



Penerapan Strategi Diferensiasi Pembelajaran Fisika oleh Guru untuk Siswa Berbakat Akademik di MAN 1 OKU Timur

Implementation of Physics Learning Differentiation Strategies by Teachers for Academically Gifted Students at MAN 1 OKU Timur

Effendi*, Febrianto Putra, Jihan Dia Nafisa,

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Nurul Huda
Jl. Kotabaru Selatan, Belitang, OKU Timur, Sumatera Selatan, Indonesia

*Corresponding author: effendi@unuha.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan strategi diferensiasi pembelajaran fisika oleh guru dalam mengoptimalkan potensi siswa berbakat akademik di MAN 1 OKU Timur. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap dua guru fisika beserta tiga siswa berbakat akademik sebagai subjek penelitian. Data dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru telah menerapkan unsur diferensiasi pada aspek konten, proses, dan produk, melalui penyesuaian materi, penggunaan metode pembelajaran yang bervariasi seperti Project Based Learning, ceramah, dan diskusi, serta pemberian tugas dengan tingkat kesulitan berbeda. Meskipun demikian, penerapan strategi tersebut masih bersifat umum dan belum sepenuhnya didasarkan pada pemetaan gaya belajar siswa secara sistematis. Hasil observasi dan wawancara mengindikasikan bahwa strategi diferensiasi yang diterapkan turut mendukung peningkatan partisipasi dan motivasi belajar siswa berbakat akademik di kelas.

Kata kunci: Strategi diferensiasi; pembelajaran fisika; siswa berbakat akademik; peran guru.

ABSTRACT

This study aimed to describe the implementation of physics learning differentiation strategies by teachers in optimizing the potential of academically gifted students at MAN 1 OKU Timur. A descriptive qualitative approach was used, with data collected through observation, interviews, and documentation involving two physics teachers and three academically gifted students as research subjects. Data were analyzed using the interactive model of Miles and Huberman, comprising data reduction, data display, and conclusion drawing. The results showed that teachers implemented differentiation elements in content, process, and product by adjusting instructional materials, applying varied teaching methods such as Project Based Learning, lecturing, and discussion, and assigning tasks with different levels of difficulty. However, the implementation remained general and had not yet been systematically based on mapping students' learning styles. Observation and interview findings indicated that the differentiation strategies applied were perceived to support increased participation and learning motivation among academically gifted students in the classroom.

Keywords: Differentiation strategy; physics learning; academically gifted students; teacher's role.



1. PENDAHULUAN/ INTRODUCTION

Pendidikan menengah, khususnya di Madrasah Aliyah, memiliki peran strategis dalam menguatkan kompetensi akademik sekaligus membentuk kemandirian berpikir peserta didik. Pada jenjang ini, keberadaan siswa berbakat akademik menjadi fenomena yang penting untuk diperhatikan karena kelompok ini menunjukkan kemampuan intelektual di atas rata-rata, daya analisis yang tajam, serta motivasi berprestasi yang tinggi. Siswa berbakat akademik cenderung belajar lebih cepat dan memiliki rasa ingin tahu ilmiah yang kuat, namun potensi tersebut belum tentu berkembang optimal apabila pembelajaran yang diterapkan guru masih bersifat homogen dan berpusat pada guru (*teacher-centered*).

Pada mata pelajaran fisika, persoalan tersebut menjadi semakin kompleks karena karakteristik materi fisika menuntut kemampuan analitis, konseptual, serta pemahaman hubungan sebab-akibat antargejala alam. Guru memegang peran kunci dalam merancang strategi pembelajaran yang mampu mengakomodasi keragaman kemampuan dan gaya belajar siswa, khususnya siswa berbakat akademik yang membutuhkan tantangan intelektual lebih tinggi. Ketidaksesuaian antara strategi mengajar dan karakteristik belajar siswa dapat menghambat penguasaan konsep, menurunkan motivasi, serta menghambat pengembangan potensi akademik siswa (Puspitasari et al., 2025).

Salah satu pendekatan yang relevan untuk menjawab persoalan tersebut adalah pembelajaran berdiferensiasi (*differentiated instruction*), yaitu strategi yang menyesuaikan konten, proses, dan produk pembelajaran berdasarkan kesiapan, minat, dan gaya belajar siswa (Wahyuningsari et al., 2022; Tomlinson, 2014). Guru berperan sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar fleksibel, mulai dari diferensiasi konten untuk variasi materi, diferensiasi proses untuk variasi cara belajar, hingga diferensiasi produk untuk variasi hasil belajar (Ibrahim & Haerudin, 2024). Keberhasilan diferensiasi tidak hanya ditentukan oleh strategi di ruang kelas, tetapi juga oleh kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran adaptif serta dukungan sistem pendidikan secara menyeluruh (Cakranegara, 2021).

Kajian terhadap penelitian terdahulu menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berdiferensiasi telah banyak diteliti dalam berbagai konteks pendidikan. Penelitian Zahra dan Jumini (2024) menyoroti pembelajaran berdiferensiasi berbasis gaya belajar siswa, Maryadi et al. (2023) menekankan strategi guru dalam menghadapi keberagaman gaya belajar siswa sekolah dasar, sementara Rafiska dan Susanti (2023) berfokus pada profil gaya belajar sebagai dasar penerapan diferensiasi. Akan tetapi, kajian yang secara khusus membahas peran dan strategi guru dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi bagi siswa berbakat akademik pada pembelajaran fisika di tingkat madrasah aliyah masih relatif terbatas.

Kesenjangan tersebut menunjukkan pentingnya penelitian yang secara khusus mengkaji bagaimana guru fisika merancang dan melaksanakan strategi diferensiasi pembelajaran untuk mengoptimalkan potensi siswa berbakat akademik. Observasi awal di MAN 1 OKU Timur mengindikasikan bahwa terdapat siswa dengan kemampuan akademik tinggi pada mata pelajaran fisika, tetapi pendekatan pembelajaran yang kurang bervariasi menyebabkan sebagian siswa merasa kurang tertantang dan kehilangan motivasi belajar. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan strategi diferensiasi pembelajaran fisika oleh guru dalam mengoptimalkan potensi siswa berbakat akademik di MAN 1 OKU Timur, sehingga dapat memberikan kontribusi konseptual maupun praktis bagi pengembangan strategi pembelajaran fisika yang lebih adaptif.

2. METODE PENELITIAN/ RESEARCH METHOD

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif, yang bertujuan memberikan gambaran mendalam mengenai suatu fenomena secara alami berdasarkan data empiris (Sugiyono, 2021). Pendekatan ini dipilih karena mampu mengungkap makna, pola perilaku, dan perspektif partisipan secara komprehensif tanpa manipulasi variabel, sehingga sesuai untuk mendeskripsikan secara mendalam bagaimana guru merancang dan melaksanakan strategi diferensiasi pembelajaran fisika.



2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 OKU Timur yang berlokasi di Jalan Marga Pemuka Bangsa Raja, Gumawang, Kecamatan Belitang, Kabupaten OKU Timur, Sumatera Selatan, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.

2.3 Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri atas dua guru mata pelajaran fisika yang mengajar di kelas X dan XI, serta tiga siswa yang teridentifikasi sebagai siswa berbakat akademik. Penetapan siswa berbakat akademik dilakukan melalui dua tahap, yaitu: (1) penjarangan awal berdasarkan nilai akademik mata pelajaran fisika pada rapor semester berjalan yang berada pada kategori tertinggi di kelasnya; dan (2) konfirmasi serta rekomendasi dari guru fisika yang mengajar berdasarkan pengamatan terhadap konsistensi capaian belajar, keaktifan, dan kemampuan berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran. Subjek dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan pertimbangan bahwa guru dan siswa tersebut memiliki keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran fisika yang menjadi fokus penelitian.

2.4 Prosedur

Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan (penyusunan instrumen dan perizinan penelitian), tahap pelaksanaan (observasi kegiatan pembelajaran serta wawancara dengan guru dan siswa), dan tahap analisis (pengolahan data hasil observasi dan wawancara menjadi temuan penelitian yang sistematis).

2.5 Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian meliputi data primer yang diperoleh melalui observasi dan wawancara, serta data sekunder berupa dokumentasi pembelajaran. Instrumen yang digunakan berupa lembar pedoman observasi dan pedoman wawancara yang disusun berdasarkan indikator strategi diferensiasi pembelajaran. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi non-partisipan terhadap aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran fisika berlangsung, wawancara semi-terstruktur dengan guru dan siswa, serta dokumentasi berupa foto dan catatan lapangan. Keabsahan data diperiksa menggunakan teknik triangulasi sumber dan teknik (Husnullail & Jailani, 2024).

2.6 Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman sebagaimana dikutip dalam Sugiyono (2021), yang meliputi tahap reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilah informasi yang berkaitan dengan strategi diferensiasi yang diterapkan guru, kemudian data disajikan secara deskriptif untuk memudahkan interpretasi, dan selanjutnya ditarik kesimpulan yang menjawab tujuan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN/ RESULT AND DISCUSSION

Hasil penelitian diperoleh melalui observasi pembelajaran fisika di kelas X dan XI serta wawancara dengan guru dan siswa berbakat akademik di MAN 1 OKU Timur. Temuan disajikan secara deskriptif berdasarkan indikator diferensiasi konten, proses, dan produk sebagai berikut.



3.1 Penerapan Diferensiasi Konten

Hasil observasi menunjukkan bahwa kedua guru fisika telah berupaya menerapkan diferensiasi konten melalui penyesuaian materi dengan tingkat kesiapan siswa. Guru pertama (HBW) menggunakan beberapa sumber dan media pembelajaran, seperti video dan diskusi, dalam mengajarkan materi pemanasan global di kelas X, sehingga siswa memperoleh informasi tidak hanya dari satu sumber. Sementara itu, guru kedua (RM) menyampaikan materi kalor di kelas XI menggunakan buku paket dan penjelasan langsung sebagai sumber utama, dengan variasi media yang masih terbatas. Kondisi ini menunjukkan bahwa indikator diferensiasi konten telah terpenuhi, sejalan dengan pandangan Ritonga et al. (2024) bahwa pembelajaran berdiferensiasi dirancang untuk menyesuaikan proses pembelajaran dengan karakteristik unik peserta didik, namun penerapannya pada kedua guru belum sepenuhnya optimal dalam hal keberagaman sumber dan media yang mampu mengakomodasi gaya belajar siswa berbakat akademik.

3.2 Penerapan Diferensiasi Proses

Pada aspek diferensiasi proses, kedua guru menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi. Guru HBW menerapkan pendekatan yang mengarah pada Project Based Learning (PjBL), yaitu memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengeksplorasi pemahaman melalui diskusi dan penyelesaian tugas sesuai kemampuan masing-masing. Guru RM menggunakan kombinasi metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi, disertai pemberian soal pemecahan masalah terkait perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari. Kedua pendekatan tersebut memberikan ruang bagi siswa untuk belajar sesuai preferensi masing-masing, yang merupakan inti dari diferensiasi proses. Model PjBL yang diterapkan guru HBW sejalan dengan pandangan Nabila dan Wati (2025) bahwa PjBL memberi kesempatan peserta didik belajar melalui kegiatan proyek dan eksplorasi mandiri sesuai kemampuan dan minat, sehingga relevan mendukung prinsip pembelajaran berdiferensiasi. Meskipun demikian, penyesuaian proses pada kedua guru masih bersifat umum dan belum secara spesifik diarahkan berdasarkan klasifikasi gaya belajar visual, auditori, maupun kinestetik. Perlu ditegaskan bahwa variasi metode pembelajaran—seperti ceramah, diskusi, maupun PjBL—tidak serta-merta setara dengan diferensiasi proses, karena diferensiasi proses menuntut adanya penyesuaian yang disengaja berdasarkan kesiapan, minat, atau profil belajar peserta didik. Dalam penelitian ini, variasi metode yang diterapkan kedua guru masih bersifat umum dan belum sepenuhnya mencerminkan penyesuaian yang secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan individual siswa berbakat akademik.

3.3 Penerapan Diferensiasi Produk

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua guru telah memberikan variasi bentuk tugas serta kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan hasil belajar melalui berbagai cara, seperti menjawab pertanyaan, mengerjakan soal, maupun tampil di depan kelas (Zuhaida et al., 2024). Bagi siswa berbakat akademik, pemberian tugas dengan tingkat kesulitan lebih tinggi menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Namun demikian, variasi produk yang diberikan masih terbatas dan belum mencakup bentuk yang lebih kompleks, seperti proyek mandiri atau produk kreatif, sehingga diferensiasi produk masih perlu dikembangkan agar lebih variatif dan menantang.

3.4 Manajemen Kelas dan Dampak Penerapan Diferensiasi

Pada aspek manajemen kelas, kedua guru mampu menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dan interaktif tanpa melakukan pengelompokan khusus antara siswa berbakat akademik dan siswa lainnya, sehingga pembelajaran bersifat inklusif (Mutiarra et al., 2025). Berdasarkan hasil observasi, penerapan strategi diferensiasi tersebut tampak memberikan dampak positif terhadap partisipasi siswa, sejalan dengan temuan Zasrianita et al. (2025); siswa tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam diskusi dan saling bertukar pendapat, sehingga pemahaman konsep berkembang melalui interaksi antarpeserta didik (Alimuddin et al., 2024; Muana & Elhawwa, 2024). Guru HBW yang menerapkan PjBL



disertai media video pembelajaran diamati mendorong siswa berbakat akademik untuk lebih aktif berpikir kritis dan memecahkan masalah, meskipun kemampuan berpikir kritis tersebut tidak diukur menggunakan instrumen baku sehingga temuan ini bersifat indikatif; hal ini sejalan dengan temuan Sa'ud dan Sujana (2015) bahwa pendekatan diferensiasi mampu memberikan materi yang lebih menantang bagi siswa berbakat guna mengoptimalkan potensi akademiknya. Sementara itu, strategi guru RM yang memberikan pengayaan bagi siswa berkemampuan lebih sejalan dengan temuan Surachman dan Rozakiyah (2024) serta Puadah et al. (2024), bahwa penyesuaian tingkat kesulitan tugas dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena kebutuhan belajarnya terpenuhi secara lebih optimal.

3.5 Kendala Penerapan Strategi Diferensiasi

Pelaksanaan strategi diferensiasi oleh guru masih menghadapi sejumlah kendala, terutama keterbatasan waktu, keberagaman karakteristik siswa dalam satu kelas, serta keterbatasan sarana dan media pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Irawan (2025) yang menyatakan bahwa guru menghadapi hambatan berupa keterbatasan waktu, kurangnya sumber daya, serta kompleksitas kebutuhan siswa yang beragam, sehingga diferensiasi pembelajaran belum berjalan secara maksimal. Guru juga belum melakukan pemetaan gaya belajar siswa secara sistematis melalui asesmen diagnostik di awal pembelajaran, sehingga strategi yang diterapkan masih bersifat umum. Penting dicatat bahwa penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dan tidak melakukan pengukuran terstandar terhadap perubahan motivasi, partisipasi, maupun kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penerapan strategi diferensiasi, sehingga temuan mengenai dampak tersebut perlu dimaknai sebagai indikasi berdasarkan hasil observasi dan wawancara, bukan sebagai bukti kausal yang terukur secara instrumen. Secara keseluruhan, strategi diferensiasi yang diterapkan guru telah memenuhi indikator pada aspek konten, proses, dan produk, serta didukung oleh lingkungan belajar yang kondusif, tetapi masih memerlukan pengembangan yang lebih terstruktur dan konsisten agar mampu mengakomodasi kebutuhan siswa berbakat akademik secara optimal.

4. SIMPULAN DAN SARAN/ CONCLUSION

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa guru fisika di MAN 1 OKU Timur telah menerapkan strategi diferensiasi pembelajaran pada aspek konten, proses, dan produk untuk mengoptimalkan potensi siswa berbakat akademik. Guru HBW menerapkan pendekatan Project Based Learning yang memberikan kebebasan eksplorasi kepada siswa, sedangkan guru RM menggunakan kombinasi metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi disertai pemberian pengayaan. Hasil observasi dan wawancara mengindikasikan bahwa kedua strategi tersebut turut mendukung peningkatan partisipasi dan motivasi belajar siswa berbakat akademik, meskipun penerapannya masih bersifat umum, belum sepenuhnya didasarkan pada pemetaan gaya belajar siswa secara sistematis, dan belum diukur secara terstandar.

4.2 Saran

Guru disarankan mengoptimalkan strategi diferensiasi secara lebih terstruktur dengan melakukan asesmen diagnostik gaya belajar siswa di awal pembelajaran, serta memperkaya variasi media dan bentuk produk belajar. Sekolah diharapkan memberikan dukungan sarana dan pelatihan bagi guru dalam merancang pembelajaran berdiferensiasi. Peneliti selanjutnya disarankan mengkaji penerapan diferensiasi pada kegiatan praktik (kinestetik) serta dampak jangka panjangnya terhadap perkembangan potensi siswa berbakat akademik.



5. UCAPAN TERIMA KASIH/ ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah, guru fisika, dan siswa MAN 1 OKU Timur atas kesediaannya menjadi subjek penelitian, serta kepada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Nurul Huda atas dukungan yang diberikan selama proses penelitian dan penulisan artikel ini.

6. DAFTAR PUSTAKA/ REFERENCES

1. Alimuddin, M. I. R., Syafi'ah, R. Z., Nugraha, M. L. O., & Prabowo, R. M. (2024). Pembelajaran Berbasis Diskusi Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X dalam Materi Energi. *Journal of Physics Education and Science*, 1(2), 7. <https://doi.org/10.47134/physics.v1i2.480>
2. Cakranegara, P. A. (2021). Faktor Diferensiasi Sekolah di Indonesia. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 7(2), 13. <https://doi.org/10.32884/ideas.v7i2.335>
3. Husnullail, M., & Jailani, M. S. (2024). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data dalam Riset Ilmiah.
4. Ibrahim, S., & Haerudin, H. (2024). Pembelajaran Berbasis Pendekatan Diferensiasi. *Lingua Rima: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 13(2). <https://doi.org/10.31000/lgrm.v13i2.11913>
5. Irawan, Y. (2025). Analisis Kesulitan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran Berdiferensiasi di Kelas Inklusif, 02(02).
6. Maryadi, Ulin Ni'am, A., & Pravitasari, D. (2023). Strategi Guru Kelas dalam Menghadapi Gaya Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Finger: Journal of Elementary School*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.30599/finger.v2i1.437>
7. Muana, A., & Elhawwa, T. (2024). Penggunaan Teknik Diskusi Kelompok untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Pelajaran IPA. *Jurnal Perspektif Penelitian Pendidikan*, 2(2), 60–65. <https://doi.org/10.33084/jppp.v2i2.11472>
8. Mutiara, B. D., Maharani, F. D., Azkania, N., & Hakim, N. (2025). Lingkungan Belajar Kondusif sebagai Wadah Penguatan Nilai-Nilai Kewarganegaraan Siswa, 9.
9. Nabila, B. A., & Wati, M. (2025). Project Based Learning (PjBL) Terintegrasi Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Melatih Keterampilan Numerasi dan Sains Peserta Didik.
10. Puadah, U. S., Hizriyani, R., & Danuji. (2024). Strategi Pembelajaran Diferensiasi Gaya Belajar sebagai Pendorong Motivasi Belajar Peserta Didik. *Paedagogi: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (e-journal)*, 10(2). <https://doi.org/10.24114/paedagogi.v10i2.64459>
11. Puspitasari, Y., Lestari, P., & Asvio, N. (2025). Memahami Anak Berbakat Istimewa (Talented) serta Penerapan Model Pembelajarannya, 2.
12. Rafiska, R., & Susanti, R. (2023). Analisis Profil Gaya Belajar Peserta Didik sebagai Data Pembelajaran Berdiferensiasi di Kelas XII SMA Negeri 1 Palembang. *Research and Development Journal of Education*, 9(1), 474. <https://doi.org/10.30998/rdje.v9i1.17043>
13. Ritonga, M., Sartika, R., & Wijaya, A. (2024). Pembelajaran Berdiferensiasi: Menjawab Kebutuhan Pendidikan Personal di Era Society 5.0. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 19(2), 163–170. <https://doi.org/10.33084/pedagogik.v19i2.8272>
14. Sa'ud, U. S., & Sujana, A. (2015). Pendekatan Pembelajaran Diferensiasi dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa melalui Pembelajaran Inkuiri, 10.
15. Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*. Alfabeta CV.
16. Surachman, L. A., & Rozakiyah, D. S. (2024). Peran Guru Merancang Pembelajaran Diferensiasi pada Pengembangan Bakat dan Minat Siswa di SMAN 1 Jombang. *SOSIETAS*, 14(2), 155–168. <https://doi.org/10.17509/sosietas.v14i2.75425>



17. Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners* (2nd ed.). ASCD.
18. Wahyuningsari, D., Mujiwati, Y., Hilmiyah, L., Kusumawardani, F., & Sari, I. P. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Rangka Mewujudkan Merdeka Belajar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(04), 529–535. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i04.301>
19. Zahra, S. S., & Jumini, S. (2024). Pembelajaran Diferensiasi Berbasis Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 286–297. <https://doi.org/10.37478/optika.v8i2.4246>
20. Zasrianita, F., Sari, L. P., Dianti, I. R., & Tusakidah, E. N. (2025). Implementasi Pendekatan Pembelajaran Diferensiasi dalam Meningkatkan Partisipasi Siswa di SMP Negeri 20 Kota Bengkulu, 14(1).
21. Zuhaida, K., Purnamasari, V., Saputro, S. A., Ayu, N., & Muniarti, N. (2024). Analisis Pembelajaran Berdiferensiasi Produk Berbasis Problem Based Learning pada Anak Kelas 1 Sekolah Dasar.

7. PROFIL SINGKAT/ AUTHOR PROFILE

Effendi, S.Pd.Si.,M.Pd. adalah dosen pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Nurul Huda.

Febrianto Putra, M.Pd. adalah Ketua Program Studi Pendidikan Fisika sekaligus dosen pada Fakultas Ilmu Pendidikan.

Jihan Dia Nafisa adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Nurul Huda berperan sebagai pembantu peneliti.