



# Strategi dalam Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Biologi di SMA Al Hikmah Sirampog: Tantangan dan Solusi

Riska Dwi Wulansari <sup>1)</sup>, Atika Okta Melisa <sup>2)</sup>, Shofwatun Nada <sup>3)</sup>

<sup>1-3</sup> Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah, IAIN Kudus, Indonesia

Alamat: Ngembal Rejo, Ngembalrejo, Bae, Kudus Regency, Central Java 59322

**Abstract.** *This research focuses on differentiated learning in biology subjects at SMAS Al Hikmah, which emphasizes the unique characteristics of each student. However, there are various obstacles in its implementation. The purpose of this study is to analyze the strategies used by biology teachers, the challenges faced, and the solutions applied in overcoming these problems. The research method used is qualitative descriptive, with data collection through interviews and documentation. The research sample consisted of Biology Teachers at SMAS Al Hikmah Sirampog. In practice, differentiated learning faces a number of challenges, including time constraints that force teachers to be more careful in planning the time for each material to be taught. In addition, teachers have difficulty in implementing content differentiation because the majority of students (90%) are students who are not allowed to use mobile phones. To overcome these obstacles, teachers are advised to develop a lesson plan that includes teaching strategies, learning media, and learning procedures. This aims to maximize time during the teaching and learning process in the classroom. In addition, teachers can replace content differentiation with activities related to P5 (Pancasila student profile strengthening project), such as making videos or podcasts, to minimize time limitations.*

**Keywords:** *Differentiation, Learning, Biology, Challenges*

**Abstrak.** Penelitian ini berfokus pada pembelajaran berdiferensiasi dalam mata pelajaran biologi di SMAS Al Hikmah, yang menekankan karakteristik unik pada setiap peserta didik. Namun, terdapat berbagai hambatan dalam penerapannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis strategi yang digunakan oleh guru biologi, tantangan yang dihadapi, serta solusi yang diterapkan dalam mengatasi permasalahan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif, dengan pengumpulan data melalui wawancara dan dokumentasi. Sampel penelitian terdiri dari Guru Biologi di SMAS Al Hikmah Sirampog. Dalam praktiknya, pembelajaran berdiferensiasi menghadapi sejumlah tantangan, termasuk keterbatasan waktu yang memaksa guru untuk lebih cermat dalam merencanakan waktu untuk setiap materi yang akan diajarkan. Selain itu, guru mengalami kesulitan dalam menerapkan diferensiasi konten karena mayoritas siswa (90%) adalah santri yang tidak diperbolehkan menggunakan handphone. Untuk mengatasi hambatan-hambatan ini, guru disarankan untuk menyusun rencana pembelajaran yang mencakup strategi pengajaran, media pembelajaran, dan prosedur pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk memaksimalkan waktu selama proses belajar mengajar di kelas. Di samping itu, guru dapat mengganti diferensiasi konten dengan kegiatan yang berhubungan dengan P5 (proyek penguatan profil pelajar Pancasila), seperti pembuatan video atau podcast, guna meminimalisir keterbatasan waktu.

**Kata kunci:** Diferensiasi, Pembelajaran, Biologi, Tantangan

## 1. PENDAHULUAN

Guru memainkan peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran, berfungsi sebagai pembimbing bagi peserta didik dan sebagai penentu keberhasilan dalam proses belajar. Meskipun kemajuan teknologi berlangsung dengan cepat, peran guru dalam mendukung peserta didik tetap tidak tergantikan. Menurut Suparlan (2006), guru memiliki peran dan fungsi yang serupa, antara lain mengajar, membimbing, mendidik, dan melatih. Keempat keterampilan ini bersifat integratif dan saling terkait satu sama lain, sehingga tidak dapat digantikan oleh teknologi seperti Kecerdasan Buatan (AI). Selain itu, Daryanes &

Putra (2021, 2022) menekankan bahwa guru juga harus memiliki kebiasaan berpikir yang baik serta kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Dalam proses pembelajaran, peserta didik merupakan elemen penting yang memiliki hak yang sama untuk mendapatkan pendidikan. Setiap peserta didik memiliki perbedaan mendasar terhadap satu sama lain (Rahardian, 2016), sehingga penting untuk memahami karakteristik unik masing-masing. Untuk memahami perbedaan ini, pendidikan inklusif dapat diterapkan, yang memberikan kesempatan bagi semua anak untuk menikmati hak pendidikan mereka. Paradigma ini mengakui keberagaman siswa, menekankan bahwa siswa yang berbeda tidak hanya harus diterima, tetapi juga diberikan kesempatan untuk menyesuaikan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individu mereka (Mumpuniarti et al., 2023).

Memahami karakteristik peserta didik sangat krusial bagi guru dalam merancang strategi dan metode pembelajaran yang efektif (Magdalena et al., 2021). Guru harus dapat mengenali berbagai karakteristik siswa, termasuk gaya belajar, tingkat kecerdasan, latar belakang, dan interaksi sosial. Di setiap sekolah atau kelas, terdapat beragam karakteristik siswa yang mempengaruhi tingkat kesiapan belajar, minat, bakat, dan gaya belajar mereka. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan, setiap peserta didik dengan karakteristik yang berbeda memerlukan pendekatan pengajaran yang disesuaikan dengan karakteristik yang dimiliki (Handayani & Muhtar, 2022).

Prinsip dasar dalam merancang desain pembelajaran yang mempertimbangkan beragam karakteristik siswa adalah konsep pembelajaran diferensiasi. Menurut penelitian Naibaho (2023), pembelajaran diferensiasi merupakan metode atau strategi yang mengakui, mendukung, dan memenuhi keberagaman siswa dengan mempertimbangkan tingkat kesiapan, minat, dan preferensi belajar masing-masing. Pembelajaran ini bertujuan untuk memberikan semua siswa kesempatan optimal untuk belajar dengan memperhatikan perbedaan dalam minat, kesiapan, dan profil belajar mereka. Dengan melibatkan aspek-aspek tersebut, siswa dapat mengalami proses pembelajaran yang lebih efektif (Savitri & Juwana, 2023).

Pembelajaran diferensiasi adalah suatu pendekatan dalam proses belajar yang memungkinkan guru untuk memberikan berbagai cara dalam menerapkan berbagai komponen pembelajaran. Perbedaan ini mencakup tujuan dan target pembelajaran, pemilihan materi, metode pengajaran, penggunaan media dan alat bantu, serta standar pencapaian hasil belajar (Kristiani et al., 2021). Dalam pelaksanaannya, terdapat tiga strategi utama yang harus diimplementasikan, yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan

peserta didik dalam merespons proses pembelajaran. Ketiga strategi tersebut adalah diferensiasi konten, proses, dan produk (Kemendikbud, 2020).

Biologi adalah ilmu pengetahuan alam yang mempelajari kehidupan dari berbagai aspek (Anna et al., 2023). Pembelajaran biologi tidak hanya berfokus pada penguasaan fakta, konsep, atau prinsip, tetapi juga merupakan proses penemuan (Rustaman et al., 2023). Tanjung (2016) menyatakan bahwa mempelajari biologi melibatkan kajian sistematis tentang alam, sehingga proses ini lebih dari sekadar pengumpulan informasi, dimana membutuhkan pemikiran kritis dari siswa. Keterampilan proses yang diperlukan dalam pembelajaran biologi mencakup pengamatan, pembuatan hipotesis, penggunaan alat dan bahan dengan benar, serta perhatian terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Selain itu, siswa diharapkan dapat mengajukan pertanyaan, mengklasifikasikan dan menafsirkan informasi, serta mengkomunikasikan hasil pengamatan baik secara lisan maupun tertulis. Mereka juga perlu meneliti dan memilah informasi faktual yang relevan untuk menguji ide atau menyelesaikan masalah sehari-hari (Zaliani et al., 2024)

Pembelajaran berdiferensiasi biologi yang telah diimplementasikan oleh SMAS Al Hikmah Sirampog dilatarbelakangi oleh kondisi karakteristik peserta didik yang memiliki karakter unik dan memerlukan perhatian serta perlakuan yang berbeda dalam pembelajaran sehari-hari, maka dari itu guru dituntut untuk lebih kreatif dalam menciptakan pembelajaran di kelas yang dapat disesuaikan dengan karakter dari peserta didik. Selain itu motivasi belajar yang rendah, kurang bertanggung jawab dalam tugas dan pembelajaran, merupakan hasil observasi penulis terhadap peserta didik. Oleh sebab itu dengan mengimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi biologi diharapkan dapat membangun kreativitas peserta didik dan dapat mendukung proses pembelajaran agar dapat berjalan dengan efektif sesuai dengan karakteristik dari peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai pembelajaran berdiferensiasi biologi di Kota Brebes, salah satu sekolah yang telah menerapkan pendekatan ini adalah SMAS Al Hikmah Sirampog. Artikel ini akan membahas mengenai strategi pengembangan pembelajaran berdiferensiasi biologi di SMAS Al Hikmah Sirampog, serta tantangan yang dihadapi dan solusi yang diterapkan untuk mengatasi tantangan tersebut dalam implementasi pembelajaran berdiferensiasi biologi.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif untuk mengidentifikasi tantangan, solusi, dan strategi dalam pengembangan pembelajaran

berdiferensiasi biologi. Penelitian dilakukan di SMAS Al Hikmah Sirampog Brebes pada 27 Juni 2024, dengan sumber data yang diambil dari Guru Biologi di sekolah tersebut. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara dan observasi, wawancara dilakukan secara online dengan Guru Biologi, sedangkan observasi dilaksanakan saat penulis mengunjungi SMAS Al hikmah sirampog. analisis data dilakukan secara deskriptif dengan penyajian dalam bentuk naratif.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Pembelajaran Terdiferensiasi di SMAS Al Hikmah**

Berdasarkan wawancara dengan Guru Biologi di SMAS Al Hikmah, sekolah ini adalah lembaga pendidikan menengah berbasis pesantren yang terletak di Brebes dan telah menerapkan pembelajaran terdiferensiasi. Setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga guru perlu mengakomodasi semua perbedaan tersebut (Andini, 2016). Meskipun berstatus sebagai sekolah berbasis pesantren, SMAS Al Hikmah tidak kalah dengan sekolah menengah lainnya. Dengan mengintegrasikan kurikulum umum dan kurikulum agama, SMAS Al Hikmah memiliki keunikan yang membedakannya dari sekolah-sekolah lain.

SMAS Al Hikmah juga memperhatikan kebutuhan dan keragaman peserta didiknya dalam kurikulumnya. Penyesuaian ini berarti menyesuaikan dengan kemampuan siswa, karena Kurikulum Merdeka berfokus pada peserta didik, termasuk minat, kesiapan belajar, dan profil mereka. Pembelajaran terdiferensiasi mencakup penggabungan berbagai perbedaan untuk memperoleh informasi, menghasilkan ide, dan mengekspresikan apa yang telah dipelajari oleh siswa. Dengan kata lain, pembelajaran diferensiasi bertujuan untuk menciptakan kelas yang beragam, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengakses konten, memproses ide, dan meningkatkan hasil belajar mereka. Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang paling efektif.

Penjelasan Mengenai Tiga Hal dalam Assessment di SMAS Al Hikmah:

#### **a. Readiness (Kesiapan)**

Readiness atau kesiapan adalah keadaan mental yang membuat seseorang siap memberikan jawaban atau respons dalam mencapai tujuan tertentu. Belajar adalah proses kegiatan yang menyebabkan perubahan tingkah laku, seperti yang dijelaskan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Pemecahan masalah yang timbul dari beragam karakteristik peserta didik dapat diatasi dengan menerapkan pembelajaran terdiferensiasi, yang mempertimbangkan tingkat kesiapan, ketertarikan, dan gaya

belajar setiap individu. Pada SMAS Al Hikmah, kesiapan belajar siswa tercermin dalam aktivitas berdoa sebelum pembelajaran dan membaca materi serta sebelum proses belajar mengajar dimulai. Hal ini bertujuan agar siswa dapat menjawab dengan baik dalam penilaian *assessment for learning* dan *assessment as learning*.

Dengan demikian, murid yang memiliki kesiapan untuk belajar dan sudah memiliki pengetahuan tentang apa yang akan dipelajari akan lebih mudah memahami dan memiliki keterampilan yang baik. Tingkat kesulitan yang diberikan sedikit lebih tinggi daripada level pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan sebelumnya akan memastikan hasil belajar yang optimal (Andini, 2016). Peran guru, pengasuh pondok, dan orang tua sangat penting dalam memperhatikan kesiapan peserta didik saat belajar baik di pondok ataupun di rumah.

b. Ketertarikan (Minat)

Menurut Slameto (2003), ketertarikan adalah rasa lebih suka dan rasa tertarik pada suatu hal tanpa adanya dorongan dari luar. Minat dasarnya adalah penerimaan akan hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Pemetaan kebutuhan siswa berdasarkan minat dilakukan dengan membuat pengelompokan siswa berdasarkan minat, seperti IPA, IPS, Tahfidz, dan bidang seni lainnya

Di SMAS Al Hikmah, minat siswa dapat dilihat dari minat mereka terhadap IPA, IPS, atau Tahfidz. Guru dapat merancang pembelajaran yang menarik dengan mengajukan pertanyaan sebelum memulai pembelajaran agar dapat mengelompokkan siswa sesuai dengan aspek pembelajaran yang menarik. Menghubungkan minat mereka dengan suatu topik studi akan meningkatkan partisipasi aktif dan engagement siswa dalam proses belajar.

c. Gaya Belajar

Gaya belajar adalah cara unik setiap individu dalam merilekskan otot tubuh dan sistem saraf untuk memproses informasi dan menghasilkan jawaban. Di SMAS Al Hikmah, gaya belajar siswa dipertimbangkan dalam implementasi pembelajaran diferensiasi. Setiap individu dilihat dari tingkat kesisapannya, ketertarikannya, dan gaya belajarnya agar dapat terakumulasi dan berdampak pada peningkatan pemahaman, motivasi belajar, dan interaksi antar peserta didik di dalam kelas

### **SMAS Al Hikmah**

Guru di SMAS Al Hikmah memperhatikan gaya belajar setiap individu peserta didik. Gaya belajar adalah cara atau metode yang digunakan siswa untuk belajar dengan efektif (Werdiningsih et al., 2021). Strategi yang diterapkan oleh SMAS Al

Hikmah terkait pembelajaran terdiferensiasi melibatkan pembentukan Tim Penjamin Mutu. Tim ini melakukan survei terhadap semua peserta didik untuk memahami gaya belajar mereka serta keluhan yang mungkin ada. Dengan informasi ini, guru dapat mengetahui apakah siswa lebih menyukai gaya belajar visual, auditori, atau kinestetik, sehingga dapat memberikan solusi yang sesuai.

Dalam menerapkan pembelajaran terdiferensiasi, terdapat 3 unsur penting yang perlu diperhatikan, yaitu:

- a. Konten (input): Konten yang berkaitan dengan materi yang dipelajari oleh siswa. Dalam penerapan pembelajaran menggunakan content contohnya pada pembelajaran biologi bab ekosistem, lalu kita lihat peserta didik tersebut ada perkembangan atau tidak, atau ketika berpindah ke materi lain ada kelemahan tidak, hingga sampai ke diferensiasi produk, jika masih ada kekurangan akan menjadi evaluasi pendidik, dan jika siswa tersebut belum bisa mengikuti atau belum terlihat perkembangannya, guru dapat memberikan perhatian atau menyediakan waktu untuk bertanya kepada siswa. Ketika siswa sudah paham, guru harus mengapresiasi siswa tersebut, jadi tiap konten dapat menggunakan diferensiasi yang berbeda-beda (menyesuaikan)
- b. Proses: Proses mengacu pada cara siswa memperoleh informasi dan mengembangkan ide sesuai dengan materi yang dipelajari. Karena banyaknya perbedaan gaya dan pilihan belajar yang ditunjukkan siswa, maka kelas harus dimodifikasi sedemikian rupa. Agar kebutuhan belajar yang berbeda-beda serta dapat diakomodir dengan baik. Contohnya ketika anak yang tidak suka biologi karena pada biologi ada bahasa latin nya, disini fungsi guru untuk memberi tahu, jika pada bahasa latin boleh diabaikan saja, tetapi lebih baiknya bahasa latin tersebut dibuat menjadi lagu agar mudah dimengerti dan diingat oleh peserta didik sehingga peserta didik tidak merasa tertekan. Dan ketika peserta didik ada yang belum bisa, seharusnya tidak untuk ditertawakan namun dituntun dan diberitahu, yang benarnya bagaimana.
- c. Produk (output) berarti bagaimana siswa mendemonstrasikan dan menerapkan apa yang telah mereka pelajari. Hasil dari diferensiasi di SMAS Al Hikmah, hasilnya sama saja dengan model pembelajaran lain. Misalnya, para peserta didik membuat presentasi mengenai materi yang sudah mereka pelajari, membuat podcast dan video. Akan tetapi di SMAS Al Hikmah ini lebih kepada konten, dan proses.

## **Kesulitan Guru Biologi SMAS Al Hikmah dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Terdiferensiasi**

Berdasarkan wawancara dengan narasumber di SMAS Al Hikmah, guru Biologi menghadapi kesulitan dalam mengimplementasikan pembelajaran terdiferensiasi, terutama karena keterbatasan waktu dalam menyampaikan materi pelajaran. Mereka juga mengalami tantangan dalam manajemen waktu terkait diferensiasi konten, seperti presentasi. Selain itu, terdapat masalah komunikasi antara guru Biologi di SMAS Al Hikmah dalam penerapan pembelajaran terdiferensiasi, yang menyebabkan implementasi tersebut hanya didasarkan pada kemampuan masing-masing guru.

Kesulitan dalam manajemen waktu juga dialami oleh guru Biologi di SMAS Al Hikmah saat menyampaikan materi pelajaran. Penerapan pembelajaran terdiferensiasi tidak diterapkan pada semua sub-bab biologi, melainkan hanya sebagian, disebabkan oleh keterbatasan waktu dan adanya pembagian kegiatan P5 yang merupakan bagian dari kurikulum merdeka. Selain itu, guru Biologi menghadapi tantangan dalam mengelola waktu terkait presentasi antar kelompok sebagai bentuk diferensiasi konten. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas, sehingga presentasi kelompok sering tertunda dan harus dilakukan pada pertemuan berikutnya, yang bisa bertabrakan dengan materi lainnya.

Pembelajaran yang berdiferensiasi perlu bersifat komprehensif agar materi dapat disampaikan secara efektif. Namun, hal ini menjadi tantangan bagi guru, karena waktu yang tersedia sering kali tidak cukup untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam konteks ini, kurikulum merdeka lebih menekankan pada praktik dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, di setiap akhir sesi pembelajaran, guru memberikan penguatan dengan mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi sehari-hari.

Terdapat juga kesulitan lainnya yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari siswanya. SMAS Al Hikmah yang merupakan sekolah menengah berbasis pesantren dimana 90% siswa/santrinya diharuskan untuk mondok sehingga tidak diperbolehkan menggunakan handphone sehingga menyulitkan guru untuk menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan aspek content (produk) seperti membuat podcast atau video karena dalam pembuatan sebuah produk dibutuhkan penggunaan alat elektronik seperti handphone, sedangkan di SMAS Al Hikmah tidak diperbolehkan menggunakan handphone namun dibolehkan untuk menggunakan laboratorium komputer. Hal inilah yang menyebabkan guru merasa kesulitan untuk membagi waktu mereka karena penggunaan laboratorium membutuhkan waktu yang tidak sedikit

Pembelajaran yang berdiferensiasi dapat berjalan dengan efektif jika ada kolaborasi yang baik antara siswa dan guru. Tomlinson et al. (2014) mengemukakan beberapa poin penting dalam pembelajaran berdiferensiasi, yaitu:

- a. Perbedaan adalah hal yang wajar dan menjadi nilai tambah bagi setiap individu, sehingga guru perlu merangkul dan memahami sikap masing-masing siswa.
- b. Setiap individu memiliki potensi yang perlu digali oleh guru.
- c. Pembelajaran berdiferensiasi dapat berjalan dengan lancar dari tercapainya tujuan pembelajaran.
- d. Guru harus percaya diri bahwa mereka adalah pemenang bagi siswa.

Untuk mencapai keempat poin tersebut, guru diharuskan dapat memahami sikap non-kognitif setiap siswa di kelas. Ini menjadi tantangan tersendiri bagi guru Biologi di SMAS Al Hikmah, dimana mereka harus mengenali karakteristik unik setiap siswa. Guru dituntut dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan serta menyusun rencana pembelajaran, strategi, media, dan prosedur pelaksanaan yang dapat mengakomodasi perbedaan di antara siswa dalam kelas.

### **Solusi Guru Biologi SMAN 2 Pandeglang dalam Mengatasi Kesulitan Pembelajaran Terdiferensiasi**

Berdasarkan hasil wawancara, guru Biologi di SMAS Al Hikmah menghadapi berbagai kesulitan dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi. Salah satu solusi untuk mengatasi hambatan tersebut adalah dengan menyusun suatu rencana pembelajaran yang meliputi strategi, media, dan prosedur pembelajaran. Tujuannya adalah untuk memaksimalkan penggunaan waktu selama proses belajar mengajar di kelas. Paridah (2019) menyebutkan bahwa dalam manajemen waktu juga harus melibatkan proses perencanaan, pengorganisasian, tindakan, dan evaluasi. Dengan demikian, capaian yang diinginkan dapat tercapai secara efektif dan efisien.

Adanya kendala dalam komunikasi di antara guru Biologi terkait penerapan pembelajaran berdiferensiasi, yang menyebabkan pelaksanaannya sangat tergantung pada kemampuan individu masing-masing guru. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pelatihan atau seminar agar semua guru dapat memiliki pengetahuan dan pemahaman yang konsisten mengenai pembelajaran berdiferensiasi. Selain itu agar pembelajaran berdiferensiasi aspek content dapat berjalan dengan baik dapat sesekali diganti dari yang biasanya membuat podcast/video di laboratorium komputer dapat diganti dengan proyek kerajinan yang berhubungan dengan kegiatan p5 dan berhubungan dengan materi yang diajarkan.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMAS Al Hikmah, implementasi pembelajaran terdiferensiasi harus memperhatikan tiga aspek utama yaitu: konten yang akan dipelajari oleh siswa, proses pembelajaran yang mereka jalani, dan produk atau hasil aplikasi materi tersebut. Dalam pelaksanaannya, guru menghadapi beberapa tantangan, terutama keterbatasan waktu yang mengharuskan mereka untuk lebih teliti dalam merencanakan waktu untuk setiap materi di setiap pertemuan. Selain itu, guru juga mengalami kesulitan dalam menerapkan diferensiasi konten karena sebagian besar siswa (90%) adalah santri yang tidak diperbolehkan menggunakan handphone. Untuk mengatasi tantangan ini, guru diharapkan untuk menyusun rencana pembelajaran yang mencakup strategi, media, dan prosedur pembelajaran yang efektif, dengan tujuan memaksimalkan waktu selama proses belajar mengajar. Selain itu, mereka juga dapat mengganti diferensiasi konten dengan pembuatan video atau podcast yang terkait dengan kegiatan P5 untuk mengurangi dampak keterbatasan waktu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aina, Z. N., & Mawaddah, N. (2023). Peran ilmu biologi dalam Islam menurut perspektif Al-Qur'an. *Religion: Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya*, 1(6), 367–379.
- Andini, D. W. (2016). Differentiated instruction: Solusi pembelajaran dalam keberagaman siswa di kelas inklusif. 340–349.
- Daryanes, F., & Putra, R. (2021). Tingkat kemampuan berpikir kritis guru biologi kota Pekanbaru. *Journal of Biology Education*, 138.
- Daryanes, F., & Putra, R. A. (2022). Creative thinking ability of biology teachers at state senior high schools in Pekanbaru. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(4).
- Febrianti, V. P., Cahyani, A., Cahyani, S., Allisa, S. N., Rafik, M., & Arifah, R. N. (2023). Analisis kesulitan guru biologi SMAN 2 Padeglang dalam mengimplementasi pembelajaran terdiferensiasi. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 6(1), 17–24.
- Handiyani, M., & Muhtar, T. (2022). Mengembangkan motivasi belajar siswa melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi: Sebuah kajian pembelajaran dalam perspektif pedagogik-filosofis. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5817–5826.
- Isral, A. G., Fatullah, I. B. W., Sugeng, D. S. M., Fatimah, F. P. A., Sari, H. P., & Nevrita. (2022). Analisis penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada mata pelajaran biologi di SMAN 5 Tanjungpinang. *Jurnal Biogenesis*, 20(1), 45–54.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2020). Strategi pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi. Diakses dari <https://ayogurubagi.kemdikbud.go.id/> pada 6 Juni 2022 pukul 01.27 WIB.

- Kristiani, H., Anggraeni, S., & Sugiyarto, P. (2021). Model pengembangan pembelajaran berdiferensiasi (Differentiated Instruction) pada kurikulum fleksibel sebagai wujud Merdeka Belajar di SMPN 20 Tangerang Selatan. Jakarta: Kemdikbudristek.
- Kusuma, O. D., & Luthfah, S. (2000). *Modul paket 2: Memenuhi kebutuhan belajar murid melalui pembelajaran berdiferensiasi*. Jakarta: Kemendikbud.
- Magdalena, I., Yoranda, D., Savira, D., & Billah, S. (2021). Pentingnya memahami karakteristik siswa sekolah dasar di SDN Sudimara 5 Ciledug. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 50–59.
- Mumpuniarti, Mahabbati, A., & Handoyo, R. (2023). *Diferensiasi pembelajaran: Pengelolaan pembelajaran untuk siswa yang beragam*. Yogyakarta: UNY Press.
- Naibaho, D. P. (2023). Strategi pembelajaran berdiferensiasi mampu meningkatkan pemahaman belajar peserta didik. *Journal of Creative Student Research (JCSR)*, 1(2), 81–91.
- Paridah, Amrazi, & Supriadi. (2019). Pola pengelolaan waktu dan hasil belajar siswa yang sekolah sambil bekerja. Artikel Penelitian. Universitas Tanjungpura.
- Pitaloka, H., & Arsanti, M. (2022). Pembelajaran diferensiasi dalam kurikulum Merdeka. *Prosiding Seminar Nasional Sultan Agung ke-4*.
- Purba, M., dkk. (2021). *Naskah akademik prinsip pengembangan pembelajaran berdiferensiasi (Differentiated Instruction) pada kurikulum fleksibel sebagai wujud Merdeka Belajar*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Purnawanto, A. T. (2023). Pembelajaran berdiferensiasi. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 2(1), 34–54.
- Rahadian, D. (2016). Pergeseran paradigma pembelajaran pada pendidikan tinggi. *PETIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(1), 1–7.
- Rahayu, F. F., Shafira, I., Avivi, A. A., Saptariana, M., & Purnama, A. (2023). Pembelajaran berdiferensiasi pada mata pelajaran biologi materi ekosistem kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Sejarah dan Riset Sosial Humaniora*, 3(3), 244–250.
- Rustaman, N. Y., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintaniawati, D., & Nurjhani, K. M. (2003). *Strategi belajar mengajar biologi (Common Textbook, edisi revisi)*. Bandung: JICA UPI.
- Safarati, N., & Zuhra, F. (2023). Literature review: Pembelajaran berdiferensiasi di sekolah menengah. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15–26.
- Savitri, N. P. W., & Juwana, I. D. P. (2023). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 11 Denpasar. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 13(2), 97–102.
- Slameto. (1995). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Sousa, D. A., & Tomlinson, C. A. (2011). *Differentiation and the brain: How neuroscience supports the learner-friendly classroom*. Bloomington, IN: Solution Tree Press.
- Suparlan. (2006). *Guru sebagai profesi*. Yogyakarta: Hikayat.
- Tamara, F., Yusnita, & Ermayanti. (2023). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Biologi*, 7(2), 71–81.
- Tanjung, I. (2016). Guru dan strategi dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Tarbiyah*.
- Tomlinson, C. A., & Moon, T. (2014). *Assessment in a differentiated classroom*. Proven in Education: Classroom Management and Assessment, 1–5.
- Werdiningsih, D., Sunismi, & Wahyuni, S. (2021). *Pembelajaran aktif dengan case method*. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Zaliani, I., Aliza, N. N., Sihotang, S. R., Suryanda, A., & Rini, D. R. (2024). Evaluasi strategi pembelajaran biologi di SMA. *Jurnal Edukasi Biologi*, 10(1), 49–56.