

Analisis Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi pada Mata Kuliah Genetika Dasar

Analysis of Cognitive Learning Outcomes of Biology Education Department Students in Basic Genetics Course

Dewi Retnaningati^{a*}, Ibrahim^a, Silfia Ilma^a

^a Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Borneo Tarakan

^{*}Corresponding author: Jl. Amal Lama, Kec. Tarakan Timur, Kota Tarakan, Kalimantan Utara, 77123, Indonesia.

Email: dewi.retnaningati@borneo.ac.id

Abstrak

Hasil belajar merupakan salah satu hal penting dari proses pembelajaran, sehingga untuk mencapai hasil belajar yang baik diperlukan kemampuan kognitif yang baik pula. Hal ini memberikan tantangan kepada pendidik untuk berinovasi dalam menentukan model/metode pembelajaran dan pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Hasil belajar kognitif peserta didik perlu dievaluasi sehingga pada proses pembelajaran berikutnya dapat dikembangkan model/metode pembelajaran serta penggunaan media yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil belajar kognitif mahasiswa jurusan Pendidikan Biologi di Universitas Borneo Tarakan. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes kognitif. Data nilai mahasiswa diperoleh dari hasil evaluasi materi pada mata kuliah Genetika Dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki hasil belajar kognitif “sangat baik” sebesar 16,67%, “baik” sebesar 50%, dan “cukup” sebesar 33,33%.

Kata kunci : hasil belajar, kemampuan kognitif, kognitif mahasiswa, model pembelajaran

Abstract

Learning outcomes are one of the important things in the learning process, so that good cognitive abilities are needed to achieve good learning outcomes. This provides a challenge for educators to innovate in determining learning models/methods and the use of appropriate learning media so that they can help improve student's cognitive abilities. Cognitive learning outcomes of students need to be evaluated so that in the next learning process a learning model/method can be developed and the use of appropriate media. This study aims to analyze the cognitive learning outcomes of students majoring in Biology Education at the University of Borneo Tarakan (Universitas Borneo Tarakan). The research approach used was descriptive qualitative and data collection techniques were carried out using cognitive tests. Data on student scores was obtained from the evaluation of material in the Basic Genetics course. The results showed that students had cognitive learning outcomes of "very good" at 16.67%, "good" at 50%, and "adequate" at 33.33%.

Keywords: learning outcomes, cognitive abilities, student cognitive, learning models

Pendahuluan

Belajar merupakan aktivitas yang tidak hanya melibatkan penguasaan suatu kemampuan akademik, tetapi juga berkaitan dengan perkembangan emosi, interaksi sosial, dan perkembangan kepribadian sosial, yang mana proses belajar ini terjadi di dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya (Sanjaya, 2009). Sementara hasil belajar merupakan kemampuan yang baru atau penyempurnaan pengembangan dari suatu kemampuan yang telah dimiliki (Winkel, 2007). Bloom mendefinisikan hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar kognitif adalah perilaku yang terjadi dalam lingkungan kognisi, yaitu proses belajar yang melibatkan kognisi dimulai sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan, dan pengolahan yang terjadi di dalam otak hingga menjadi sebuah informasi. Lingkup kognisi tidak hanya membahas kemampuan tunggal kognitif, tapi juga membahas lingkup kognisi yang memiliki beberapa jenjang tahapan, diantaranya: C₁- mengingat, C₂-memahami, C₃-menerapkan, C₄-menganalisis, C₅-menilai, C₆-berkreasi/mencipta (Anderson & Krathwohl, 2001).

Pembelajaran di universitas memiliki empat hal yang perlu diperhatikan yaitu perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan pengawasan. Sebagaimana disebutkan dalam PP. No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 ayat 3 yaitu “setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan pengawasan. Oleh karena itu aspek kognitif dalam hasil belajar penting untuk diperhatikan. Evaluasi perlu dilakukan di akhir proses pembelajaran untuk mengetahui perkembangan dan hasil belajar mahasiswa. Dalam sebuah pembelajaran, khususnya di kelas guru adalah pihak yang paling bertanggung jawab terhadap hasil belajar mahasiswa. Untuk menentukan hasil belajar dan mahasiswa, guru sering menggunakan evaluasi sumatif. Evaluasi sumatif biasanya dilaksanakan ketika berakhirnya suatu pokok bahasan, tengah semester, dan akhir semester atau kenaikan kelas.

Perolehan hasil belajar erat kaitannya dengan kemampuan mengolah informasi pada materi yang dipelajari mahasiswa pada kawasan kognitifnya. Kawasan kognitif adalah Kawasan yang membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat mengingat sampai mencipta (Uno & Koni, 2012). Salah satu penilaian yang dapat dilakukan oleh dosen untuk menilai hasil belajar mahasiswa yaitu dengan memberikan soal-soal tes evaluasi untuk menguji pemahaman mahasiswa terhadap suatu materi.

Kemampuan mahasiswa yang berbeda-beda dalam memahami materi seharusnya didukung dengan pemberian soal yang dapat mengorganisasikan aspek kognitif, sehingga dapat diketahui kemampuan kognitif mahasiswa. Informasi kemampuan kognitif ini sangat penting untuk menjadi pertimbangan bagi dosen dalam menentukan model pembelajaran yang tepat bagi mahasiswa. Berangkat dari permasalahan tersebut, penelitian mengenai analisis hasil belajar kognitif mahasiswa ini dilakukan untuk dapat mengkaji kemampuan kognitif mahasiswa, sehingga dapat menjadi salah satu faktor yang dapat dipertimbangkan dalam merancang proses pembelajaran selanjutnya.

Material dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Borneo Tarakan dengan Subyek Penelitian yaitu mahasiswa semester

V kelas A1 tahun akademik 2022/2023 yang aktif mengikuti perkuliahan, yaitu sebanyak 24 mahasiswa. Adapun data nilai mahasiswa diambil dari hasil tes evaluasi yang telah dilakukan pada empat topik pada mata kuliah Genetika Dasar. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif.

Nilai hasil belajar siswa yang diperoleh pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus dari Sukiman (2011) sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor yang dicapai siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Selanjutnya, data skor nilai setiap mahasiswa dikelompokkan berdasarkan kategori pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualifikasi Hasil Belajar (Arikunto, 2015)

Nilai Akhir	Kualifikasi
80,00 – 100	Baik Sekali
66,00 – 79,99	Baik
56,00 – 65,99	Cukup
40,00 – 55,99	Kurang
00,00 – 39,99	Sangat Kurang

Hasil dan Diskusi

Data yang dianalisis dalam penelitian ini yaitu berupa nilai hasil belajar kognitif mahasiswa semester V kelas A1 pada mata kuliah Genetika Dasar di semester ganjil tahun akademik 2022/2023 dari empat topik/materi, yaitu Topik I (Materi Genetik: DNA dan RNA), Topik II (Kromosom pada Pembelahan Mitosis dan Meiosis), Topik III (Gen terpaut kromosom tubuh), dan Topik IV (Gen terpaut kromosom seks).

Adapun data yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 2.

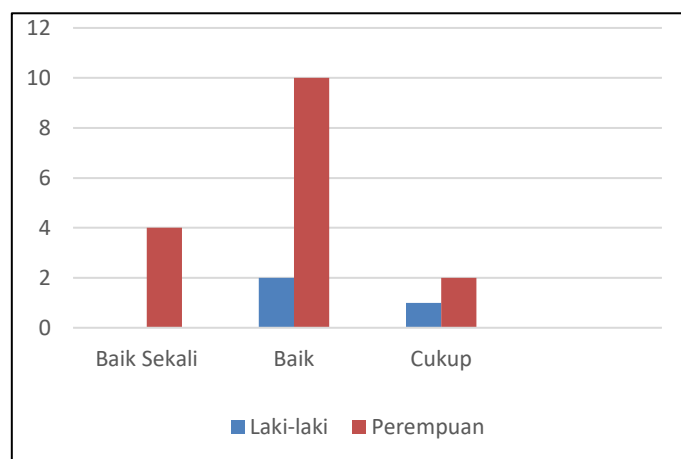
Tabel 2. Hasil Kemampuan Kognitif Mahasiswa

No	Mahasiswa	Nilai				Rerata Nilai	Kualifikasi
		Topik I	Topik II	Topik III	Topik IV		
1	ERN (♀)	78	80	80	84	80,5	BS
2	NDA (♀)	80	82	85	81	82	BS
3	NFZ (♀)	55	65	66	55	60,25	C
4	VIJ (♀)	84	80	60	83	76,75	B
5	JMR (♀)	84	80	82	83	82,25	BS
6	ADS (♀)	65	60	56	60	60,25	C
7	AYN (♀)	69	80	60	70	69,75	B
8	NVT (♀)	51	78	80	81	72,5	B
9	NRH (♀)	63	75	60	79	69,25	B
10	NRA (♀)	80	75	70	81	76,5	B
11	NRE (♀)	87	70	68	79	76	B
12	RYT (♀)	93	70	56	79	74,5	B
13	SGP (♀)	87	80	80	82	82,25	BS
14	WDY (♀)	80	74	40	80	68,5	B
15	WSP (♀)	73	72	60	57	65,5	C

No	Mahasiswa	Nilai				Rerata Nilai	Kualifikasi
		Topik I	Topik II	Topik III	Topik IV		
16	MLD (♀)	80	70	60	81	72,75	B
17	ACP (♂)	75	72	65	80	73	B
18	DMW (♂)	75	78	68	81	75,5	B
19	FTR (♂)	60	60	50	65	58,75	C
20	JRK (♀)	60	60	55	60	58,75	C
21	KRL (♀)	62	60	55	65	60,5	C
22	MMT (♀)	87	75	70	81	78,25	B
23	MMA (♀)	52	70	55	60	59,25	C
24	MRM (♀)	45	75	56	75	62,75	C

Keterangan: BS = Baik Sekali; B = Baik, C = Cukup, ♂ = laki-laki, ♀ = perempuan.

Berdasarkan data pada Tabel 2, mahasiswa yang memiliki hasil belajar kognitif “sangat baik” sebanyak 4 orang (16,67%), “baik” sebanyak 12 orang (50%), dan “cukup” sebanyak 8 orang (33,33%). Adapun persebaran jumlah mahasiswa laki-laki dan perempuan pada setiap kategori kualifikasi hasil belajar kognitif tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sebaran jumlah mahasiswa laki-laki dan perempuan pada setiap kualifikasi hasil belajar kognitif (biru = laki-laki; orange = perempuan).

Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Borneo Tarakan semester V kelas A1 Tahun Akademik 2022/2023 yang aktif mengikuti perkuliahan berjumlah 24 orang dengan jumlah laki-laki sebanyak 3 orang dan perempuan sebanyak 21 orang. Mahasiswa dengan kualifikasi hasil belajar kognitif “Baik Sekali” semuanya adalah perempuan (4 orang), sedangkan sebaran jumlah mahasiswa laki-laki dan perempuan pada kualifikasi “Baik” masing-masing sebanyak 2 orang laki-laki dan 10 orang perempuan. Sementara itu, jumlah mahasiswa laki-laki dan perempuan pada kualifikasi “Cukup” masing-masing sebanyak 1 orang laki-laki 7 orang perempuan.

Penerapan model/metode pembelajaran yang sesuai mempengaruhi keberhasilan mahasiswa dalam memahami materi pelajaran, mencapai keterampilan proses sains, dan meningkatkan hasil belajar (Primarinda, 2012). Dalam hal ini, dosen menerapkan

model/metode pembelajaran yang berbeda di setiap topik, yaitu: ceramah disertai diskusi (Topik I), *group discussion* (Topik II), *Problem Based Learning* (Topik III) dan *Contextual Teaching and Learning* (Topik IV).

Hasil belajar mahasiswa dapat dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor internal (psikologi dan fisik) dan faktor eksternal (faktor yang berasal dari luar diri mahasiswa). Beberapa faktor dari luar diri mahasiswa adalah pengaruh lingkungan sekitar, model/metode pembelajaran yang diterapkan dosen dalam perkuliahan, gaya mengajar dosen, dan tingkat kesulitan materi (Ama & Sartati, 2018; Pour dkk., 2018; Apolonius dkk, 2021). Selain itu, perbedaan kemampuan kognitif mahasiswa dapat disetopikkan karena gaya belajar mahasiswa yang berbeda, serta perbedaan daya tangkap mahasiswa terhadap materi yang diajarkan (Wiyoko & Aprizan, 2020). Perbedaan tersebut juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang turut andil mempengaruhi perkembangan hasil belajar kognitif, antara lain : (1) pengaruh pendidikan dan pembelajaran unggul; (2) perkembangan dan pengukuran otak, dan (3) kecerdasan (*intelegensi*) emosional (Wahab, 2015). Pengaruh dosen sebagai kendali utama di kelas sangatlah besar. Selain itu, dosen perlu menerapkan teknik pembelajaran dan menggunakan media pembelajaran yang inovatif sehingga dapat terlaksana proses belajar mengajar yang baik dan berhasil (Widyahening, 2018). Minat peserta didik juga akan terlihat oleh dosen melalui cara belajar peserta didik itu sendiri, maupun respon saat kegiatan belajar mengajar dilaksanakan.

Perbedaan hasil belajar kognitif juga dapat dilihat berdasarkan gender mahasiswa, beberapa penelitian telah melaporkan bahwa mahasiswa perempuan lebih unggul dalam kemampuan verbal (Elliot *et al.*, 2000; Sasser, 2010). Secara biologis, perbedaan beberapa struktur otak memungkinkan mahasiswa laki-laki dan mahasiswa perempuan berbeda dalam beberapa hal seperti kemampuan memproses, menanggapi informasi, atau menyimpan informasi jangka panjang. Daerah sistem limbik pada laki-laki dan perempuan memiliki struktur berbeda. Lebih lanjut dijelaskan bahwa perempuan umumnya memiliki *hippocampus* lebih besar daripada laki-laki, sehingga berpotensi meningkatkan memori penyimpanan jangka panjang yang lebih baik. Selain itu, bagian otak lain yang memiliki struktur berbeda antara laki-laki dan perempuan adalah bagian *cerebral cortex* yang mengontrol berpikir, mengambil keputusan, dan fungsi intelektual. Selain itu, otak perempuan menerima sekitar 20% lebih banyak aliran darah dan memiliki koneksi saraf yang lebih banyak. Hal tersebut memungkinkan perempuan dapat memproses dan menanggapi informasi lebih cepat (Sasser, 2010).

Kesimpulan

Mahasiswa jurusan Pendidikan Biologi semester V tahun akademik 2022/2023 di Universitas Borneo Tarakan memiliki hasil belajar kognitif “sangat baik” sebanyak 4 orang (16,67%), “baik” sebanyak 12 orang (50%), dan “cukup” sebanyak 8 orang (33,33%). Adapun mahasiswa dengan kualifikasi hasil belajar kognitif “Baik Sekali” semuanya adalah perempuan (4 orang), sedangkan persebaran jumlah mahasiswa laki-laki dan perempuan pada kualifikasi “Baik” masing-masing sebanyak 2 orang laki-laki dan 10 orang perempuan.

Sementara itu, persebaran jumlah mahasiswa laki-laki dan perempuan pada kualifikasi “Cukup” masing-masing sebanyak 1 orang laki-laki 7 orang perempuan.

Daftar Pustaka

- Ama, F.T & Sartatu, S.B. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa dengan Model Snowball Throwing pada Pokok Bahasan Penyelesaian Pertidaksamaan Kuadrat. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 1(2), 73-80.
- Anderson & Krathwohl. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran Pengajaran dan Asesmen (Cetakan ke-1)*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (2001). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen (Terjemahan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Apolonius, U., Dwi, C. W & Rian, M. S. (2021). Analisis Hasil Belajar Pada Kurikulum 2013 di Kelas V SD Negeri 22 SP.5 Manis Raya Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, Vol. 4, No. 1.
- Arikunto. S. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Elliot, S. N., Kratchwill, T. R., Cook, J. L. & Travers, J. F. (2010). *Educational Psychology: Effective Teaching, Effective Learning, Third Edition*. United States of America: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Kim, H., Sefcik, J. S., & Bradway, C. (2006). *Characteristics of Qualitative Descriptive Studies: A Systematic Review. Research in Nursing & Health*. 40(1), 23-42. doi:10.1002/nur.21768.
- Primarinda. (2012). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation (GI) terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Mahasiswa Kelas X SMA 4 Surakarta*. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta, Skripsi.
- Sanjaya, W. (2009). *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Sasser, L. (2010). Brain Difference Between Gender. *Gender Differences In Learning*, Genesis, 5, 1-2.
- Sugiyono (2014). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Prospek.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Uno, H. B. & Koni, S. (2012). *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahab, R. (2015). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada. Hal. 247-248.
- Widyahening, C. E. (2018). *Penggunaan Teknik Pembelajaran Fishbone Diagram Dalam Meningkatkan Keterampilan Membaca Mahasiswa*. Dipetik 06 26,2018, dari *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Volume 2 (1) : 11 - 19
- Winkel. (2007). *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Wiyoko, T & Aprizan, A. (2020). Analisis Profil Kemampuan Kognitif Mahasiswa PGSD Pada Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar. *Indonesian Kuornal of Integrated Science Education*. IAIN Bengkulu. E-ISSN. 2655-2450 P-ISSN. 1655-2388.