



Telaah Perencanaan dan Pelaksanaan Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Diferensiasi di SMKN 3 Maumere



Maria Bernadetha Dua Riong^{*}, Fransiska Dua Gokun, Agustinus Renaldi Moa

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Nusa Nipa

*Email: maria.bernadetha@nusanipa.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.10.1.241-248>

ABSTRACT

This study aims to describe the planning and implementation of differentiated Physics instruction in Grade X at SMKN 3 Maumere. A descriptive qualitative approach was employed in this study. The research subjects consisted of one Physics teacher and 20 Grade X students. Data were collected through documentation, interviews, and questionnaires to obtain a comprehensive understanding of the research focus. The findings indicate that instructional planning was conducted systematically through diagnostic assessment, which was used to adjust content, process, product, and learning environment by considering students' readiness, interests, and learning styles. During the implementation stage, a differentiated instruction approach was applied, encompassing differentiation of content, process, product, and learning environment in accordance with students' characteristics. Questionnaire results show that the majority of students perceived the learning process as fully aligned with their learning needs and preferences. This confirms that Physics instruction in Grade X at SMKN 3 Maumere has implemented a differentiated instruction approach.

Keywords: Differentiation; Planning; Implementation; Physics Learning.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran Fisika berdiferensiasi pada kelas X di SMKN 3 Maumere. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian terdiri atas 1 orang guru Fisika dan 20 orang siswa kelas X. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik dokumentasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai fokus penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran telah dilaksanakan secara sistematis melalui asesmen diagnostik yang digunakan untuk menyesuaikan konten, proses, produk, dan lingkungan belajar dengan mempertimbangkan kesiapan, minat, dan gaya belajar siswa. Pada tahap pelaksanaan pembelajaran telah diterapkan pendekatan diferensiasi, mencakup diferensiasi konten, proses, produk, dan pengelolaan lingkungan belajar sesuai karakteristik siswa. Temuan kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas siswa merasakan pembelajaran telah sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan dan preferensi belajarnya. Hal ini menegaskan bahwa pembelajaran fisika di kelas X SMKN 3 Maumere telah menerapkan pendekatan berdiferensiasi.

Kata Kunci: Diferensiasi; Perencanaan; Pelaksanaan; Pembelajaran Fisika.

PENDAHULUAN

Pelaksanaan Kurikulum Merdeka mendorong terjadinya perubahan paradigma pembelajaran dari yang bersifat seragam mengarah pada pembelajaran yang berpusat pada siswa. Salah satu pendekatan yang difokuskan

dalam Kurikulum Merdeka adalah pembelajaran berdiferensiasi, yaitu pembelajaran yang dirancang untuk mengakomodasi perbedaan kesiapan, minat, dan profil (gaya) belajar siswa (Purba et al., 2021). Pendekatan ini dipandang relevan untuk menjawab tantangan keberagaman

karakteristik siswa di kelas, terutama pada mata pelajaran yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi seperti Fisika (Listyani et al., 2024).

Fisika merupakan mata pelajaran yang menuntut penguasaan konsep, pemecahan masalah, dan penerapan konsep dalam konteks kehidupan nyata (Riong et al., 2024). Namun, dalam praktik pembelajaran di sekolah, fisika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan abstrak oleh sebagian besar siswa (Chen et al., 2020; Irvani et al., 2024). Perbedaan latar belakang akademik, kemampuan numerik, motivasi belajar, serta gaya belajar siswa menyebabkan hasil belajar fisika yang tidak merata. Kondisi ini menuntut guru untuk menerapkan strategi pembelajaran yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan belajar siswa.

SMKN 3 Maumere sebagai salah satu satuan pendidikan yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka dihadapkan pada realitas keberagaman siswa yang cukup kompleks. Siswa di SMKN 3 Maumere memiliki kemampuan awal yang bervariasi, baik dalam penguasaan konsep sains dasar maupun dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi. Latar belakang sosial dan budaya siswa yang beragam turut memengaruhi minat, motivasi, dan cara siswa dalam memahami materi pembelajaran fisika. Kondisi tersebut menjadikan pembelajaran berdiferensiasi sebagai sebuah kebutuhan.

Dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka, pembelajaran berdiferensiasi menuntut guru untuk melakukan perencanaan pembelajaran secara sistematis dan matang (Listiani et al., 2025). Proses ini diawali dengan pemetaan kebutuhan belajar siswa melalui asesmen diagnostik, dilanjutkan dengan perancangan variasi konten, proses, produk dan lingkungan belajar sesuai dengan karakteristik siswa, serta diakhiri dengan pelaksanaan asesmen yang berorientasi pada proses dan hasil belajar (Haelermans, 2022; Sitorus et al., 2022). Guru fisika di SMAN 3 Maumere telah berupaya menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran berdiferensiasi, antara lain melalui penggunaan beragam media pembelajaran dan pemberian tugas dengan tingkat kesulitan yang bervariasi.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi telah mulai dipelaksanaakan, namun masih memerlukan kajian yang lebih komprehensif, khususnya pada

aspek perencanaan dan pelaksanaannya. Oleh karena itu, penting dilakukan kajian mendalam terhadap praktik pembelajaran berdiferensiasi pada mata pelajaran fisika di SMKN 3 Maumere guna memperoleh gambaran faktual mengenai kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan di kelas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan refleksi bagi guru dalam melakukan perbaikan berkelanjutan, sehingga pembelajaran fisika dapat berlangsung secara lebih adaptif, inklusif, dan berorientasi pada kebutuhan belajar siswa. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran Fisika dengan pendekatan diferensiasi di SMKN 3 Maumere.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk mendeskripsikan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran fisika dengan pendekatan diferensiasi dalam kerangka Kurikulum Merdeka di SMKN 3 Maumere. Pemilihan subjek penelitian dilakukan melalui *purposive sampling*, dengan melibatkan salah satu guru fisika serta siswa kelas X sebanyak 20 orang sebagai subjek penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi, wawancara dan kuesioner.

Analisis data dalam penelitian ini melalui tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2020). Keabsahan data penelitian ini dijamin melalui penerapan triangulasi sumber dan teknik, yaitu dengan membandingkan dan mengonfirmasi informasi yang diperoleh dari narasumber serta memadukan temuan dari teknik pengumpulan data dokumentasi, wawancara dan kuesioner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Perencanaan pembelajaran berdiferensiasi

Hasil wawancara dengan guru fisika kelas X di SMKN 3 Maumere menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran berdiferensiasi diawali dengan pelaksanaan asesmen diagnostik untuk mengidentifikasi kesiapan belajar, minat, serta profil (gaya)

belajar siswa. Guru menjelaskan bahwa asesmen diagnostik dilakukan pada aspek kognitif dan non-kognitif. Asesmen kognitif digunakan untuk memetakan pengetahuan awal siswa terhadap materi fisika, sedangkan asesmen non-kognitif bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai minat belajar dan kecenderungan gaya belajar siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sitorus et al (2022) yang menyimpulkan bahwa asesmen diagnostik yang komprehensif terhadap kemampuan awal dan karakteristik siswa merupakan landasan untuk merancang pembelajaran IPAS yang efektif dan responsif. Informasi yang diperoleh dari asesmen diagnostik tersebut dimanfaatkan sebagai dasar dalam menerapkan prinsip *teaching at the right level*, yaitu menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan dan karakteristik belajar siswa (Devitasari et al., 2025). Dalam kerangka ini, hasil asesmen berfungsi sebagai peta jalan bagi guru, sebagaimana ditekankan oleh Diarera & Budiarti (2024) untuk mendiferensiasi konten, proses, produk pembelajaran dan lingkungan belajar. Praktik yang dilakukan guru di SMKN 3 Maumere merefleksikan siklus diferensiasi yang ideal, di mana data diagnostik yang akurat secara langsung menginformasikan desain instruksional yang tepat sasaran, sehingga pembelajaran tidak lagi bersifat *one-size-fits-all* tetapi benar-benar berpusat pada siswa.

Temuan wawancara tersebut didukung oleh dokumentasi perangkat pembelajaran yang disusun guru, seperti modul ajar/RPP dan bahan ajar. Pada dokumen perencanaan pembelajaran terlihat bahwa guru melakukan analisis kurikulum yang digunakan di sekolah, baik kurikulum nasional maupun kurikulum satuan pendidikan. Hasil analisis kurikulum ini digunakan untuk merumuskan tujuan pembelajaran dengan mengaitkannya secara langsung dengan capaian pembelajaran serta

hasil asesmen diagnostik siswa. Selanjutnya, tujuan pembelajaran tersebut dijabarkan dalam penyusunan modul ajar/RPP dan bahan ajar yang disesuaikan dengan variasi kesiapan, minat dan profil (gaya) belajar siswa.

2) Pelaksanaan Pembelajaran

Berdiferensiasi

a) Diferensiasi Konten

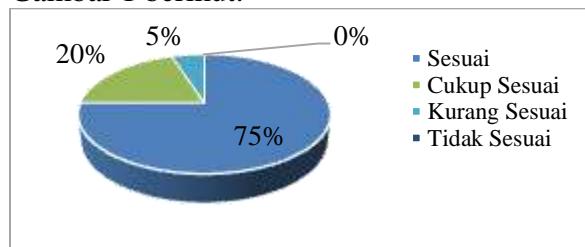
Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa diferensiasi konten telah dirancang sejak tahap perencanaan pembelajaran dengan mempertimbangkan kesiapan, minat, dan profil (gaya) belajar siswa. Hal ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya bahwa guru perlu memetakan gaya belajar siswa terlebih dahulu untuk merancang konten yang sesuai sehingga kebutuhan belajar semua siswa dapat terakomodasi (Khumairoh et al., 2024). Siswa dengan kecenderungan belajar visual dan audio-visual difasilitasi melalui materi yang disajikan dalam bentuk gambar, poster, animasi dan tayangan video. Sedangkan siswa dengan gaya belajar kinestetik diberikan kesempatan memperoleh materi melalui aktivitas pengamatan langsung dan keterlibatan fisik dalam kegiatan pembelajaran. Strategi ini juga selaras dengan praktik diferensiasi konten yang ditemukan pada penelitian sebelumnya (Tanjung et al., 2023), di mana guru menggunakan berbagai jenis media untuk menghadirkan materi sesuai dengan gaya belajar siswa. Selain itu, siswa yang lebih responsif terhadap pembelajaran berbasis audio difasilitasi melalui penjelasan lisan, diskusi, atau sumber belajar berbasis suara untuk mengakomodasi gaya belajar auditori dalam diferensiasi pembelajaran.

Selain mempertimbangkan gaya belajar, hasil wawancara juga menunjukkan bahwa diferensiasi konten dilakukan berdasarkan kesiapan belajar siswa. Berdasarkan hasil wawancara, guru fisika kelas X menerapkan diferensiasi konten

berdasarkan kesiapan belajar siswa dengan memfokuskan materi pembelajaran pada tingkat penguasaan siswa. Siswa yang masih memiliki pemahaman dasar diberikan materi esensial dengan penjelasan sederhana, contoh konkret, dan konsep inti yang diperdalam secara bertahap. Sementara itu, siswa yang telah menunjukkan kesiapan lebih tinggi difasilitasi dengan konten yang lebih kompleks.

Diferensiasi konten juga diterapkan dengan mempertimbangkan minat siswa. Guru menyediakan variasi konten dan sumber belajar yang selaras dengan minat siswa, sehingga siswa dapat mempelajari konsep yang sama melalui konten yang berbeda sesuai ketertarikannya. Penyesuaian ini membuat konten pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna bagi siswa, serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar (Saputra et al., 2023).

Temuan kuesioner respon siswa terhadap penerapan diferensiasi konten memperkuat hasil wawancara terhadap guru. Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Diferensiasi Konten

Data ini menunjukkan siswa mengonfirmasi bahwa dosen telah mengimplementasikan diferensiasi konten yang sesuai dengan kesiapan, profil, dan minat belajar siswa di dalam kelas.

b) Diferensiasi Proses

Berdasarkan hasil wawancara, pada pelaksanaan pembelajaran di kelas, guru menerapkan diferensiasi proses berdasarkan gaya belajar siswa. Siswa dengan

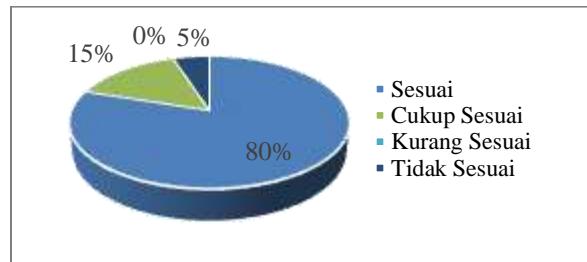
kecenderungan audio-visual menggali informasi melalui video pembelajaran yang menampilkan fenomena fisika, siswa kinestetik belajar melalui percobaan sederhana, sedangkan siswa visual menggali informasi melalui buku teks, gambar dan poster. Siswa diberi keleluasaan memilih cara belajar yang paling sesuai untuk memahami konsep, sementara guru berperan sebagai fasilitator yang memantau dan memberi bimbingan sesuai kebutuhan. Praktik ini telah diteliti oleh Fitri & Solihati (2023) yang menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan memotivasi siswa.

Hasil wawancara dengan guru fisika menunjukkan diferensiasi proses juga diterapkan berdasarkan kesiapan belajar siswa. Guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok belajar sesuai dengan tingkat penguasaan awal terhadap konsep yang dipelajari. Kelompok siswa yang memiliki kesiapan belajar lebih tinggi difasilitasi dengan penerapan konsep dalam situasi yang lebih menantang, sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah secara mandiri. Sementara itu, kelompok siswa yang masih memerlukan penguatan diberikan proses pembelajaran yang lebih sederhana dan terstruktur. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip *scaffolding* yang direkomendasikan dalam penelitian sebelumnya oleh Eviana (2023), di mana pembelajaran berdiferensiasi menekankan pemberian dukungan yang sesuai dengan kebutuhan individu agar seluruh siswa dapat mencapai pemahaman yang optimal.

Selain berdasarkan kesiapan belajar, hasil wawancara juga menunjukkan bahwa guru menerapkan diferensiasi proses dengan mempertimbangkan minat siswa. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memilih konteks atau objek kegiatan belajar

yang sesuai dengan minat masing-masing, seperti lingkungan sekitar, aktivitas yang melibatkan gerak, atau fenomena yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Meskipun tujuan pembelajaran yang dicapai tetap sama, variasi aktivitas ini membuat proses belajar menjadi lebih bermakna dan meningkatkan keterlibatan siswa.

Hasil kuesioner mengenai respon siswa terhadap penerapan pembelajaran diferensiasi proses secara konsisten memvalidasi dan mendukung data yang diperoleh melalui wawancara. Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Grafik Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Diferensiasi Proses

Data ini memvalidasi pelaksanaan diferensiasi proses oleh dosen, di mana pendekatan instruksional yang digunakan telah mengakomodasi keberagaman kesiapan, profil, dan minat belajar siswa.

c) Diferensiasi Produk

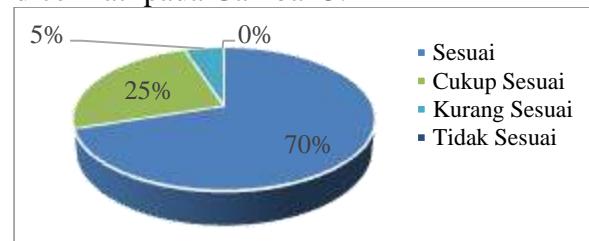
Hasil wawancara dengan guru fisika menunjukkan bahwa diferensiasi produk diterapkan pada tahap penilaian pembelajaran dengan memberikan pilihan bentuk produk yang mempertimbangkan gaya belajar siswa. Guru menyediakan alternatif produk yang dapat dipilih siswa sesuai dengan preferensi belajarnya, seperti produk visual, produk berbasis aktivitas atau peragaan, serta produk berbasis audio maupun audiovisual. Siswa diberi kebebasan untuk memilih bentuk produk yang paling sesuai dengan cara belajarnya dalam menunjukkan hasil belajar. Guru menilai

produk yang dihasilkan menggunakan kriteria penilaian yang sama, sehingga perbedaan bentuk produk tidak memengaruhi standar pencapaian tujuan pembelajaran.

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa guru membedakan produk berdasarkan kesiapan belajar siswa. Guru merancang variasi tingkat kompleksitas produk yang dihasilkan, siswa dengan kesiapan belajar yang masih berkembang diarahkan untuk menghasilkan produk dengan format yang lebih sederhana, sedangkan siswa dengan kesiapan belajar tinggi diberikan tantangan untuk menyusun produk yang lebih kompleks dan menuntut pemikiran tingkat tinggi.

Diferensiasi produk dalam pembelajaran dilakukan dengan menyesuaikan bentuk hasil belajar berdasarkan minat siswa. Siswa yang memiliki ketertarikan pada kegiatan menulis difasilitasi untuk menyajikan pemahaman mereka melalui laporan tertulis atau uraian analitis. Sementara itu, siswa yang lebih menyukai kegiatan berbicara diberikan kesempatan untuk menyampaikan pemahamannya melalui presentasi.

Data wawancara diverifikasi melalui survei respon siswa untuk memastikan konsistensi penerapan diferensiasi produk, di mana hasil kuesioner tersebut dapat dicermati pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Diferensiasi Produk

Melalui data ini, terkonfirmasi bahwa dosen telah menerapkan diferensiasi produk dengan menggunakan pendekatan instruksional yang mampu memfasilitasi

keberagaman profil, minat, serta kesiapan belajar siswa.

d) Lingkungan Belajar

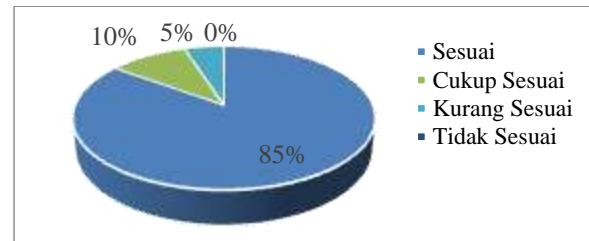
Berdasarkan hasil wawancara, pengelolaan lingkungan belajar oleh guru tercermin melalui penataan kelas yang fleksibel dan penciptaan suasana pembelajaran yang menghargai keberagaman siswa. Guru menyesuaikan lingkungan kelas agar selaras dengan variasi kesiapan belajar siswa, mencakup penguasaan konsep awal, kecepatan belajar, serta tingkat kepercayaan diri dalam mengikuti pembelajaran fisika. Perbedaan minat dan gaya belajar siswa juga diakomodasi melalui pengaturan kelas yang memungkinkan setiap siswa terlibat aktif sesuai dengan karakteristik belajarnya.

Selain aspek fisik, hasil wawancara menunjukkan bahwa guru juga memperhatikan aspek psikologis dan sosial dalam pembelajaran. Guru membangun suasana kelas yang aman, nyaman, dan suportif sehingga siswa terdorong untuk berani bertanya, mengemukakan pendapat, serta berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Kondisi ini mendukung terjalinnya interaksi yang positif antara guru dan siswa maupun antar siswa, yang berkontribusi pada meningkatnya keterlibatan belajar siswa.

Temuan tersebut didukung oleh hasil kuesioner siswa yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasakan lingkungan belajar fisika yang kondusif dan membantu meningkatkan fokus serta keaktifan. Siswa menilai bahwa pengelolaan kelas yang fleksibel dan tertata dengan baik memudahkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dan merasa nyaman selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil kuesioner mengenai respon siswa terhadap lingkungan belajar memvalidasi dan mendukung data yang diperoleh melalui wawancara. Hasil

pengisian kuesioner dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Grafik Respon Siswa terhadap Lingkungan Belajar

Temuan ini memberikan konfirmasi atas upaya dosen dalam membangun lingkungan belajar yang adaptif, di mana strategi pengajaran yang diterapkan mampu mengakomodasi keberagaman kebutuhan belajar siswa secara individual.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran fisika di kelas X SMKN 3 Maumere menunjukkan pelaksanaan pendekatan diferensiasi yang efektif, mencakup konten, proses, produk, dan lingkungan belajar. Temuan ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penyesuaian produk berdasarkan kesiapan, gaya, dan minat belajar dapat meningkatkan keterlibatan, kreativitas, dan pemahaman konsep siswa (Sopisusanti et al., 2025; Wahyuni, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran Fisika berdiferensiasi di kelas X SMKN 3 Maumere telah terlaksana dengan baik. Perencanaan pembelajaran disusun secara sistematis dengan berlandaskan hasil asesmen diagnostik untuk mengidentifikasi karakteristik belajar siswa. Pada tahap pelaksanaan, guru menerapkan diferensiasi pada aspek konten, proses, produk, serta pengelolaan lingkungan belajar dengan mempertimbangkan kesiapan, profil, dan minat belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, D., Putri, N. D., Meliza, W., Astuti, Y., Wicaksono, L. Y., & Putri, W. A. (2020). Identifikasi Minat Siswa SMA Kelas X Terhadap Mata Pelajaran Fisika. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1), 36–39. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.1.36-39>
- Devitasari, M. I., Elizabeth, A., Haryanto, B. A., & Kita, Y. I. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Teaching At The Right Level untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas X pada Materi Energi Terbarukan. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA Vol.*, 4(4), 686–696. <https://doi.org/doi.org/10.51878/science.v4i4.4284>
- Diarera, D., & Budiarti, W. N. (2024). Optimalisasi Kurikulum Merdeka Melalui Pembelajaran Diferensiasi: Menggali Konsep, Implementasi, Dan Dampaknya. *Social, Humanities, and Educational Studies*, 7(3). <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Eviana, M. (2023). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep luas permukaan bangun ruang dan mengatasi kejemuhan pada siswa kelas vi a sdi labat kota kupang tahun pelajaran 2021/2022. *Jurnal Lazuardi*, 6(1).
- Fitri, A. A., & Solihatni, N. (2023). Analisis Penerapan Strategi Diferensiasi Proses dengan Gaya Belajar Siswa pada Pembelajaran Menulis Teks Laporan Hasil Observasi. *Semantik*, 12(2). <https://doi.org/10.22460/semantik.v12i2.p221-232>
- Haelermans, C. (2022). The Effects of Group differentiation by students' learning strategies. *Instructional Science*, 50(2), 223–250. <https://doi.org/10.1007/s11251-021-09575-0>
- Irvani, A. I., Rustaman, N., Kaniawati, I., & Sinaga, P. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Bahasa Inggris. *DIFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 1(2), 74–84. <https://doi.org/10.51667/pjpk.v1i2.341>
- Khumairoh, A. S., Rahmawati, N. D., Puspitasari, A. P., & Utami, R. E. (2024). Analisis Gaya Belajar Siswa Dalam Mempersiapkan Pembelajaran Diferensiasi, *Jambura Journal of Community Empowerment (JJCE)*, 5(2), 343–357.
- Listiani, M. E., Sapnah, Rohimi, D., Agustin, V. R., & Siregar, Y. E. Y. (2025). Menalaah Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP)*, 6(1). <https://doi.org/doi.org/10.32696/jip.v6i1.3199>
- Listyani, E. F., Sanita, Y. Y., Riong, M. B. D., & Wajong, A. (2024). Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Bentuk-bentuk Energi Melalui E-LKPD Berdiferensiasi dengan Bantuan Wizer . Me. *PENDIPA Journal of Science Education*, 8(3), 580–586.
- Purba, M., Purnamasari, N., Soetantyo, S., Suwarma, I. R., & Susanti, E. I. (2021). Prinsip Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi (Differentiated Instruction). In *Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Republik Indonesia.
- Riong, M. B. D., Haryono, H., Supriyadi, S., & Ahmadi, F. (2024). Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Melalui Model Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan Mimind. *PENDIPA Journal of Science Education*, 8(2), 131–138. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/pendipa>
- Saputra, D. A., Andri, A., & Sulianto, J. (2023). Analisis Penerapan Pembelajaran Diferensiasi dengan Model Problem Based Learning Terhadap Minat Belajar Siswa Di SD. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(4), 1570–1582. <https://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/download/1749/1486>

- Sitorus, P., Simanullang, E. N., Manalu, A., Laia, I. S. A., Tumanggor, R. M., & Nainggolan, J. (2022). Effect of Differentiation Learning Strategies on Student Learning Results. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), 2654–2661.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i6.2114>
- Sopisusanti, Masripah, Ani Siti Anisah, & Adeholis. (2025). Penerapan Pembelajaran Diferensiasi Produk dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran IPA. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(1), 224–235.
<https://doi.org/10.37216/badaa.v7i1.2308>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Tanjung, Y. I., Wulandari, T., Lufri, L., Mufid, F., Andromeda, A., & Ramadhani, I. (2023). Model dan Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pendidikan IPA: Tinjauan Literatur Sistematis. *Elementary School Journal PgSD Fip Unimed*, 13(1), 68–80.
<https://doi.org/10.24114/esjgpgsd.v13i1.42751>
- Wahyuni, A. S. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 118–126.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562> Literature