

Kajian Literatur tentang Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar

Avivah F. Az-zahra^{1*}, Riri Syadira², Adrias Adrias³, Salmainsyafitri Syam⁴

¹⁻⁴ Universitas Negeri Padang, Indonesia

e-mail: azzahravivah13@gmail.com^{1*}, ririsadira02@gmail.com², adrias@fip.unp.ac.id³,
salmainsyafitri@fip.unp.ac.id⁴

Korespondensi penulis : azzahravivah13@gmail.com

Abstract: *In the elementary school curriculum that combines science and social studies learning into a single unit, namely science, differentiated learning is expected to be able to increase student understanding and support the improvement of learning outcomes because it adjusts the learning process according to the needs, interests, and individual potentials of students. This article aims to examine the effectiveness of differentiated learning in social studies learning through a literature review of various studies conducted between 2020 and 2025. This study reveals that the application of differentiated learning can improve the cognitive understanding, activeness, and analytical thinking skills of students in social studies learning.*

Keywords: *Learning, Differentiation, Social Studies, Elementary-School, Effectiveness.*

Abstrak : Dalam Kurikulum sekolah dasar yang menggabungkan pembelajaran IPA dan IPS menjadi satu kesatuan yaitu IPAS, pembelajaran berdiferensiasi diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa serta mendukung peningkatan hasil belajarnya karena menyesuaikan proses pembelajaran sesuai dengan keperluan, ketertarikan, dan potensi individual peserta didik. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas pembelajaran terdiferensiasi dalam pembelajaran IPS melalui kajian pustaka berbagai penelitian yang dilakukan antara tahun 2020 hingga 2025. Penelitian ini mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran terdiferensiasi dapat meningkatkan pemahaman kognitif, keaktifan, dan kemampuan berfikir analitis para peserta didik dalam pembelajaran IPAS.

Kata Kunci : Pembelajaran, Berdiferensiasi, IPAS, Sekolah Dasar, Efektivitas.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memegang peran yang sangat penting dalam membentuk dasar pengetahuan, keterampilan, serta karakter peserta didik. Pada jenjang ini, siswa mulai mengenal berbagai konsep yang akan menjadi fondasi bagi pemahaman mereka terhadap dunia. Salah satu disiplin ilmu yang memiliki andil dalam pengembangan pemahaman itu yakni pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Bidang studi ini memadukan pokok-pokok pemahaman ilmu kealaman dan kesosialan dengan tujuan utama mengembangkan pemahaman siswa terhadap lingkungan sekitar serta ragam peristiwa yang muncul di alam dan lingkungan sosial di dalamnya (Parisu & Sisi, 2025). Melalui pembelajaran IPAS, siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitis, dan kemampuan dalam pemecahan masalah, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan lingkungannya.

Namun, pembelajaran IPAS di sekolah dasar penuh dengan sejumlah masalah rumit, yang terutama adalah disparitas bakat, minat, dan preferensi belajar anak-anak dalam hal memahami materi guru. Setiap siswa memiliki metode belajar yang beragam, ada yang lebih memahami konsep melalui pendekatan visual, ada yang lebih efektif belajar melalui pengalaman langsung, sementara yang lain lebih nyaman dengan diskusi kelompok atau pendekatan berbasis teks. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam IPAS harus mampu mengakomodasi perbedaan tersebut agar setiap siswa mendapatkan kesempatan belajar yang optimal.

Dalam hal ini, salah satu strategi yang dianggap berhasil dalam mengatasi berbagai kebutuhan belajar siswa adalah pengajaran yang dibedakan. Menurut (Safitri et al., 2024), Guna memperdalam pemahaman serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, pembelajaran terdiferensiasi menyesuaikan kurikulum dengan minat, preferensi belajar, dan tingkat keterampilan mereka. Dengan menggunakan metode ini, pendidik dapat menawarkan berbagai pilihan materi, prosedur, dan konten pembelajaran yang memungkinkan siswa berkembang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan unik mereka. (Ke-sd-an et al., 2024). Jadi, pembelajaran berdiferensiasi Tidak hanya memperbaiki hasil belajar, tetapi juga memberi siswa pengalaman pendidikan menyenangkan seta memuaskan.

Problem Based Learning (PBL) adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran yang terdiferensiasi. Metodologi ini menempatkan penekanan kuat pada pemecahan masalah aktual sebagai dasar pembelajaran. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Hilda Eka Putri, Wita Defriwanti, Adrias Adrias, 2024), pada pembelajaran IPS di SD yang menggunakan model PBL, terdapat banyak peserta didik yang termotivasi dan dapat menyerap pembelajaran dengan lebih baik. PBL memberi siswa kesempatan untuk belajar secara aktif dan memahami materi sehingga mereka tidak hanya dapat menyerap pengetahuan secara pasif tetapi juga mengasah kemampuan berpikir kritis, kerja sama tim, dan pemecahan masalah. Selain itu, dengan mengeksplorasi dan menyelidiki topik yang relevan dengan kehidupan mereka, pendekatan PBL mendorong peserta didik semakin mandiri dalam rangka mengembangkan pemahaman mereka.

Temuan dari studi yang dilaksanakan oleh (Deanisa et al., 2025) menunjukkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang didasarkan pada Pembelajaran yang terdiferensiasi, berhasil meningkatkan hasil belajar siswa sains kelas empat. Temuan penelitian menunjukkan bahwa metode tersebut meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan,

dengan nilai signifikansi 0,001 dan N-Gain rata-rata 57%. Penelitian yang dilakukan oleh (Andika, 2025) juga mendukung temuan tersebut, di mana Implementasi strategi pengajaran yang memvariasikan metode sesuai kemampuan siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah pada topik IPAS berhasil meningkatkan pencapaian belajar peserta didik, terlihat dari kenaikan skor rata-rata dari 56,25 menjadi 83,12. Hal ini membuktikan bahwa kombinasi antara pembelajaran berdiferensiasi dan PBL efektif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar.

Selain meningkatkan capaian belajar, pembelajaran terdiferensiasi juga berkontribusi guna mendorong semangat dan partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan belajar. Melalui penyesuaian strategi dan konten pengajaran yang relevan dengan keperluan individual peserta didik, mereka akan memiliki dorongan yang lebih kuat untuk belajar dan merasakan peningkatan percaya diri dalam memahami materi yang diajarkan. Studi yang dilaksanakan oleh (Nurhayati & , Langlang Handayani, 2020) Membuktikan bahwa, dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan pendekatan pembelajaran tradisional, siswa yang menerapkan pembelajaran terdiferensiasi menunjukkan tingkat keterlibatan yang lebih besar. Ini sejalan dengan landasan teoretis konstruktivis, yang mengungkapkan bahwa pembelajaran akan lebih berhasil jika Peserta didik secara mandiri membentuk pemahaman mereka melalui pengalaman belajar yang memikat menunjukkan hasil dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran tradisional, siswa yang menerapkan pembelajaran terdiferensiasi menunjukkan tingkat keterlibatan yang lebih besar. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivis, yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih berhasil jika siswa secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman pendidikan yang menarik.

Mengingat konteks ini, artikel ini akan mengevaluasi literatur mengenai sejumlah penelitian terkini untuk menyelidiki efektivitas pembelajaran berdiferensiasi di sekolah dasar dalam pembelajaran IPAS. Diharapkan bahwa temuan penelitian ini akan membantu para pendidik dalam mengembangkan strategi pengajaran yang lebih adaptif yang memenuhi kebutuhan murid-murid mereka. Untuk memaksimalkan tujuan pembelajaran, diyakini bahwa guru akan dapat menggunakan metode pengajaran yang lebih kreatif dan berhasil setelah mereka memiliki wawasan yang lebih mendalam mengenai cara pembelajaran terdiferensiasi diterapkan dalam IPAS.

2. KAJIAN LITERATUR

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran berdiferensiasi dalam konteks pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Berikut adalah ringkasan dari beberapa penelitian yang relevan:

1. **Nurmaningsih, E.R., Listiani, I., dan Safitri, D.A. (2024).** Dengan tingkat penyelesaian 92%, penelitian ini menunjukkan bagaimana pembelajaran yang bervariasi Dapat memperkuat pemahaman kognitif siswa Kelas 4 terhadap Pelajaran IPAS. (Safitri et al., 2024)
2. **Deanisa, A.R., Baedowi, S., & Kartinah. (2025).** Dengan rata-rata N-Gain sebesar 57% dan nilai signifikansi sebesar 0,001, Penelitian ini mengungkapkan bahwa strategi pengajaran yang berbasis pada masalah berbasis proses pengajaran terdiferensiasi berhasil meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas empat.(Deanisa et al., 2025)
3. **Andika, W. (2024).** Dengan peningkatan skor rata-rata dari 56,25 menjadi 83,12, dari penelitian ini, terungkap bahwa implementasi pembelajaran berdiferensiasi dengan model Problem Based Learning pada mata pelajaran IPAS mampu mengoptimalkan hasil belajar peserta didik. (Andika, 2025)
4. **Wahyudi, S.A., Siddik, M., & Suhartini, E. (2023).** Penelitian ini menganalisis penerapan pendekatan pembelajaran yang terdiferensiasi pada mata pelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka dan menemukan bahwa pendekatan ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. (Setyo Adji Wahyudi et al., 2023)
5. **Nahak, R.L., & Lawa, S.T.M.N. (2023).** Penelitian ini menguji dampak dari pembelajaran terdiferensiasi dalam model pembelajaran berbasis proyek pada kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV dan menemukan adanya peningkatan yang signifikan.(Nahak & Ndapa Lawa, 2023)
6. **O.N. Hasanah (2024).** Penelitian ini menyelidiki penggunaan pembelajaran berdiferensiasi dalam kurikulum merdeka mata pelajaran IPAS sekolah dasar dan menyimpulkan mengungkapkan bahwa pengajaran berdiferensiasi dapat mengakomodasi kebutuhan belajar unik setiap siswa.(Hasanah & Surakarta, 2024)
7. **Pebriyanti, D. (2023).** Hasil positif terlihat saat penelitian ini menilai bagaimana variasi pengajaran berdiferensiasi memengaruhi pemenuhan kebutuhan belajar murid sekolah dasar.(Pebriyanti, 2023)

8. **A.S. Wahyuni (2022)**. Berdasarkan kajian pustaka tersebut, metode pembelajaran IPAS yang berdiferensiasi dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman konsep siswa.. (Ayu Sri Wahyuni, 2022)
9. **Nendi, F., Ndiung, S., dan Jediut, M. (2023)**. Penelitian ini mengembangkan modul pengajaran berdiferensiasi untuk mewujudkan profil pelajar Pancasila dalam kurikulum sekolah penggerak dan menemukan bahwa modul ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS. (Ndiung et al., 2023)
10. **Sa'adah, N., Arifah, N., & Batulieu, M.Y.P. (2023)**. Merujuk pada penelitian ini, hasil belajar siswa kelas IV dalam IPAS dan topik terkait dapat ditingkatkan dengan menggunakan paradigma Pembelajaran Berbasis Masalah yang dipadukan dengan pendekatan terdiferensiasi, sehingga menghasilkan peningkatan skor rata-rata sebesar 21%.(Sa'adah et al., 2023)
11. **Listari, L., Dewi, M.I.C., & Nugroho, A.A. (2024)**. Penelitian ini mengkaji bagaimana mata pelajaran IPAS kelas V SDN Pedurungan Tengah 02 menggunakan pembelajaran berdiferensiais untuk menerapkan metodologi Pembelajaran Berbasis Masalah. Temuan penelitian menunjukkan bahwa metode ini meningkatkan keterlibatan dan aktivitas siswa di kelas. (Nugroho et al., 2024).
12. **Reffiane, F., Istiqomah, L., & Sanjaya, D. (2024)**. Penelitian ini meneliti pembelajaran berdiferensiais terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas V SDN Sawah Besar. 1. Dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05, hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi tersebut bermanfaat, karena nilai rata-rata siswa meningkat dari 58 sebelum penerapan metode menjadi 84 setelah penerapan metode. (Istiqomah et al., 2024).
13. **Kuheba, I.H., Rambitan, L.P., & Mirah, N.G. (2024)**. Penelitian ini membahas penerapan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar IPAS pada siswa kelas VI SD Negeri 2 Kema. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai rata-rata siswa dari 63,9% pada siklus pertama menjadi 81,7% pada siklus kedua setelah penerapan metode tersebut (Hildayanti et al., 2024).

3. METODE PENELITIAN

Dengan mengumpulkan dan meneliti penelitian yang relevan tentang efektivitas Pembelajaran yang terdiferensiasi dalam pelajaran IPAS di sekolah dasar, artikel ini menggunakan metodologi tinjauan pustaka. Publikasi ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2025 menjadi sumber data. Publikasi yang diteliti sangat relevan dengan pokok bahasan, telah melalui tinjauan sejawat, dan diterbitkan dalam jurnal nasional.

Langkah-langkah dalam kajian literatur ini meliputi:

1. Mengidentifikasi Penelitian yang mengulas efektivitas Pembelajaran yang terdiferensiasi dalam pembelajaran IPAS.
2. Menganalisis hasil penelitian terkait peningkatan pemahaman kognitif, keterlibatan siswa, dan kemampuan berpikir kritis melalui pembelajaran berdiferensiasi.
3. Membandingkan temuan dari berbagai penelitian untuk melihat pola dan tren efektivitas pendekatan ini.
4. Menyusun kesimpulan berdasarkan bukti empiris yang telah ditemukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kajian pustaka, pembelajaran terdiferensiasi berhasil meningkatkan berbagai aspek kemampuan siswa seperti berpikir kritis, pemahaman kognitif, tingkat keterlibatan siswa dan capaian peserta didik saat mempelajari IPAS di sekolah dasar. Berikut ini beberapa simpulan utama penelitian tersebut:

1. Peningkatan Pemahaman Kognitif Peserta didik

Penelitian yang dilakukan oleh (Safitri et al., 2024) menunjukkan bahwa dengan tingkat penyelesaian 92%, penelitian ini menunjukkan bagaimana pembelajaran yang terdiferensiasi Dapat memperdalam pemahaman kognitif siswa kelas IV terhadap mata pelajaran IPAS. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian oleh (Deanisa et al., 2025), menunjukkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah berbasis pembelajaran terdiferensiasi berhasil meningkatkan pencapaian pembelajaran siswa pada mata pelajaran IPAS kelas empat dengan rata-rata N-Gain sebesar 57% dan nilai signifikansi sebesar 0,001

2. Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran

Studi oleh (Nurhayati & , Langlang Handayani, 2020) mengungkapkan bahwa pendekatan berdiferensiasi membantu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPAS. Guru yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi cenderung lebih mampu menyesuaikan materi dan aktivitas pembelajaran dengan kebutuhan serta minat siswa, sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran.

3. Kemampuan Berpikir Kritis dan Problem Solving

Studi yang dilakukan oleh (Setyo Adji Wahyudi et al., 2023) menemukan bahwa menggunakan pendekatan pembelajaran berdiferensialis dalam kurikulum merdeka Membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. Siswa yang belajar dalam lingkungan yang berbeda memiliki lebih banyak kesempatan untuk mempelajari materi secara menyeluruh sesuai dengan gaya belajar mereka, yang berdampak positif pada kemampuan menyelesaikan masalah mereka.

4. Kemajuan dalam prestasi belajar siswa

Studi yang dilakukan oleh (Istiqomah et al., 2024) menunjukkan Kemajuan Hasil pembelajaran siswa kelas V SDN Sawah Besar 01 yang signifikan, Pendekatan pembelajaran yang terdiferensiasi meningkatkan nilai rata-rata siswa dari 58 menjadi 84 dengan nilai signifikansi $< 0,05$. Penelitian oleh (Hildayanti et al., 2024) juga menemukan Kemajuan hasil belajar siswa kelas VI SD Negeri 2 Kema. Rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan dari 63,9% pada siklus I meningkat menjadi 81,7% pada siklus II setelah diterapkannya metode pembelajaran berdiferensiasi.

5. Tantangan dalam Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi

Meskipun banyak penelitian menunjukkan efektivitas pendekatan ini, terdapat beberapa hambatan yang dihadapi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi. (Ayu Sri Wahyuni, 2022) mengungkapkan bahwa keterbatasan waktu dan sumber daya menjadi kendala utama dalam penerapan pendekatan ini. Selain itu, kurangnya pemahaman guru tentang strategi pembelajaran berdiferensiasi juga menjadi tantangan dalam penerapannya di kelas.

Dengan demikian, untuk memastikan implementasi yang efektif dari pembelajaran berdiferensiasi, ada beberapa masalah yang perlu diperhatikan. Ini karena pembelajaran berdiferensiasi menunjukkan hasil yang menguntungkan dalam meningkatkan pemahaman kognitif, keterlibatan siswa, emampuan berpikir kritis dan pencapaian hasil belajar siswa.

5. KESIMPULAN

Menurut Hasil kajian literatur yang dilakukan berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran terdiferensiasi terbukti menunjukkan hasil yang memuaskan dalam meningkatkan pemahaman kognitif, keterlibatan, Kemampuan untuk berpikir analitis dan pencapaian pencapaian pembelajaran peserta didik dalam proses belajar IPAS di sekolah dasar. Pembelajaran berdiferensiasi mampu meningkatkan pemahaman kognitif siswa, seperti yang ditunjukkan oleh penelitian yang mencatatkan tingkat ketuntasan belajar mencapai 92%.

Selain itu, pendekatan ini juga mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam kegiatan pengajaran dengan menyesuaikan materi dan aktivitas pembelajaran dengan kebutuhan dan minat siswa. Penerapan pembelajaran berdiferensiasi juga berkontribusi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan problem-solving siswa, terutama dalam kurikulum merdeka.

Namun, keterbatasan waktu, sumber daya, dan kurangnya pemahaman guru tentang pendekatan ini adalah beberapa kendala yang menghalangi pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi. Meskipun demikian, Penelitian ini membuktikan bahwa pengajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa (terdiferensiasi) memberikan dampak yang sangat positif pada prestasi akademik mereka apabila diterapkan dengan tepat, seperti yang tampak dari peningkatan nilai rata-rata peserta didik dalam berbagai studi. Dengan demikian, pembelajaran berdiferensiasi merupakan metode yang sangat efektif dalam meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah dasar, meskipun ada tantangan yang perlu diatasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, W. (2025). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model pembelajaran problem based learning pada materi IPAS kelas V UPTD SDN 1 Girimulyo. 4, 3586–3596.
- Ayu Sri Wahyuni. (2022). Literature review: Pendekatan berdiferensiasi dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 118–126. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>
- Deanisa, A. R., Baedowi, S., Pendidikan, F. I., Berdiferensiasi, P., Belajar, H., Learning, D., & Outcomes, L. (2025). Efektivitas model problem based learning berbasis pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas 4 SDN Lemah Putih Rembang. 5, 250–257.
- Hasanah, O. N., & Surakarta, U. M. (2024). Di sekolah dasar ELSE (Elementary School Education). 8(1), 204–213.
- Hilda Eka Putri, Wita Defriwanti, Adrias Adrias, N. A. A. (2024). Penerapan model problem

based learning dalam pembelajaran IPS untuk. *Jurnal Inovasi Global*, 2(7), 767–777.

Hildayanti, I., Pinkan, L., Mirah, N. G., & Berdiferensiasi, P. (2024). Meningkatkan hasil belajar IPAS pada siswa kelas VI SD Negeri 2 Kema. 7, 17228–17236.

Istiqomah, L., Reffiane, F., Sanjaya, D., Strudi Pendidikan Profesi Guru, P., PGRI Semarang Jl Sidodadi Timur Jalan Dokter Cipto No, U., Semarang Tim, K., Semarang, K., Tengah, J., Sawah Besar, S., Tambak Dalam Raya No, J., & Besar, S. (2024). Pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas V SDN Sawah Besar 01. *Journal on Education*, 06(03), 16153–16158.

Ke-sd-an, J. P., Sistematis, L., & Analisis, D. (2024). Metodik didaktik: Pembelajaran berdiferensiasi di sekolah dasar: Tinjauan. 20(1), 15–25.

Nahak, R. L., & Ndapa Lawa, S. T. (2023). Pengaruh pembelajaran berdiferensiasi dalam model project based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDI Barai 2. *HINEF: Jurnal Rumpun Ilmu Pendidikan*, 2(2), 62–69. <https://doi.org/10.37792/hinef.v2i2.1008>

Ndiung, S., Jediut, M., & Nendi, F. (2023). Differentiated teaching module development to realize Pancasila student profile on the Sekolah Penggerak curriculum. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 11(1), 157–164. <https://doi.org/10.23887/jpgsd.v11i1.48005>

Nugroho, A. A., Immaculata, M., Dewi, C., Profesi, P., Pgsd, G., & Semarang, U. P. (2024). Implementasi model problem based learning melalui pembelajaran berdiferensiasi proses pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN Pedurungan Tengah 02. 8(20), 35743–35748.

Nurhayati, H., & Langlang Handayani, N. W. (2020). *Jurnal basicedu*. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>

Parisu, C. Z. L., & Sisi, L. (2025). Analisis mata pelajaran IPAS dalam kurikulum Merdeka di sekolah dasar: Tantangan dan peluang. 6(1), 1–11.

Pebriyanti, D. (2023). Pengaruh implementasi pembelajaran berdiferensiasi pada pemenuhan kebutuhan belajar peserta didik tingkat sekolah dasar. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 5(01), 89–96. <https://doi.org/10.53863/kst.v5i01.692>

Sa'adah, N., Batulieu, M. Y. P., & Arifah, N. (2023). Peningkatan hasil belajar peserta didik kelas XI SMA melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) dengan pendekatan berdiferensiasi berbantuan PhET simulations. *Lontar Physics Today*, 2(2), 67–78. <https://doi.org/10.26877/lpt.v2i2.15777>

Safitri, D. A., Listiani, I., & Nurmaningsih, E. R. (2024). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran IPAS untuk meningkatkan pemahaman kognitif peserta didik kelas IV sekolah dasar. 1646–1656.

Setyo Adji Wahyudi, Mohammad Siddik, & Erna Suhartini. (2023). Analisis pembelajaran IPAS dengan penerapan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dalam kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(4), 1105–1113. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i4.1296>