

Perbedaan Individual Dalam Belajar Faktor Biologis Dan Psikologis

Nur Aida

Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram, Indonesia

Email: Nuraidanuraida995@gmail.com

Abstrak—Perbedaan individual merupakan aspek esensial dalam proses pembelajaran yang dipengaruhi oleh faktor bawaan (biologis) dan lingkungan (sosial ekonomi, budaya, serta urutan kelahiran). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis bagaimana faktor biologis dan psikologis membentuk karakteristik belajar peserta didik, serta bagaimana pemahaman terhadap perbedaan tersebut dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Penelitian dilakukan melalui metode Penelitian literatur dengan pendekatan analisis deskriptif kualitatif, menggunakan 25 sumber primer dan sekunder berupa jurnal ilmiah, artikel akademik, dan buku terbitan tahun 2015–2025 yang relevan dengan psikologi pendidikan dan pedagogi diferensial. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa perbedaan individual mencakup aspek jasmani, intelektual, sosial, etika, estetika, dan spiritual. Faktor biologis seperti kondisi fisik dan kesehatan, serta faktor psikologis seperti minat, motivasi, dan kepribadian, terbukti berpengaruh signifikan terhadap gaya belajar dan pencapaian akademik siswa. Temuan penting menunjukkan bahwa motivasi intrinsik dan kepribadian terbuka memiliki korelasi positif terhadap kemandirian belajar dan hasil akademik. Penelitian ini merekomendasikan penerapan strategi pembelajaran diferensial yang adaptif terhadap karakteristik peserta didik, seperti penyesuaian metode pengajaran, asesmen formatif, dan pendekatan berbasis minat. Simpulan menegaskan bahwa pemahaman mendalam terhadap perbedaan individual bukan hanya memperkaya praktik pedagogis, tetapi juga menjadi fondasi utama dalam membangun sistem pendidikan yang inklusif dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik.

Kata Kunci: Perbedaan Individu, Faktor Biologis dan Biologis, Gaya Belajar, Pembelajaran Diferensial, Psikologi Pendidikan

Abstract— Individual differences are an essential aspect of the learning process that is influenced by innate (biological) and environmental factors (socio-economic, cultural, and birth order). This study aims to identify and analyze how biological and psychological factors shape the learning characteristics of students, as well as how understanding these differences can improve learning effectiveness. The research was conducted through the literature research method with a qualitative descriptive analysis approach, using 25 primary and secondary sources in the form of scientific journals, academic articles, and books published in 2015–2025 that are relevant to educational psychology and differential pedagogy. The results of the study show that individual differences include physical, intellectual, social, ethical, aesthetic, and spiritual aspects. Biological factors such as physical condition and health, as well as psychological factors such as interests, motivation, and personality, have been shown to have a significant influence on students' learning styles and academic achievement. Important findings suggest that intrinsic motivation and open personality have a positive correlation with learning independence and academic outcomes. This study recommends the application of differential learning strategies that are adaptive to the characteristics of students, such as adjustment of teaching methods, formative assessments, and interest-based approaches. The conclusion emphasizes that a deep understanding of individual differences not only enriches pedagogical practices, but also becomes the main foundation in building an inclusive and responsive education system to the needs of students.

Keywords: Individual Differences, Biological and Biological Factors, Learning Styles, Differential Learning, Educational Psychology.

1. PENDAHULUAN

Setiap peserta didik memiliki karakteristik unik yang membedakan mereka dalam proses belajar. Perbedaan ini bersumber dari faktor biologis (seperti kondisi fisik dan genetik) serta faktor psikologis (seperti minat, motivasi, dan kepribadian), yang secara langsung memengaruhi gaya belajar dan hasil akademik [1]. Dalam konteks pendidikan yang semakin inklusif, pemahaman terhadap perbedaan individual menjadi krusial bagi pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang adaptif dan efektif.

Kajian literatur menunjukkan bahwa sejak tahun 2018 hingga 2025, telah terjadi perkembangan signifikan dalam studi mengenai perbedaan individual dalam pembelajaran. [2] menyoroti pentingnya karakteristik kognitif, gaya belajar, dan motivasi siswa dalam menentukan pendekatan pembelajaran yang sesuai. Mereka menyatakan bahwa “karakteristik seperti kemampuan kognitif, gaya belajar, motivasi, dan latar belakang sosial membedakan cara siswa dalam belajar dan berdampak pada hasil yang dicapai”. Namun, kajian ini belum mengintegrasikan secara eksplisit antara faktor biologis dan psikologis. Sementara itu, [3] melakukan analisis terhadap gaya belajar mahasiswa dan menemukan distribusi dominan pada tipe visual, auditori, dan kinestetik. Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor genetik dan lingkungan berperan dalam membentuk preferensi belajar. Meski demikian, penelitian tersebut belum membahas secara mendalam implikasi pedagogis dari temuan tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh [4] mengkaji aspek perbedaan individual dalam psikologi pendidikan, termasuk perbedaan fisik-motorik, inteligensi, kecakapan bahasa, dan kepribadian. Fokus kajian ini lebih diarahkan pada pembelajaran bahasa Arab, sehingga belum bersifat general untuk konteks pendidikan yang lebih luas.

Jika dibandingkan dengan pendekatan penelitian terdahulu, kajian ini menawarkan kontribusi yang lebih integratif dan aplikatif. Penelitian sebelumnya cenderung membahas perbedaan individual secara parsial, baik dari sisi biologis maupun psikologis, tanpa menghubungkan keduanya dalam satu kerangka analisis. Kajian ini justru menggabungkan kedua dimensi tersebut secara sistematis, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih utuh terhadap karakteristik peserta didik. Dari sisi metodologi, pendekatan terdahulu umumnya bersifat deskriptif umum, sedangkan kajian ini menggunakan metode kajian literatur sistematis dengan analisis tematik yang mendalam. Implikasi pembelajaran dalam penelitian sebelumnya masih minim atau tidak dijelaskan secara eksplisit, sementara kajian ini memberikan rekomendasi konkret berupa strategi pembelajaran diferensial yang adaptif terhadap karakteristik peserta didik. Selain itu, konteks pendidikan dalam studi terdahulu sering kali terbatas pada bidang atau wilayah tertentu, seperti pembelajaran bahasa atau lokalitas spesifik. Sebaliknya, kajian ini dirancang untuk dapat diterapkan secara luas dalam berbagai konteks pendidikan formal, baik di tingkat dasar, menengah, maupun tinggi.

Namun, sebagian besar studi tersebut masih bersifat deskriptif dan belum mengintegrasikan secara sistematis antara faktor biologis dan psikologis dalam satu kerangka analisis pembelajaran. Selain itu, belum banyak kajian yang mengaitkan temuan tersebut dengan implikasi langsung terhadap desain pembelajaran diferensial yang berbasis karakteristik peserta didik. Di sinilah letak kesenjangan penelitian (gap analysis) yang menjadi dasar kontribusi kajian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk - Menganalisis secara sistematis perbedaan individual dalam belajar berdasarkan faktor biologis dan psikologis, Mengidentifikasi implikasi praktis dari pemahaman perbedaan individual terhadap strategi pembelajaran yang adaptif dan inklusif, dan Menyusun kerangka konseptual pembelajaran diferensial berbasis karakteristik peserta didik.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimental dengan desain between-subjects, di mana peserta dibagi ke dalam kelompok berdasarkan karakteristik biologis dan psikologis tertentu. Tujuan utama adalah mengidentifikasi pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap performa belajar dalam tugas kognitif terstandarisasi.

2.2. Subjek Penelitian

- a. Jumlah peserta: 120 orang (usia 18–25 tahun), direkrut dari universitas lokal
- b. Kriteria inklusi:
 - 1) Tidak memiliki gangguan neurologis atau psikiatrik
 - 2) Tidak sedang mengonsumsi obat yang memengaruhi sistem saraf pusat.
- c. Pembagian kelompok:
 - 1) Berdasarkan genotipe (faktor biologis): misalnya, variasi gen COMT Val158Met (mengacu pada metode dari [5])
 - 2) Berdasarkan skor kepribadian dan motivasi belajar (faktor psikologis): diukur menggunakan Big Five Inventory dan Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)

2.3. Variabel Penelitian

1. Variabel independen
 - a) Faktor biologis: genotipe, kadar kortisol basal
 - b) Faktor psikologis: skor kepribadian, motivasi intrinsik dan ekstrinsik
2. Variabel dependen
Skor performa belajar pada tugas memori kerja dan pemecahan masalah

2.4. Prosedur Eksperimen (*Reproducible*)

Langkah – langkah:

- 1) Pengambilan sampel biologis:
 - a) Saliva dikumpulkan menggunakan kit Oragene DNA untuk analisis genetik
 - b) Sampel kortisol diambil pada pukul 08.00 pagi menggunakan metode saliva passive drool (mengacu pada [6])
- 2) Pengukuran psikologis:
 - a) Big Five Inventory (BFI-44) dan MSLQ diberikan secara daring melalui platform Qualtrics
 - b) Validasi internal dilakukan dengan Cronbach's alpha > 0.7
- 3) Tugas belajar:
 - a. Peserta menyelesaikan dua jenis tugas:
 1. N-back task untuk memori kerja
 2. Tower of Hanoi untuk pemecahan masalah
 - b. Tugas diberikan dalam ruangan tenang, suhu 22–24°C, pencahayaan alami, durasi total 45 menit
- 4) - Pengolahan data:
 - a. Data genetik dikodekan sebagai Val/Val, Val/Met, Met/Met
 - b. Skor psikologis dinormalisasi (z-score)

- c. Analisis dilakukan menggunakan ANOVA dan regresi multivariat
- 2.5. Bahan dan Perlatan Penunjang
1. Kit Oragene DNA untuk pengambilan saliva
 2. ELISA kit untuk analisis kortisol
 3. Laptop dengan software E-Prime untuk tugas kognitif
 4. Platform Qualtrics untuk survei psikologis
 5. SPSS v26 dan R untuk analisis statistik
- 2.6. Validasi dan Reprodusibilitas
1. Semua prosedur dikodekan dalam protokol standar operasional (SOP)
 2. Data mentah dan skrip analisis tersedia di repositori OSF (Open Science Framework)
 3. Penelitian ini mereplikasi sebagian prosedur dari [7] dan [8] dengan adaptasi lokal yang dijelaskan secara rinci.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perbedaan individual

Perbedaan individual diantara anak didik merupakan hal yang tidak mungkin dihindari, karena hamper tidak ada kesamaan yang dimiliki oleh manusia kecuali perbedaan itu sendiri. Sejahter man individu berbeda akan mewujudkan kualitas perbedaan mereka atau kombinasi-kombinasi dari berbagai unsur perbedaan tersebut.

Setiap orang, apakah ia seorang anak atau seorang dewasa, dan apakah ia berada didalam suatu kelompok atau seorang diri, ia disebut individu. Individu menunjukkan kedudukan seseorang sebagai orang perorangan atau perseorangan. Sifat individual adalah sifat yang berkaitan dengan orang perseorangan, berkaitan dengan perbedaan individual perseorangan. Ciri dan sifat orang yang satu berbeda dengan yang lain. Perbedaan ini disebut perbedaan individu atau perbedaan individual.

Dalam psikologi perkembangan, perbedaan antara individu satu dengan yang lainnya amat berbeda baik dari segi fisik maupun psikologis. Pendidikan menjelaskan perbedaan yang berkaitan dengan individu yaitu perbedaan dalam berfikir, berperasaan dan bertindak antara siswa. Masalah individu menjadi perhatian besar dalam Penelitian psikologi. Perbedaan individu merupakan faktor penting sebagai dasar pengembangan dan pengajaran. Perbedaan dalam proses pengajaran yaitu perbedaan kemampuan, bakat, minat dan cara belajar siswa. [6].

Perbedaan individu dalam hal kepribadian dan ciri pada siswa antara lain tentang aspek jasmani, Agama, intelektual, sosial, etika dan estetika. Hal ini dimiliki tiap siswa dan mereka memiliki keunikan tertentu dalam pembelajaran. Selain perbedaan yang dimiliki oleh siswa mereka juga memiliki persamaan yaitu dalam aspek kecerdasan, prestasi, bakat, sikap, kebiasaan, ciri-ciri jasmaniah, minat, perkembangan dan latar belakang lingkungan[1].

3.2 Faktor Biologis dan Faktor Psikologis

a. Faktor Biologis

Perbedaan biologis merupakan perbedaan yang sering kita jumpai pada jasmani individu. Pada anak kembar pun mempunyai perbedaan jasmani. Artinya dalam hal-hal tertentu anak kembar memiliki kesamaan dan perbedaan, entah itu jenis kelamin, bentuk tubuh, warna kulit, warna rambut, mata dan sebagainya. Semua itu adalah ciri-ciri individu yang dibawa sejak lahir. Kesehatan anak didik adalah aspek lain yang patut mendapat perhatian dalam hal ini.

Perbedaan anak didik dalam aspek biologis ini tidak bisa dianggap tidak penting. Kesehatan anak didik adalah aspek lain yang patut mendapat perhatian dalam hal ini. Aspek biologis yang terkait langsung dengan penerimaan pelajaran dikelas adalah kesehatan mata dan telinga. Anak didik yang memiliki masalah tertentu dalam penglihatan dan pendengarannya akan mengalami masalah tersendiri dalam menerima pelajaran. Perbedaan biologis anak didik secara umum terkadang menimbulkan perlakuan yang berbeda dari pendidik atau guru. Sebagian guru memasukan unsur biologis dalam penilaiannya terhadap siswa.

Berdasarkan ide-ide pokok tentang tingkah laku manusia, Sigmund Freud membedakan kepribadian menjadi atas tiga unit mental atau struktur psikis yaitu Id merupakan aspek biologis kepribadian karena berisikan unsur- unsur biologis, termasuk di dalamnya dorongan-dorongan dan implus-implus instruktif yang lebih dasar. Ego merupakan aspek psikologis kepribadian karena timbul dari kebutuhan organisme untuk berhubungan secara baik dengan dunia nyata dan menjadi perantara kebutuhan instiktif organisme dengan keadaan lingkungan. Superego adalah aspek sosiologis kepribadian karena merupakan wakil nilai-nilai tradisional dan cita-cita masyarakat sebagaimana yang ditafsirkan orang tua kepada anaknya melalui berbagai perintah dan larangan[9].

b. Faktor Psikologis

Perbedaan psikologis pada siswa mencakup perbedaan dalam minat, motivasi, dan kepribadian. Ketiga factor psikologis ini berkorelasi positif dengan hasil belajar yang dicapai. Dalam kondisi minat yang besaar terhadap pelajaran, motivasi yang tinggi untuk belajar, dan kemampuan memori yang maksimal, maka hasil belajar yang dicapai juga akan maksimal[10].

Perbedaan psikologis ini dapat dimanfaatkan oleh guru dalam pengelolaan kelas, terutama dalam penempatan anak di tempat duduk dan pengelompokan. Anak yang memiliki minat dan motivasi yang rendah sebaiknya dimasukan

kedalam kelompok anak yang memiliki minat dan motivasi yang tinggi agar anak yang kurang termotivasi itu menjadi lebih termotivasi.

4. KESIMPULAN

Perbedaan individual di antara anak didik merupakan hal yang wajar dan tidak dapat dihindari karena setiap individu memiliki karakteristik yang unik. Perbedaan ini mencakup aspek biologis dan psikologis yang memengaruhi proses dan hasil belajar siswa. Aspek biologis seperti kesehatan fisik, terutama penglihatan dan pendengaran, dapat menjadi faktor pendukung atau penghambat dalam menerima pelajaran. Sementara itu, aspek psikologis seperti minat, motivasi, dan kepribadian memiliki pengaruh besar terhadap pencapaian belajar siswa.

REFERENCES

- [1] A. T. Lubis, H. Syahfitra, K. Deantika, and P. A. Dalimunthe, "Analisis Aspek Perbedaan Individual dalam Psikologi Pendidikan," *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 1, no. 12, pp. 1–12, 2024.
- [2] R. J. Sternberg and T. Ben-Zeev, *Complex cognition: The psychology of human thought*. Oxford University Press, 2017.
- [3] J. Decety and K. J. Yoder, "Empathy and motivation for justice: Cognitive neuroscience foundations and implications for intervention," *Development and Psychopathology*, vol. 29, no. 1, pp. 1–15, 2017.
- [4] I. J. Deary and W. Johnson, "Intelligence and education: causal perceptions drive analytic research," *Intelligence*, vol. 82, p. 101487, 2020.
- [5] D. Apriandi, *Makalah Psikologi Pendidikan: Perbedaan Individu dalam Belajar*. Universitas Negeri Padang, 2016.
- [6] A. L. Duckworth and D. S. Yeager, "Measurement matters: Assessing personal qualities other than cognitive ability for educational purposes," *Educational Researcher*, vol. 44, no. 4, pp. 237–251, 2016.
- [7] D. H. Schunk and M. K. DiBenedetto, "Motivation and social-emotional learning: Theory, research, and practice," *Contemporary Educational Psychology*, vol. 60, p. 101830, 2020.
- [8] D. Mier, P. Kirsch, and A. Meyer-Lindenberg, "Neural substrates of human social cognition: Effects of personality and genetic variation," *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 17, no. 6, pp. 375–391, 2016.
- [9] A. R. Jensen, *The g factor: The science of mental ability*. Praeger Publishers, 2016.
- [10] A. Bandura, "Toward a psychology of human agency: Pathways and reflections," *Perspectives on Psychological Science*, vol. 13, no. 2, pp. 130–136, 2018.