

Analisis Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pelajaran Biologi SMA

Muhammad Rizky Pratama Putra^{1*}, Najla Dwi Salsabila², Indah Juwita Sari³.

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Received 24 Desember 2024

Revised 13 Juli 2025

Accepted 06 Agustus 2025

Published 30 Agustus 2025

Corresponding Author

Muhammad Rizky Pratama Putra,

2224210061@untirta.ac.id

Distributed under



4.0

CC BY-SA

ABSTRACT

The development of the times and student needs demands adjustments in the education system. The Merdeka Curriculum becomes a solution to this problem by providing space for students to learn according to their interests and learning styles. In implementation, differentiated learning becomes the main approach aimed at creating enjoyable and meaningful learning experiences, particularly in essential subjects such as biology. This study aims to determine how differentiated learning is implemented in biology lessons at senior high schools. This research uses a qualitative descriptive method, conducted from October to November 2024, involving two biology teachers from two state senior high schools in Banten Province as samples. Data were collected through interviews with instruments designed according to the research objectives. The research results show that differentiated learning has been implemented by adjusting learning models and methods to student characteristics. This differentiation approach provides positive impacts for both teachers and students, such as increased student activity, more effective material understanding, and greater flexibility for teachers in adapting learning. However, its effectiveness highly depends on student motivation and the challenges faced by teachers, both from internal and external classroom factors. Therefore, evaluation becomes key to improving the quality of learning for better education in the future.

Keywords: *Differentiated Learning; Biology; Senior High School; Teacher; Student*

ABSTRAK

Perkembangan zaman dan kebutuhan siswa menuntut adanya penyesuaian dalam sistem pendidikan. Kurikulum Merdeka menjadi solusi atas permasalahan ini dengan memberikan ruang bagi siswa untuk belajar sesuai dengan minat dan gaya belajarnya. Dalam pelaksanaan, pembelajaran berdiferensiasi menjadi pendekatan utama yang bertujuan menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna, khususnya pada materi esensial seperti biologi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam pelajaran biologi di SMA. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, yang dilaksanakan pada bulan Oktober hingga November 2024 dan melibatkan dua guru biologi dari dua SMA Negeri di Provinsi Banten sebagai sampel. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan instrumen yang disusun sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi telah diterapkan dengan menyesuaikan model dan metode pembelajaran terhadap karakteristik siswa. Pendekatan diferensiasi ini memberikan dampak positif bagi guru dan siswa, seperti meningkatnya keaktifan siswa, pemahaman materi yang lebih efektif, serta keleluasaan guru dalam menyesuaikan pembelajaran. Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada motivasi siswa serta tantangan yang dihadapi guru, baik dari faktor internal maupun eksternal kelas. Oleh karena itu, evaluasi menjadi kunci untuk meningkatkan kualitas pembelajaran demi pendidikan yang lebih baik di masa depan.

Kata kunci: *Pembelajaran Berdiferensiasi; Biologi; SMA; Guru; Siswa*

1 PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu cara pewarisan ilmu pengetahuan serta budaya kepada generasi yang akan datang dan sebagai proses perubahan tingkah laku dan pemikiran (Abd Rahman *et al.*, 2022). Pendidikan memiliki peranan penting dalam menjaga tingkah laku dan pemikiran seseorang dalam menghadapi perkembangan zaman (Kezia, 2021). Menghandapi

perkembangan zaman yang semakin pesat, pendidikan terus mengalami perkembangan dari berbagai aspek salah satunya pada kurikulum. Kurikulum saat ini dibuat dengan menyesuaikan kebutuhan masyarakat khususnya siswa, sehingga pada akhirnya lahir sebuah konsep Merdeka Belajar yang dituangkan dalam Kurikulum Merdeka (Indarta *et al.*, 2022). Kurikulum merdeka adalah upaya penting dalam perubahan pendidikan di Indonesia dengan menekankan pembelajaran berbasis pemikiran kritis, kreativitas, kemandirian berdasarkan nilai-nilai Pancasila (Putri *et al.*, 2024).

Kurikulum merdeka memiliki fokus utama dalam peningkatan potensi pada siswa berdasarkan kompetensi, proses belajar mengajar yang aktif, dan memuat realisasi terkait hak-hak siswa dalam proses pembelajaran (Anwar & Sukiman, 2023). Kurikulum merdeka mengangkat konsep “Merdeka Belajar” yang artinya siswa dapat leluasa dalam belajar mandiri, mengembangkan kreatif dan berinovasi, dengan guru berperan sebagai penggerak. Kurikulum merdeka membuat suasana belajar yang menyenangkan, memfokuskan pembelajaran yang berkualitas, memiliki karakter profil pelajar Pancasila, serta mempunyai kompetensi sebagai sumber daya manusia (SDM) yang siap menghadapi tantangan global (Miladiyah *et al.*, 2023). Hadirnya kurikulum merdeka diharapkan pembelajaran dapat berpusat pada siswa, sehingga guru mengetahui bahwa setiap siswa memiliki keunikan, variasi potensi, minat dan bakat sehingga pembelajaran menjadi efektif dan bermakna bagi siswa (Barlian *et al.*, 2023). Untuk membuat pembelajaran menjadi efektif, diperlukan pendekatan yang memfasilitasi keragaman siswa, salah satunya dengan pembelajaran berdiferensiasi (Wahyuni, 2022).

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan pendekatan yang menyesuaikan dan mewadahi keberagaman siswa dalam hal kesiapan, minat, dan gaya belajar (Wulandari, 2022). Pendekatan ini mencakup empat jenis diferensiasi, yaitu diferensiasi konten, proses, produk, dan lingkungan belajar (Jatmiko, 2022). Jika guru ingin membuat pembelajaran berdasarkan gaya belajar, maka guru dapat menerapkan strategi diferensiasi proses dan juga produk (Putri & Prafitasari, 2023). Guru sebaiknya melakukan identifikasi kebutuhan belajar siswa sebelum memulai pembelajaran agar mengetahui kebutuhan belajar siswa secara tepat (Sitorus *et al.*, 2023). Selain itu, guru perlu mempersiapkan sumber belajar dan kegiatan pembelajaran yang bervariasi (Halimah *et al.*, 2023). Sumber belajar dan kegiatan pembelajaran yang bervariasi dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran yang tergolong sulit kepada siswa agar diserap secara baik. Materi pelajaran yang tergolong sulit salah satunya adalah materi pelajaran biologi. Hal ini dikarenakan pembelajaran biologi tidak hanya sebatas menghafal konsep biologi, tetapi juga memuat materi biologi lainnya yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran biologi saat ini menjadi salah satu bidang ilmu yang mengalami perkembangan yang signifikan dalam pembelajaran abad ke-21 (Sahil *et al.*, 2022).

Beberapa penelitian sebelumnya juga menjelaskan penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran biologi. Pembelajaran berdiferensiasi dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi siswa seperti kesulitan dalam memahami materi dan dapat membuat siswa lebih berpikir kritis pada pelajaran pencemaran lingkungan (Hasanah & Hayati 2024). Selanjutnya, pembelajaran berdiferensiasi yang diintegrasikan dengan model PBL dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada pelajaran biologi (Ermawati *et al.*, 2024). Pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran biologi dapat menguatkan kompetensi siswa di era digital seperti meningkatkan fokus dan keaktifan (Putri & Prafitasari, 2023). Namun, dalam beberapa penelitian sebelumnya belum dijelaskan lebih jauh mengenai motivasi dan keaktifan

siswa, tantangan dan solusi yang dialami guru serta dampak lainnya yang dirasakan dari pembelajaran diferensiasi. Melihat *gap* tersebut, pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui secara lebih jauh bagaimana penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran biologi khususnya dari sudut pandang guru.

2 METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai November 2024. Pengambilan data dilakukan di dua Sekolah Menengah Atas (SMA) di Provinsi Banten yang sudah menerapkan pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran biologi baik kelas X dan XI, yaitu SMA Negeri 7 Kota Tangerang dan SMA Negeri 3 Kota Serang serta pengolahan data dilakukan di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Teknik pengambilan data dilakukan dengan wawancara dengan instrumen berupa butir pertanyaan wawancara sebagai data primer dan berbagai literatur penguat sebagai data sekunder. Narasumber pada penelitian ini yaitu guru biologi dari SMA Negeri 7 Kota Tangerang sebagai narasumber pertama yang mengajar di kelas XI dan guru biologi SMA Negeri 3 Kota Serang sebagai narasumber kedua yang mengajar di kelas X. Instrumen butir pertanyaan wawancara didalamnya terdapat beberapa indikator untuk menjawab tujuan penelitian yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Pertanyaan Wawancara

No.	Indikator	Jumlah Pertanyaan	Butir Pertanyaan
1.	Penerapan Kurikulum Merdeka dan Diferensiasi Pembelajaran Biologi	2	1,2
2.	Strategi, Model dan Metode Pembelajaran Diferensiasi Pada Pelajaran Biologi	3	3,4,5
3.	Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran Diferensiasi Pada Pelajaran Biologi	1	6
4.	Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Diferensiasi Pada Pelajaran Biologi	1	7
5.	Tantangan dalam Implementasi Pembelajaran Diferensiasi Pada Pelajaran Biologi	1	11
6.	Dampak Positif dan Negatif dari Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pelajaran Biologi	2	9,10
7.	Evaluasi dan Asesmen Berkelanjutan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pelajaran Biologi	2	12,13
8.	Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Pembelajaran Biologi	5	8,14,15,16,17

Analisis pada data yang telah didapat, yaitu dengan melakukan analisis data tematik dengan mendeskripsikan dan menjabarkan secara rinci serta diperkuat dengan penjelasan serupa dari literatur terpercaya.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Kurikulum Merdeka dan Diferensiasi Pembelajaran Biologi

Berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber pertama dan narasumber kedua, diketahui bahwa keduanya telah menerapkan kurikulum merdeka sebagai dasar proses

pembelajarannya (Gambar 1). Pada praktik di sekolah, narasumber pertama telah menerapkan prinsip ini agar pembelajaran lebih bermakna dan fleksibel. Selanjutnya, narasumber kedua juga menegaskan bahwa pembelajaran yang dilakukannya sudah berpusat pada siswa (*Student Centered*), sesuai dengan kurikulum merdeka. Prinsip utama yang dimiliki kurikulum merdeka yaitu fleksibel dan bermakna, sehingga dapat memberikan kesempatan bagi guru serta siswa untuk berinovasi. Tujuan utama kurikulum merdeka adalah memberikan kemerdekaan berpikir, sehingga guru dapat berinovasi dan siswa dapat meningkatkan kemampuannya (Hutabarat *et al.*, 2022).

Untuk menunjang kurikulum merdeka, kedua narasumber sudah menerapkan pembelajaran berdiferensiasi agar dapat memfasilitasi kebutuhan siswa dengan baik. Pendekatan ini membuat pembelajaran lebih berpusat pada siswa (*Student Centered*), sehingga mereka dapat lebih aktif dan membangun pengetahuannya sendiri (Minasari & Susanti, 2023). Narasumber pertama menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan tujuan spesifik untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa melalui kegiatan membaca buku sebelum masuk proses pembelajaran. Sementara itu, narasumber kedua melakukan asesmen diagnostik sebelum memasuki pelajaran untuk memetakan profil belajar siswa sejak awal, yang menjadi dasar penerapan diferensiasi yang efektif. Salah satunya pada materi yang sedang diajarkan narasumber kedua yaitu ekosistem dan keanekaragaman hayati. Pembelajaran berdiferensiasi ini terbukti dapat membantu guru dalam mengembangkan kemampuan siswa serta membuat siswa lebih senang dan bersemangat saat pembelajaran (Shafira *et al.*, 2023).

Gambar 1. Dokumentasi Ketika Wawancara (Kiri: Narasumber pertama; kanan: Narasumber kedua)



(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

3.2 Strategi, Model dan Metode Pembelajaran Diferensiasi Pada Pelajaran Biologi

Dalam implementasi pembelajaran biologi di kelas, kedua narasumber telah menerapkan beragam strategi, model, dan metode untuk mewujudkan pembelajaran berdiferensiasi yang sesuai. Pada praktik pembelajaran di sekolah, kedua narasumber tidak menerapkan semua strategi sekaligus, melainkan memilih yang paling sesuai dengan materi dan kondisi kelas. Narasumber pertama lebih menekankan pada diferensiasi proses dengan mengandalkan variasi model seperti *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan metode praktik langsung untuk mendorong siswa fokus pada pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan penggunaan model PBL yang dapat membantu siswa untuk lebih fokus pada pemecahan masalah dan mendorong siswa menentukan solusinya (Cahyani *et al.*, 2022). Narasumber kedua lebih menekankan diferensiasi lingkungan dengan menerapkan metode diskusi dan pembelajaran kontekstual seperti pengamatan langsung ke lingkungan sekitar dan penggunaan laboratorium. Pilihan strategi yang berbeda ini menunjukkan bahwa untuk

menerapkan pembelajaran berdiferensiasi secara efektif, guru harus terlebih dahulu memahami karakteristik siswa, sehingga dapat memilih pendekatan yang paling sesuai untuk menghasilkan pembelajaran yang maksimal, sebagaimana dibuktikan oleh hasil positif penerapan diferensiasi konten pada materi imunitas (Maulida *et al.*, 2024).

3.3 Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran Diferensiasi Pada Pelajaran Biologi

Kedua narasumber telah berupaya menjaga dan meningkatkan motivasi siswa pada saat pembelajaran biologi. Motivasi siswa yang tinggi dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Hamidah & Oktaviani, 2023). Namun, pada kenyataannya tidak semua siswa memiliki motivasi yang tinggi saat pembelajaran. Hal ini terlihat pada upaya narasumber pertama ketika mengalami tantangan pada motivasi internal siswa yang menurun pada awal pembelajaran. Untuk mengatasinya, narasumber pertama secara spesifik meminta siswa membaca buku paket minimal satu halaman lalu menceritakan kembali materi sesuai pemahaman mereka, sebagai strategi diferensiasi proses untuk mengatasi dinamika motivasi tersebut. Hal berbeda dialami narasumber kedua yang menghadapi tantangan motivasi eksternal, yaitu keterbatasan sarana belajar berupa buku paket. Hal ini dikarenakan kelas X belum memiliki buku paket yang memadai. Untuk mengatasinya, narasumber kedua mendorong siswa untuk selalu siap dengan kuota internet untuk mencari sumber materi sebagai pengganti buku paket. Berdasarkan kedua kondisi tersebut, upaya peningkatan motivasi dapat dilakukan dengan menggunakan strategi diferensiasi proses melalui berbagai metode dan strategi pembelajaran yang bermacam-macam (Alfath *et al.*, 2023).

3.4 Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Diferensiasi Pada Pelajaran Biologi

Narasumber pertama maupun narasumber kedua sepakat hadirnya pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran biologi membuat siswa menjadi lebih aktif. Namun, menurut narasumber pertama hanya sebagian besar siswa yang menjadi aktif, dan sisanya pasif. Kebanyakan yang aktif adalah siswa yang sama, sementara siswa lainnya cenderung diam ketika diskusi. Menurut narasumber pertama, kendala tersebut terjadi ketika motivasi siswa sedang menurun atau keadaan siswa sedang tidak baik-baik saja. Melihat hal tersebut narasumber pertama tetap mengupayakan untuk membuat semua siswa aktif agar memberi suasana positif dalam pembelajaran. Disisi lain menurut narasumber kedua, siswa mengalami keaktifan yang signifikan dengan adanya pembelajaran berdiferensiasi. Hal ini dikarenakan strategi diferensiasi proses, yaitu siswa dapat mencari informasi pembelajaran melalui internet tanpa harus selalu diberi tahu oleh guru. Keaktifan yang terjadi disebabkan oleh motivasi yang meningkat pada saat pembelajaran. Untuk meningkatkan keaktifan siswa agar lebih baik lagi, pembelajaran berdiferensiasi hadir dengan berbagai kombinasi model dan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa (Lema, 2023).

3.5 Tantangan dalam Implementasi Pembelajaran Diferensiasi Pada Pelajaran Biologi

Narasumber pertama menjelaskan tantangan yang dihadapi saat implementasi pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran biologi yaitu narasumber harus memikirkan cara agar strategi diferensiasi terlaksana dengan baik. Narasumber pertama menjelaskan jika strategi diferensiasi dilaksanakan tidak maksimal, maka akan mempengaruhi motivasi belajar siswa. Untuk mengatasi hal tersebut, narasumber pertama menerapkan variasi metode

pembelajaran seperti membaca buku, menonton video edukatif dari *YouTube*, bermain peran, dan strategi lainnya guna menjaga minat belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Respon siswa terhadap pembelajaran berdiferensiasi pun beragam. Beberapa siswa menunjukkan peningkatan motivasi karena merasa memiliki ruang untuk belajar sesuai kemampuan dan gaya belajar masing-masing (Daulay, 2019). Namun, sebagian lainnya mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan strategi yang digunakan guru. Siswa dengan motivasi tinggi cenderung lebih aktif mengikuti pembelajaran berdiferensiasi, sedangkan siswa dengan motivasi rendah memerlukan pendekatan khusus agar tetap terlibat dan tertarik dalam pembelajaran (Sappaile *et al.*, 2024).

Narasumber kedua menjelaskan tantangan yang dihadapi saat implementasi pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran biologi yaitu keterbatasan fasilitas. Keterbatasan ini mengarah siswa yang mempunyai kuota internet minim dan beberapa siswa yang tidak mempunyai *handphone*. Solusi yang diterapkan oleh narasumber kedua yaitu membagi penggunaan *handphone* secara berkelompok serta memanfaatkan *hotspot* dari teman bagi siswa yang tidak memiliki kuota internet. Keterbatasan sarana dan prasarana menjadi tantangan tersendiri. Sebagian siswa memiliki kuota internet yang terbatas, sehingga tidak dapat mengakses informasi seputar materi biologi dari *Google* saat diminta guru untuk mencari informasi. Fasilitas *Wi-Fi* yang tersedia pun belum merata dan umumnya hanya digunakan oleh guru atau diaktifkan saat pelaksanaan ujian saja (Irma & Prafitasari, 2023).

3.6 Dampak Positif dan Negatif dari Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pelajaran Biologi

Narasumber pertama menjelaskan pembelajaran berdiferensiasi meningkatkan semangat belajar siswa. Selain itu, narasumber pertama menjelaskan pembelajaran berdiferensiasi membantu penyampaian materi biologi dengan baik. Strategi ini memungkinkan siswa membuat karya berdasarkan gaya belajar dan minat masing-masing, yang berkontribusi pada peningkatan semangat belajar karena siswa merasa diberi ruang untuk mengekspresikan diri sesuai kemampuannya. Pengelompokan siswa berdasarkan minat juga terbukti memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar mereka (Ramdhani *et al.*, 2024). Tidak terdapat dampak negatif dari pembelajaran berdiferensiasi, lebih mengacu naik turunnya motivasi belajar siswa. Oleh sebab itu, pembelajaran diferensiasi harus diimplementasikan dengan baik.

Narasumber kedua menjelaskan pembelajaran berdiferensiasi membantu siswa dalam mencari informasi materi yang sedang diajarkan oleh narasumber. Terdapat pandangan lain dari narasumber kedua berupa dampak negatif, yaitu lebih mengarah kepada keterbatasan fasilitas yang dimiliki siswa yaitu kuota internet. Dalam kondisi seperti ini, guru sering kali harus menyediakan *hotspot* pribadi agar pembelajaran tetap berlangsung, karena fasilitas internet di sekolah belum memadai secara keseluruhan kelas. Hal tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran berdiferensiasi sangat bergantung juga pada dukungan fasilitas teknologi yang memadai (Tamsiruddin, 2024).

3.7 Evaluasi dan Asesmen Berkelanjutan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pelajaran Biologi

Kedua narasumber menjelaskan bahwa sudah melaksanakan asesmen berkelanjutan. Asesmen berkelanjutan bertujuan agar dapat mengetahui ketercapaian suatu tujuan pembelajaran dan pembelajaran dapat terlaksana lebih baik. Kedua narasumber sudah melakukan asesmen diagnostik, asesmen formatif, dan penilaian remedial apabila ada siswa yang hasil belajarnya tidak tuntas. Asesmen diagnostik dilakukan pada awal pembelajaran dan asesmen formatif dilakukan setelah satu tema pembelajaran telah diajarkan oleh guru. Remedial dilakukan dalam bentuk tes lisan. Seorang guru harus membuat rencana pembelajaran dengan merumuskan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan materi agar guru dapat mengetahui hal yang harus diajarkan dan dipelajari oleh siswa. Guru dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi harus mengenal kondisi siswa dengan cara melaksanakan asesmen berkelanjutan. Langkah awal dalam melakukan asesmen berkelanjutan yaitu melakukan asesmen diagnostik. Asesmen diagnostik bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa memahami materi yang akan dipelajari dan mengetahui kemampuan luar kognitif siswa seperti gaya belajar, minat, kesiapan belajar, dan lingkungan belajar siswa (Setiawan *et al.*, 2023). Asesmen formatif merupakan jenis penilaian yang dilaksanakan selama pembelajaran berlangsung untuk melihat peningkatan dan perkembangan siswa dan memberikan feedback bagi siswa dan guru. Asesmen formatif mempunyai karakteristik yaitu: (1) dilaksanakan secara terus-menerus dan berkala selama pembelajaran berlangsung; (2) penilaian fokus kepada perkembangan dan peningkatan siswa; (3) terdapat *feedback* yang relevan kepada siswa dan guru; dan (4) penilaian ini bertujuan identifikasi kebutuhan belajar siswa dan refleksi pengajaran guru (Ariyanto *et al.*, 2023).

3.8 Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Pembelajaran Biologi

Berdasarkan hasil wawancara, kedua narasumber menjelaskan bahwa pembelajaran berdiferensiasi cukup efektif diterapkan dalam pembelajaran biologi. Kedua narasumber sepakat bahwa pembelajaran berdiferensiasi mendorong siswa aktif selama pembelajaran berlangsung. Selain itu, siswa dapat belajar sesuai kemampuannya. Pembelajaran berdiferensiasi terbukti efektif diterapkan oleh guru biologi karena mampu mendorong partisipasi aktif siswa dan meningkatkan motivasi belajar mereka (Fitri & Solihati, 2023). Hal ini sejalan dengan temuan di kedua sekolah yang menunjukkan bahwa antusiasme siswa selama pembelajaran meningkat, sehingga mayoritas siswa tampak lebih fokus dan tidak pasif. Selain itu, kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa juga menunjukkan peningkatan, meskipun belum terlalu signifikan karena masih memerlukan model dan metode yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa. Penerapan berbagai strategi dalam pembelajaran berdiferensiasi membuat proses belajar lebih efektif karena disesuaikan dengan potensi individu tanpa harus memisahkan siswa ke dalam kelas yang berbeda. Penggunaan tes non-diagnostik juga membantu guru dalam mengelompokkan siswa berdasarkan kesiapan belajar, gaya belajar, dan minat mereka (Hasanah & Hayati, 2024).

4 KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran biologi, dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam kurikulum merdeka telah berhasil diterapkan oleh kedua narasumber dengan pendekatan yang

berbeda namun efektif. Narasumber pertama menerapkan diferensiasi proses melalui model *Problem Based Learning* (PBL) yang dikombinasikan dengan strategi membaca buku untuk mengatasi tantangan motivasi internal siswa, sementara narasumber kedua menggunakan diferensiasi lingkungan dengan metode diskusi dan pembelajaran kontekstual berbasis internet untuk mengatasi keterbatasan sarana pembelajaran. Kedua pendekatan ini terbukti meningkatkan keaktifan dan motivasi belajar siswa, meskipun masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan fasilitas teknologi dan variasi motivasi individual siswa. Pembelajaran berdiferensiasi memberikan dampak positif yang signifikan dalam meningkatkan semangat belajar dan memfasilitasi penyampaian materi biologi sesuai dengan karakteristik masing-masing siswa, didukung oleh penerapan asesmen berkelanjutan yang mencakup asesmen diagnostik, formatif, dan remedial. Meskipun terdapat kendala terkait keterbatasan kuota internet dan ketersediaan perangkat teknologi, pembelajaran berdiferensiasi dinilai cukup efektif dalam mendorong partisipasi aktif siswa dan menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa sesuai dengan prinsip kurikulum merdeka. Dengan demikian, penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran biologi memerlukan adaptasi strategi yang fleksibel, dukungan fasilitas teknologi yang memadai, dan pemahaman mendalam terhadap karakteristik siswa untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran biologi SMA, perlu dilakukannya analisis lanjutan mengenai pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran biologi SMA dari sudut pandang siswa agar penelitian ini lebih komprehensif dan mendalam. Selanjutnya peneliti berharap ada penelitian selanjutnya yang lebih mendalam membahas seberapa besar pengaruh pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran biologi di SMA, agar menjadi rekomendasi oleh guru dalam meningkatkan kualitas pengajaran pada pelajaran biologi.

5 AUTHOR CONTRIBUTION

Penulis pertama bertugas menyusun kisi-kisi wawancara, mengambil data ke lapangan, menyusun naskah artikel dan menyunting artikel. Penulis kedua, bertugas menyusun kisi-kisi wawancara, mengambil data ke lapangan dan menyusun naskah artikel. Penulis ketiga, bertugas memberikan saran dan masukan dalam proses pembuatan naskah artikel.

DAFTAR RUJUKAN

- Abd Rahman, B. P., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani, Y. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al-Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1-8.
- Alfath, A., Usman, A., & Utomo, A. P., (2023). Analisis Motivasi Belajar Siswa Dalam Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi. *Education Journal: Journal Educational Research and Development*, 7(2), 132-140.
- Anwar, Z., & Sukiman. , (2023). Literatur Review: Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka di Madrasah Ibtidaiyah. *Mitra PGMI: Jurnal Kependidikan MI*, 9(2), 2716-4136.

- Ariyanto, A., Candrahandaya, H., Martanti, C. D., & Saputro, L. A., (2023). Perencanaan Asesmen Formatif Pembelajaran Numerasi Pada Transisi PAUD-SD Di Sekolah Dasar. *Jurnal Mitra Swara Ganesha*, 10(2), 66-76.
- Barlian, U. C., Yuni, A. S., Ramadhanty, R. R., & Suhaeni, Y., (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris. *ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(8), 815–822.
- Cahyani, D., Setiadi, A. E., & Qurbaniah, M. (2022). Pengaruh Pembelajaran Daring Menggunakan Model Problem-based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 51-59.
- Daulay, D., 2019. Implementasi Kurikulum Pendidikan Agama Islam dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan di Sekolah Menengah Atas Al-Azhar Medan. *ANSIRU PAI: Pengembangan Profesi Guru Pendidikan Agama Islam*, 3(2), 1-19.
- Ermawati, E., Komarayanti, S., & Purwaningsih, S. (2024). Implementasi Pembelajaran Diferensiasi dengan Model PBL untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas X. 2 SMAN Rambipuji. *Jurnal Biologi*, 1(2), 1-11.
- Fitriah, I., & Widiyono, A. (2023). Analisis Kesulitan Pembelajaran Berdiferensiasi pada Materi Bagian Tubuh Tumbuhan di Sekolah Dasar. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(2), 961-974.
- Fitri, A. A., & Solihati, N. (2023). Analisis Penerapan Pembelajaran Diferensiasi Proses Melalui Gaya Belajar Siswa Pada Materi Menulis Laporan Hasil Observasi. *Semantik*, 12(2), 221-232.
- Halimah, N., Hadiyanto., & Rusdinal., 2023. Analisis Pembelajaran Berdiferensiasi Sebagai Bentuk Implementasi Kebijakan Kurikulum Merdeka. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5019-5019.
- Hamidah, J., & Oktaviani, O. (2023). Pengaruh Motivasi Belajar Dalam Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Man 1 Pulang Pisau. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(3), 254-262.
- Hasanah, D. F. S., & Hayati, D. K. (2024). Analisis Penerapan Pembelajaran Diferensiasi Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 6 Metro:(Analysis of the Implementation of Differentiation Learning in Biology Subjects at SMA Negeri 6 Metro). *Biodik*, 10(1), 15-24.
- Hutabarat, H., Harahap, M. S., & Elindra, R. (2022). Analisis Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar di SMA Negeri Sekota Padangsidimpuan. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5(3), 58-69.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011-3024.
- Irma, S. & Prafitasari, A. N. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Proses dengan *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Biologi. *National Multidisciplinary Sciences*, 2(2), 82–87.
- Jatmiko, H. T. P., & Putra, R. S. (2022). Refleksi Diri Guru Bahasa Indonesia dalam Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Penggerak. *Lingua Franca: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 6(2), 224-232.449-459.
- Kezia, P. N. (2021). Pentingnya Pendidikan Karakter Pada Anak Sekolah Dasar di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 2941-2946.

- Lema, Y. (2023). Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru*, 1(2), 3977-3990.
- Maulidia, F. R., Prafitasari, A. N., & Wulandari, F. (2024). Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Berdasarkan Profil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Imun Biologi SMA. *Jurnal Biologi*, 1(4), 1-11.
- Miladiah, S. S., Sugandi, N., & Sulastini, R. (2023). Analisis Penerapan Kurikulum Merdeka Di SMP Bina Taruna Kabupaten Bandung. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(1), 312-318.
- Minasari, U., & Susanti, R. (2023). Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis Berdiferensiasi berdasarkan Gaya Belajar Peserta Didik pada Pelajaran Biologi. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(2), 282-287.
- Putri, S. A., & Prafitasari, A. N. (2023). Analisis Implementasi Konsep Pembelajaran Diferensiasi Dalam Mata Pelajaran Biologi Pada Era Digital 4.0 di Kelas X. *ScienceEdu*, 6(1), 16-22.
- Putri, S. A., Asbari, M., & Hapizi, M. Z. (2024). Perkembangan Pendidikan Indonesia: Evaluasi Potensi Implementasi Merdeka Belajar. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(2), 39-46.
- Ramdhani, R. S., Sarifudin, D., & Darmawan, W. (2024). Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Sejarah. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 1044-1049.
- Sahil, J., Hasan, S., Haerullah, A., & Saibi, N. (2022). Penerapan Pembelajaran Abad 21 pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri Kota Ternate. *BIOSFER: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 7(1), 13-19.
- Sappaile, B. I., Sari, M. N., Pahmi, P., Mukaddamah, I., & Dahlan, M. Z. (2024). Evaluasi Efektivitas Diferensiasi Kurikulum dalam Meningkatkan Prestasi Akademis Siswa di Sekolah Menengah. *Journal on Education*, 6(2), 13152-13160.
- Setiawan, Y., Kurnia, G. J., Soetedja, Z. S., & Taswadi, T. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Asesmen Diagnosis pada Pembelajaran Seni Rupa di SMA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2), 1584-1594.
- Shafira, I., Rahayu, F. F., Rahman, F. R., Mawarni, J., & Fitriani, D. (2023). Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis Berdiferensiasi Berdasarkan Gaya Belajar Peserta Didik Pada Pelajaran Biologi Materi Ekosistem Kelas X SMA. *Journal on Education*, 6(1), 48-53.
- Sitorus, P., Sitinjak, E. K., & Lafau, B. (2023). Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Melalui Problem-Based Learning Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 13(2), 179-189.
- Tamsiruddin, T. (2024). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Digital dalam Menganalisis Struktur dan Kebahasaan Teks Prosedur. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 8(2), 533-558.
- Wahyuni, A. S. (2022). Literature review: pendekatan berdiferensiasi dalam pembelajaran ipa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 118-126.
- Wulandari, A., 2022. Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Solusi Pembelajaran dalam Keberagaman. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(3), 682–689.