal, dan memahami tugas yang akan diselesaikan.	Penyesuaian proses pembelajaran dan perencanaan tugas berdasarkan kesiapan belajar.	Bermakna (<i>meaningful learning</i>).
Eksplorasi dan pengolahan informasi	Memfasilitasi eksplorasi materi melalui lagu pembelajaran, visualisasi di papan tulis, diskusi, dan pemecahan masalah serta memberikan bimbingan sesuai kesiapan belajar.	Mengeksplorasi materi, berdiskusi, mengolah informasi, dan menyelesaikan masalah dengan tingkat bimbingan sesuai kebutuhan.	Diferensiasi proses melalui variasi aktivitas dan tingkat bimbingan; penyesuaian tugas melalui LKPD kelompok dasar, menengah, dan mahir.	Berkesadaran dan bermakna.
Presentasi dan diskusi hasil	Memfasilitasi peserta didik dalam menyajikan hasil penyelesaian masalah, memberikan umpan balik, dan mengarahkan diskusi	Mempresentasikan hasil pemahaman, menjelaskan strategi penyelesaian, dan menanggapi pendapat teman.	Penyesuaian dukungan selama presentasi dan diskusi sesuai kebutuhan peserta didik.	Bermakna dan menggembirakan (<i>joyful learning</i>).
Refleksi dan evaluasi	Membimbing refleksi, mengevaluasi pencapaian tujuan pembelajaran, dan mengidentifikasi kebutuhan tindak lanjut.	Merefleksikan proses belajar, mengevaluasi strategi pemecahan masalah, dan mengidentifikasi hal yang telah dipahami maupun yang masih perlu diperbaiki.	Penyesuaian tindak lanjut berdasarkan hasil evaluasi dan kebutuhan belajar peserta didik.	Berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan.

Integrasi kedua pendekatan tersebut diwujudkan melalui penyesuaian proses dan produk pembelajaran dengan tetap mempertahankan tujuan pembelajaran yang sama. Pada aspek proses, guru memberikan variasi aktivitas dan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik untuk menciptakan pengalaman belajar yang aktif, berkesadaran, dan menyenangkan (*mindful* dan *joyful learning*). Pada aspek produk, peserta

didik diberikan tugas atau LKPD yang disesuaikan dengan kesiapan belajar serta diarahkan untuk menunjukkan pemahaman melalui penyelesaian masalah yang berkaitan dengan konteks kehidupan nyata (*meaningful learning*). Selama proses pembelajaran, peserta didik juga diberikan kesempatan untuk memahami konsep, menghubungkan pengetahuan dengan pengalaman sebelumnya, merefleksikan proses penyelesaian, dan mengevaluasi hasil belajar. Dengan demikian, diferensiasi tidak hanya digunakan untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik, tetapi juga diarahkan untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, berkesadaran, dan menyenangkan. Berikut hasil penerapan pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Observasi

No	Pertemuan ke	Skor Total	Skor Observer	Skor Akhir	Keterangan
1	I	68	56	82,3%	Baik
2	II	68	59	86,7%	Sangat Baik
3	Total	136	115	84,5%	Baik

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh dua orang observer menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi pada pembelajaran mendalam terlaksana dengan baik. Pada pertemuan pertama diperoleh skor 82,3% dengan kategori baik. Sedangkan pada pertemuan kedua diperoleh skor 86,7% dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan, penerapan pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi pada pembelajaran mendalam memperoleh rerata skor 84,5% dengan kategori baik. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa pengimplementasian pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi pada pembelajaran mendalam sudah terlaksana dengan baik. Observasi keterlaksanaan pembelajaran difokuskan pada kelas eksperimen bertujuan untuk menilai implementasi pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam. Sementara itu, pembelajaran pada kelas konvensional dengan dampingan guru kelas, tanpa observasi formal menggunakan instrumen keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen.

Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis dapat dilihat melalui hasil tes *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada kelas kontrol serta kelas eksperimen. Berikut hasil kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uji	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Kontrol	31,2	39,5	35,075	2,5559
Pretest Eksperimen	31,2	43,7	36,115	3,2548
Posttest Kontrol	54,1	89,5	71,935	11,3265
Posttest Eksperimen	72,9	100,0	88,095	8,5595

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi pada pembelajaran mendalam memiliki nilai rerata *pretest* sebesar 36,115 dan nilai rerata *posttest* sebesar 88,095. Nilai tersebut lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol yang diberikan pembelajaran konvensional. Rerata yang diperoleh oleh kelas kontrol pada *pretest* sebesar 35,075 dan saat *posttest* memperoleh nilai sebesar 71,935. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai rerata *pretest* kedua kelas relatif berdekatan, melalui uji statistik menggunakan Uji Independent Samples T-Test menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan nilai $t(38) = -1,124$, $p = 0,268$, dan $p > 0,05$. Sehingga didasarkan pada hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ditemukan perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah matematis yang signifikan antara kedua kelas sebelum perlakuan diberikan.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik baik pada kelas eksperimen dan juga kelas kontrol setelah diberikannya perlakuan, dapat terlihat dari hasil perhitungan N-gain pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil N - Gain

kelas	N- Gain	Keterangan
Kontrol	0,568	Sedang
Eksperimen	0,814	Tinggi

Berdasarkan Tabel 8 dapat terlihat bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas kontrol masuk ke dalam kategori sedang dengan perolehan N- Gain sebesar 0,568. Sedangkan untuk kelas eksperimen memperoleh N- Gain 0,814 dengan kategori peningkatan tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini juga dapat terlihat dari perolehan rerata pemecahan masalah matematis pada setiap indikator Polya, yang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Rata – Rata Posttest pada Indikator Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Eksperimen	Kontrol	Selisih
Memahami Masalah	3,80	3,38	0,42
Merencanakan Penyelesaian	3,31	2,65	0,66
Melaksanakan Penyelesaian	3,40	2,63	0,77
Memeriksa Kembali	3,58	2,85	0,73

Data pada Tabel 9 menunjukkan pada indikator memahami masalah kelas eksperimen memperoleh rerata 3,80, sedangkan kelas kontrol memperoleh rerata 3,38 dengan selisih 0,42. Pada indikator merencanakan penyelesaian kelas eksperimen memperoleh rerata 3,31, kelas kontrol memperoleh rerata 2,65 dengan selisih 0,66. Pada indikator melaksanakan penyelesaian kelas eksperimen memperoleh rerata 3,40, dan kelas kontrol memperoleh rerata 2,63 dengan selisih 0,77. Pada indikator memeriksa kembali kelas eksperimen memperoleh rerata 3,58, sedangkan kelas kontrol memperoleh rerata 2,85 dengan selisih 0,73. Dari hal tersebut selisih pada indikator memahami kembali relatif lebih kecil jika dibandingkan indikator lain. Hal ini dikarenakan pada saat penelitian baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diajarkan memahami masalah dengan mengetahui informasi dan mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal, peneliti memberikan beberapa contoh soal dalam pelajaran untuk melatih pemahaman masalah baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Namun perbedaan rerata pada indikator memahami masalah karena perbedaan proses dalam memahami masalah tersebut, dalam kelas eksperimen peneliti memberikan sebuah penjelasan berupa lagu pembelajaran lalu dalam lagu pembelajaran tersebut peserta didik harus mengetahui apa informasi yang terkandung dalam lagu pembelajaran tersebut. setelah itu peneliti menjelaskan cara memahami masalah dalam setiap permasalahan yang diberikan dan meminta peserta didik untuk maju mengerjakan soal terkait pemahaman masalah. Sedangkan pada kelas kontrol, peneliti hanya menjelaskan saja bagaimana cara memahami masalah secara keseluruhan. Sehingga hal tersebut menjadi salah satu faktor yang menyebabkan peningkatan hasil pretest dan posttest mengalami perbedaan.

Melalui diferensiasi proses dan produk, peserta didik memperoleh kegiatan pembelajaran serta bimbingan yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kesiapan belajarnya. Penggunaan lagu pembelajaran, latihan penyelesaian masalah, bimbingan kelompok, dan kegiatan refleksi memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami informasi, merencanakan strategi, melaksanakan penyelesaian, serta memeriksa hasilnya. Integrasi dengan pembelajaran mendalam juga mendorong pemahaman konsep secara bermakna melalui keterkaitan materi dengan permasalahan kontekstual. Sementara itu, pembelajaran pada kelas kontrol lebih berpusat pada penjelasan guru tanpa penyesuaian bimbingan berdasarkan kesiapan belajar peserta didik. Perbedaan proses pembelajaran tersebut dapat menjadi salah satu faktor yang berkaitan dengan capaian kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi pada kelas eksperimen.

Hasil Uji Prasyarat dan Hipotesis

Sebelum dilakukannya uji hipotesis peneliti terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas yang menggunakan Shapiro - Wilk dengan taraf signifikansi 0,05 yang dapat disajikan pada Tabel 10

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas

Data	Signifikansi	Keterangan
Pretest Kontrol	0,126	Normal
Pretest Eksperimen	0,265	Normal
Posttest Kontrol	0,075	Normal
Posttest Eksperimen	0,301	Normal

Dalam uji normalitas, data dapat disimpulkan berdistribusi normal ketika nilai signifikansi lebih besar 0,05. Berdasarkan Tabel 10 diketahui signifikansi *pretest* dan *posttest* kelas kontrol memiliki nilai signifikansi 0,126 dan 0,075. Kemudian pada kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* sebesar 0,265 dan 0,301. Sehingga dari data tersebut dapat diketahui bahwa nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari 0,05. Berdasarkan hal tersebut dapat ditarik kesimpulan data nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Setelah data dianggap berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji prasyarat kedua yaitu uji homogenitas terhadap data *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data dikatakan homogen jika nilai signifikansi berdasarkan nilai signifikansi *Based on Mean* lebih besar dari 0,05. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan bantuan SPSS dan mendapatkan hasil nilai signifikansi *Based on Mean* sebesar 0,055. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen. Setelah data terbukti normal dan memiliki keragaman yang seragam atau homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan metode Uji T-Test Sampel Independen. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran berdiferensiasi yang terintegrasi dengan pembelajaran mendalam memiliki pengaruh terhadap kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis peserta didik. Dan terakhir dilakukan uji *effect size cohen's d* untuk mengetahui besarnya pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi pada pembelajaran mendalam yang disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Hipotesis

Data	Nilai	Keterangan
<i>Uji Independent Sampel T-Test</i>	<0,001	H_0 ditolak, H_a diterima
Nilai t	5,090	
Derajat kebebasan (df)	38	
<i>effect size cohen's d</i>	d = 1,61	Efek sangat besar

Melalui Tabel 11 dapat diketahui hasil uji t memperoleh hasil signifikansi $p < 0,001$, nilai $t(38) = 5,090$, beda rerata nilai *posttest* antar kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 16,16 poin, dengan interval kepercayaan 95% sebesar 9,73 dan 22,59. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, yang berarti tolak hipotesis nol (H_0) dan terima hipotesis alternatif (H_a). Dari hasil tersebut dapat diartikan bahwa nilai rerata kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol. Dengan hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IV SDN 21 Ampenan. Selanjutnya besarnya pengaruh di uji melalui *effect size cohen's d* memperoleh hasil 1,61 dengan kriteria efek sangat besar. Dengan hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam memiliki pengaruh besar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IV SDN 21 Ampenan.

Pembahasan

Hasil penelitian yang sudah dipaparkan di atas sejalan dengan penelitian Noprizal pada tahun 2024 berjudul “Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”, menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik (Noprizal et al., 2024). Keberhasilan penerapan pembelajaran berdiferensiasi baik pada penelitian ini dan penelitian Noprizal dkk., dikarenakan guru menerapkan diferensiasi proses yang menyesuaikan dengan karakteristik belajar peserta didik (auditori, kinestetik, dan visual). Serta diferensiasi produk disesuaikan dengan kesiapan belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Fox Hoffman & Tomlinson mereka menyatakan bahwa ketika guru melakukan diferensiasi instruksi dengan menyesuaikan kebutuhan belajar peserta didik, peserta didik tidak merasa gagal atau frustrasi dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan mereka dapat memperoleh pelajaran yang sesuai dengan minat, hal-hal yang mereka sukai, dan kebutuhan spesifik setiap peserta didik (Purba et al., 2021). Temuan ini juga sejalan dengan pandangan Handayani (2017) mengenai faktor-faktor yang memengaruhi pemecahan masalah matematika, yang mencakup motivasi dan kemampuan memahami masalah. Faktor eksternal, seperti pengalaman belajar yang menarik dan tepat serta disesuaikan dengan karakteristik siswa, dapat membantu membangun kepercayaan diri dan kemudahan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian dan pembahasan, penerapan pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam menunjukkan adanya pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IV SDN 21 Ampenan. Pembelajaran berdiferensiasi mampu mengatasi permasalahan pembelajaran konvensional yang cenderung monoton dan seragam (Rambe & Afri, 2020) dengan cara memenuhi kebutuhan belajar peserta didik melalui diferensiasi proses berdasarkan gaya belajar dan diferensiasi produk berdasarkan kesiapan belajar. Sementara itu, pembelajaran mendalam melalui elemen *meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning* mampu menjadikan suasana belajar yang aktif, bermakna, dan menyenangkan sehingga peserta didik tidak terbebani dan frustrasi sehingga dapat memahami konsep matematika secara mendalam. Meskipun hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh penerapan pembelajaran berdiferensiasi berorientasi pada pembelajaran mendalam, kontribusi masing-masing pendekatan terhadap hasil tersebut belum dapat dipisahkan karena keduanya diterapkan secara bersamaan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Pertama, jumlah sampel yang relatif kecil dan pelaksanaan penelitian yang hanya melibatkan peserta didik kelas IV di SDN 21 Ampenan membatasi generalisasi temuan ke populasi yang lebih luas. Kedua, durasi perlakuan yang relatif singkat menyebabkan penelitian ini belum dapat menjelaskan keberlanjutan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam jangka panjang. Ketiga, kemungkinan adanya *novelty effect*, yaitu meningkatnya antusiasme peserta didik karena memperoleh pengalaman pembelajaran yang baru, belum dapat dipastikan maupun dipisahkan dari pengaruh perlakuan. Keempat, peneliti berperan sebagai pengajar sehingga terdapat kemungkinan pengaruh peran peneliti terhadap pelaksanaan pembelajaran dan respons peserta didik. Selain itu, pembelajaran berdiferensiasi dan pembelajaran mendalam diterapkan secara bersamaan sehingga penelitian ini belum dapat mengidentifikasi kontribusi masing-masing pendekatan secara terpisah.

SIMPULAN

Menurut hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan pembelajaran mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IV SDN 21 Ampenan. Hal ini terbukti dari perbedaan rata-rata skor antara kelas eksperimen yang memiliki skor 88,095 dan kelas kontrol yang memiliki skor 71,935. Perbedaan tersebut diperkuat oleh hasil uji t yang memperoleh hasil signifikansi $p < 0,001$, nilai $t(38) = 5,090$, beda rerata nilai posttest antar kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 16,16 poin, dengan interval kepercayaan 95% sebesar 9,73 dan 22,59. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, serta nilai effect size Cohen's d sebesar 1,61, yang menunjukkan efek sangat besar. Menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan membedakan proses sesuai gaya belajar siswa dan hasil belajar sesuai tingkat kesiapan mereka, serta menggabungkannya dalam pembelajaran mendalam melalui unsur pembelajaran yang sadar, berarti, dan menyenangkan, ternyata dapat meningkatkan hasil yang lebih baik pada indikator pemecahan masalah matematika menurut Polya. Dengan demikian, menggabungkan kedua pendekatan tersebut menjadi sebuah alternatif dalam pembelajaran matematika yang bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika, terutama peserta didik kelas IV sekolah dasar. Guru disarankan menerapkan pendekatan ini dengan menyesuaikan proses dan produk pembelajaran berdasarkan kebutuhan serta kesiapan belajar peserta didik. Dan penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih luas, dilaksanakan dalam durasi yang lebih panjang, serta menggunakan rancangan yang memungkinkan pengujian kontribusi masing-masing pendekatan secara lebih spesifik.

Daftar Pustaka

- Afdillah, A., Izzati, N., & Febrian, F. (2024). Implementasi pembelajaran terdiferensiasi menggunakan model PjBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 9(2), 169-178. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v9i2.22082>
- Febriani, R., Syarifuddin, H., & Marlina, M. (2021). Pengaruh pendekatan open-ended Terhadap Keterampilan berfikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematis di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 749-760. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.582>
- Fitriani, A., & Santiani. (2025). Analisis literatur: pendekatan pembelajaran deep learning dalam pendidikan. *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, 2, 50-57. <https://doi.org/10.61722/jinu.v2i3.4357>
- Handayani, K. (2017). Analisis Faktor – faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah soal cerita

matematika. *SEMNASATIKAUNIMED*, 325–330.

- Maulidia, L., Nafaridah, T., Fraick Nicky Gillian Ratumbusang, M., & Maya Kesuma Sari, E. (2023). Analisis keterampilan abad ke 21 melalui implementasi kurikulum merdeka belajar di SMA Negeri 2 Banjarmasin. *Seminar Nasional (PROSPEK II)*, 127–133.
- Meirisa, S., Yulianti, A., Srinikasari, A., & Permana, S. A. (2024). Peningkatan kemampuan belajar peserta didik dalam memahami pembelajaran bahasa indonesia kelas II menggunakan metode reading aloud di SD Negeri 027/III Lolo. *Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, 5, 214–222.
- Mukhoyaroh, M., Sodikin, A., & Waluyo, W. (2025). Implementation of deep learning approaches: Challenges and solutions for teachers. *Radiant*, 6(2), 134–146. <https://doi.org/10.52187/rdt.v6i2.335>
- Noprizal, T., Sadat, A., & Harisuddin, M. I. (2024). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *JouME: Journal of Mathematics Education*. Retrieved <https://ejournal.universitasm mandiri.ac.id/index.php/joume/issue/view/8>
- Pashler, H., Mcdaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2009). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, 9, 105–109. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Vol. I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Purba, M., Purnamasari, N., Rahma, I., Elisabet, S., & Susanti, I. (2021). Naskah akademik: Prinsip pengembangan pembelajaran berdiferensiasi (differentiated instruction) pada kurikulum fleksibel sebagai wujud merdeka belajar. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Republik Indonesia.
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175-187. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Sagita, D. K., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 431–439. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4609>
- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners (2nd ed.)*. ASCD.
- Utami, R. R., Asrin, A., & Rosyidah, A. N. K. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika materi bangun ruang siswa kelas V SDN 2 Golong. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1363–1369. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.766>
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, Muh. (2021). Efektivitas pembelajaran statistika pendidikan menggunakan uji peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Wahyu Ariyani, O., & Prasetyo, T. (2021). Efektivitas model pembelajaran problem based learning dan problem solving terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1149–1160. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.892>