Jurnal Serunai Ilmu Pendidikan
Vol. 10 No.1, Juli 2024
e-ISSN 2621 – 2676, p-ISSN 2528 - 0775

PROFIL KEMAMPUAN KOGNITIF MAHASISWA PRODI MATEMATIKA PADA MATAKULIAH BIOLOGI UMUM

[1]Dewi Rulia Sitepu, [2] Khairina Afni
[1]dewiruliasitepu@gmail.com, [2]khairinaafni89@gmail.com
[1,2] STKIP Budidaya Binjai

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan kognitif mahasiswa dalam mata kuliah biologi umum,dan untuk mengevaluasi capaian mereka dalam kemampuan berpikir kognitif. Sampel penelitian terdiri dari 18 mahasiswa program studi Pendidikan Matematika STKIP Budidaya Binjai semester 3 yang telah menempuh mata kuliah Biologi Umum. Mahasiswa diberikan angket sebanyak 12 item pernyataan kriteria keterampilan berpikir kognitif, yang tersebar untuk indikator sangat setuju (SS), setuju (S), cukup setuju (CS), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Analisis ini membahas mengenai kemampuan kognitif yang meliputi: kemampuan mengingat, memahami, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan teknik untuk menghitung skor kemampuan kognitif mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kognitif perlu dilatih terutama melalui pemecahan masalah.kemampuan berpikir kognitif dapat ditingkatkan melalui program pembelajaran yang relevan dan untuk mengembangkan angket kemampuan berpikir kognitif untuk mengevaluasi kinerja mahasiswa.

Kata Kunci : kemampuan kognitif, mata kuliah biologi umum, & pemecahan masalah

ABSTRACT

This research is a quantitative descriptive study which aims to analyze students' cognitive abilities in general biology courses, and to evaluate their achievements in cognitive thinking abilities. The research sample consisted of 18 students from the 3rd semester STKIP Cultivation Binjai Mathematics Education study program who had taken the General Biology course. Students were given a questionnaire with 12 items stating the criteria for cognitive thinking skills, which were distributed as indicators of strongly agree (SS), agree (S), quite agree (CS), disagree (TS), and strongly disagree (STS). This analysis discusses cognitive abilities which include: the ability to remember, understand, analyze, evaluate and create. The method used is quantitative descriptive with techniques for calculating students' cognitive ability scores. The research results show that cognitive thinking skills need to be trained, especially through problem solving. Cognitive thinking skills can be improved through relevant learning programs and to develop cognitive thinking ability questionnaires to evaluate student performance.

Key Word : ***cognitive abilities, general biology courses, & problem solving***

I. PENDAHULUAN

Menurut Ulfah & Arifudin (2023) kemampuan kognitif adalah kemampuan menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah dipelajari, yang berkenaan dengan kemampuan berpikir, kompetensi memperoleh pengetahuan, pengenalan, pemahaman, konseptualisasi, penentuan dan penalaran. Sejalan dengan itu, Widiana dkk., (2023) kemampuan kognitif adalah kemampuan seseorang dalam berpikir, mempertimbangkan, memahami dan mengingat segala hal di sekitar kita yang melibatkan proses mental seperti menyerap, mengorganisasi dan mencerna segala informasi.

Menurut Rohita dkk., (2022) kemampuan kognitif yang dimiliki seseorang akan membantu orang tersebut untuk dapat

menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi, baik masalah sederhana maupun masalah yang rumit. Kemampuan tersebut tentu tidak muncul dengan tiba-tiba atau sendirinya. Hal ini bisa mencakup berbagai jenis kegiatan, seperti pembelajaran, latihan kognitif, pemecahan masalah, dan interaksi sosial yang memicu pemikiran kritis atau analitis. Keseluruhan, stimulasi ini dianggap sebagai faktor penting dalam membantu seseorang menghadapi dan menyelesaikan berbagai permasalahan, baik yang bersifat sederhana maupun kompleks.

Menurut Apsari & Sastiawati (2021) menyatakan bahwa kemampuan kognitif berkaitan dengan proses berpikir nyata (konkrit) sampai menuju konsep yang bersifat abstrak dan logis. Septaria (2022) menambahkan bahwa kemampuan kognitif merupakan salah satu hasil belajar yang mudah untuk dinilai atau diamati.

Menurut Sufri & Pasaribu (2023) aspek kognitif kemampuan mahasiswa menyerap materi pembelajaran (hasil belajar) dapat dijadikan sebagai gambaran kemampuan mahasiswa memahami materi pembelajaran secara utuh dan komprehensif. Wiyoko & Aprizan (2020) menjelaskan bahwa terdapat beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif mahasiswa, yaitu: kemampuan mengingat, kemampuan memahami, kemampuan mengaplikasikan, dan kemampuan menganalisis. Keempat indikator tersebut digunakan untuk menganalisis profil kemampuan kognitif mahasiswa pada mata kuliah yang dijalani. Sependapat dengan itu, dalam jurnal yang ditulis oleh Maulana & Yulianova (2023) dijelaskan bahwa indikator kemampuan kognitif mahasiswa pada jurnal tersebut adalah kemampuan mengingat, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi.

Menurut Arda (2020) bahwa indikator kemampuan kognitif mahasiswa meliputi enam level Taksonomi Bloom revisi, yaitu: kemampuan mengingat (C1); kemampuan memahami (C2); kemampuan mengaplikasikan (C3); kemampuan menganalisis (C4); kemampuan mengevaluasi (C5); dan kemampuan mencipta (C6).

Kemudian, menurut Susanti (2018) kemampuan kognitif mahasiswa dalam konteks pembelajaran matakuliah biologi dapat diuraikan melalui enam dimensi kunci. Pertama, kemampuan mengingat mencakup kapasitas siswa untuk mengingat kembali dan mengutip materi yang telah mereka pelajari, melibatkan proses seperti menyebutkan, menjelaskan, menggambarkan, membilang, mengidentifikasi, dan mendaftar. Selanjutnya, kemampuan memahami menggambarkan kemampuan siswa untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dalam matakuliah tersebut. Kemudian, menerapkan pemahaman memerlukan siswa untuk menunjukkan bahwa mereka memiliki pemahaman yang memadai untuk mengorganisir dan menyusun materi yang telah dipelajari, melibatkan proses klasifikasi dan penjelasan. Selanjutnya, menganalisis mencakup penggunaan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah atau tugas, dengan melibatkan proses pelaksanaan dan implementasi. Mengevaluasi merupakan kemampuan siswa untuk menguraikan suatu permasalahan ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana unsur-unsur tersebut saling keterkaitan, dengan kata operasional termasuk menyusun ulang. Terakhir, mencipta melibatkan kemampuan siswa untuk menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan, melibatkan proses membuat, merencanakan, dan memproduksi. Dengan memahami dimensi-dimensi ini, kita dapat melihat gambaran yang lebih lengkap tentang kemampuan kognitif mahasiswa dalam

menghadapi tantangan pembelajaran matakuliah biologi.

Berdasarkan uraian di atas maka indikator penyusunan profil kemampuan kognitif mahasiswa pendidikan matematika pada mata kuliah biologi terdiri dari kemampuan mengingat (C1); kemampuan memahami (C2); kemampuan mengaplikasikan (C3); kemampuan menganalisis (C4); kemampuan mengevaluasi (C5); dan kemampuan mencipta (C6). Keenam indikator tersebut merupakan dimensi-dimensi penting untuk diukur dalam evaluasi atau profil kemampuan kognitif mahasiswa dalam konteks pembelajaran biologi.

Tabel 1. Kemampuan berpikir kognitif mahasiswa

No	Indikator	Nomor Item	
		Favorabel	Unfavorabel
1	Kemampuan mengingat (C1)	1	2
2	Kemampuan memahami (C2)	3	4
3	Kemampuan mengaplikasikan (C3)	5	6
4	Kemampuan menganalisi (C4)	7	8
5	Kemampuan mengevaluasi (C5)	9	10
6	Kemampuan mencipta (C6)	11	12
	Jumlah Item	6	6
	Jumlah Total Item	12	

Sumber: Pembelajaran dan Perkembangan Kognitif

II. METODE PENELITIAN

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa program Studi Pendidikan Matematika STKIP Budidaya Binjai semester 3 berjumlah 18 orang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Mahasiswa diberikan tes berbentuk uraian sebanyak 12 soal yang disusun dengan kriteria keterampilan berpikir kognitif, yang tersebar untuk indikator sangat setuju (SS), setuju (S), cukup setuju (CS), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).
Skor kemampuan kognitif mahasiswa dihitung menggunakan teknik penskoran dengan koreksi terhadap jawaban tebakan (Sumaryanta, 2015).

$$\boldsymbol{Skor = \left(\frac{B - \frac{S}{P-1}}{N} \right) \times 100}$$

Keterangan:
B = banyak butir soal yang dijawab benar
S = banyak butir soal yang dijawab salah
P = banyaknya pilihan jawaban tiap butir
N = banyaknya butir soal

Tabel 2. Persentase Kemampuan Kognitif.

Kategori	persentase
Sangat Setuju (ST)	$80\% < P \leq 100\%$
Setuju (S)	$60\% < P \leq 80\%$

Cukup Setuju (CS)	$40\% < P \leq 60\%$
Tidak Setuju (TS)	$20\% < P \leq 40\%$
Sangat Tidak Setuju (STS)	$0\% < P \leq 20\%$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek kemampuan kognitif mahasiswa secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Kemampuan mengingat

   Kemampuan mengingat berada pada level Lower Order Thinking Skills (LOTS). Mahasiswa yang memiliki kemampuan ini diharapkan dapat mengambil kembali pengetahuan yang dibutuhan dalam memori jangka panjang mereka.
2. Kemampuan memahami

   Kemampuan memahami berada pada level Lower Order Thinking Skills (LOTS). Mahasiswa yang memiliki kemampuan ini diharapkan dapat mengintegrasikan informasi yang baru dengan pengetahuan yang mereka miliki.
3. Kemampuan mengaplikasikan

   Kemampuan mengaplikasikan berada pada level Lower Order Thinking Skills (LOTS). Mahasiswa yang memiliki kemampuan ini diharapkan dapat menerapkan prosedur dalam pemecahan masalah.
4. Kemampuan menganalisis

   Kemampuan menganalisis berada pada level Higher Order Thinking Skills (HOTS). Mahasiswa yang memiliki kemampuan ini diharapkan dapat menguraikan unsur-unsur penyusun suatu objek atau permasahan dan mampu menjelaskan keterkaitan unsur-unsur tersebut.
5. Kemampuan mengevaluasi

   Kemampuan mengevaluasi berada pada level Higher Order Thinking Skills (HOTS). Mahasiswa yang memiliki kemampuan ini diharapkan dapat memberikan penilaian berdasarkan standar dan kriteria yang ada.
6. Kemampuan mencipta

   Kemampuan mencipta berada pada level Higher Order Thinking Skills (HOTS). Mahasiswa yang memiliki kemampuan ini diharapkan dapat menghasilkan suatu produk dengan melakukan penataan ulang beberapa unsur kedalam bentuk atau pola yang baru.

Persentase capaian yang dicari pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kognitif. Berdasarkan analisis data kemampuan menganalisis mahasiswa dalam mengerjakan tes biologi umum didapatkan data capaian seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Hasil penelitian setiap mahasiswa

NO	PERNYATAAN	PILIHAN JAWABAN				
		SS	S	CS	TS	STS

1	Saya dapat dengan mudah mengutip dan menyebutkan fakta-fakta penting yang telah dipelajari dalam materi biologi.	23,5%	23,5%	23,5%	17,6%	11,8%
2	Saya sering kesulitan mengingat kembali informasi spesifik yang telah diajarkan dalam mata kuliah biologi.	17,6%	29,4%	35,3%	5,9%	11,8%
3	Saya merasa memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep biologi yang diajarkan.	11,8%	41,2%	17,6%	17,6%	11,8%
4	Terkadang, saya merasa bingung dan kesulitan memahami beberapa materi yang disampaikan dalam mata kuliah biologi.	17,6%	29,4%	17,6%	17,6%	17,6%
5	Saya mampu mengorganisir informasi biologi yang telah saya pelajari dengan baik, termasuk melakukan klasifikasi dan memberikan penjelasan.	23,5%	11,8%	29,4%	23,5%	11,8%
6	Saya tidak yakin cara mengaplikasikan pengetahuan biologi saya dalam situasi nyata atau kasus studi.	11,8%	41,2%	5,9%	23,5%	17,6%
7	Saya terampil dalam menggunakan prosedur analisis untuk menyelesaikan masalah-masalah biologi yang kompleks.	17,6%	23,5%	29,4%	17,6%	11,8%
8	Proses analisis dalam mata kuliah biologi sering membuat saya merasa kewalahan dan kesulitan mengimplementasikannya.	11,8%	35,3%	11,8%	17,6%	23,5%
9	Saya dapat dengan jelas menguraikan dan menentukan keterkaitan unsur-unsur penting dalam pemecahan masalah biologi.	11,8%	11,8%	35,3%	23,5%	17,6%
10	Saya sering merasa kesulitan dalam menyusun ulang informasi untuk mengevaluasi suatu permasalahan dalam konteks mata kuliah biologi.	11,8%	29,4%	23,5%	23,5%	11,8%
11	Saya senang menggabungkan konsep-konsep biologi untuk menciptakan solusi atau gagasan baru.	23,5%	17,6%	17,6%	23,5%	17,6%
12	Proses mencipta dalam mata kuliah biologi seringkali membuat saya merasa terhambat dan sulit untuk merencanakan atau memproduksi ide-ide baru.	29,4%	5,9%	17,6%	29,4%	17,6%

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kognitif perlu dilatih secara berkelanjutan. Level kemampuan berpikir kognitif biasanya akan meningkat setelah menggunakan pemecahan masalah.

Kemampuan berpikir kognitif merupakan kemampuan tingkat tinggi yang dapat dilatihkan melalui program pembelajaran yang relevan. Peneliti perlu untuk mengembangkan tes kemampuan berpikir kogni untuk mempromosikan pentingnya keterampilan berpikir analitis untuk siswa dan juga untuk belajar mengevaluasi kinerja mereka.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kognitif perlu dilatih secara berkelanjutan. Level kemampuan berpikir kognitif biasanya akan meningkat setelah menggunakan pemecahan masalah. Kemampuan berpikir kognitif merupakan kemampuan tingkat tinggi yang dapat dilatihkan melalui program pembelajaran yang relevan. Peneliti perlu untuk mengembangkan tes kemampuan berpikir kogni untuk mempromosikan pentingnya keterampilan berpikir analitis untuk siswa dan juga untuk belajar mengevaluasi kinerja mereka.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa program studi Pendidikan Matematika dalam mata kuliah Biologi Umum memiliki capaian yang beragam dalam kemampuan kognitif, dengan beberapa di antaranya berada pada level Lower Order Thinking Skills (LOTS) dan Higher Order Thinking Skills (HOTS). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kognitif perlu dilatih secara berkala, terutama melalui pemecahan masalah. Oleh karena itu, diperlukan program pembelajaran yang relevan dan pengembangan tes kemampuan berpikir kognitif untuk mengevaluasi kinerja siswa guna meningkatkan kemampuan berpikir kognitif mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

Arda, A. (2020). PROFIL KEMAMPUAN KOGNITIF MAHASISWA TADRIS IPA IAIN PALU PADA MATA KULIAH KONSEP DASAR IPA. *Koordinat Jurnal Pembelajaran Matematika dan Sains*, *1*(1), 33-37.

Maulana, R. H., & Yulianova, T. (2023). Profil Kemampuan Kognitif Mahasiswa Program Studi Hukum Ekonomi Syariah Pada Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar. *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial dan Sains*, *12*(1), 122-126.

Septaria, K. (2022). KEMAMPUAN BERTANYA VERSUS HASIL BELAJAR KOGNITIF MAHASISWA: ANALISIS KORELASI KEMAMPUAN BERTANYA PADA LEVEL MAHASISWA IPA. *EDUPROXIMA (Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA) Universitas Bhinneka PGRI Tulung Agung*, *4*(2), 60-71.

Ulfah, U., & Arifudin, O. (2023). Analisis Teori Taksonomi Bloom Pada Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan*, *4*(1), 13-22.

Apsari, N., & Sastiawati, S. (2021). Kemampuan Kognitif, Afektif Dan Psikomotorik Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Ipa Menggunakan Metode Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *9*(1), 37-45.

Wiyoko, T., & Aprizan, A. (2020). Analisis profil kemampuan kognitif mahasiswa PGSD pada mata kuliah ilmu alamiah dasar. *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, *2*(1), 28-34.

Wiyoko, T., & Aprizan, A. (2020). Analisis profil kemampuan kognitif mahasiswa PGSD pada mata kuliah ilmu alamiah dasar. *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, *2*(1), 28-34.

Susanti, V. D. (2018). Analisis kemampuan kognitif dalam pemecahan masalah berdasarkan kecerdasan logis-matematis. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *3*(1), 71-83.

Widiana, Y. W., Kania, G., & Sumarti, S. (2023). MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK DALAM MENGENAL BIDANG GEOMETRI DAN ANGKA MELALUI MEDIA GEOBOARD. *Jurnal Tahsinia*, *4*(1), 61-70.

Rohita, R., Anisa, N., & Fitriah, S. N. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Area untuk Mendukung Kemampuan Kognitif Anak dalam Pembelajaran Daring. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *6*(5), 5233-5243.

Sufri, S., & Pasaribu, F. T. (2023). IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN DAMPAKNYA TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF MAHASISWA PADA MATA KULIAH KALKULUS. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *12*(2), 1669-1678.

Yusiran, Y., & Siswanto, S. (2016). Implementasi Metode Saintifik Menggunakan Setting Argumentasi pada Mata Kuliah Mekanika untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Mahasiswa Calon Guru Fisika. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, *2*(1), 15-22.

Khairina Afni, Dewi Rulia Sitepu (2023). *Analisis Kecakapan Sosial Terhadap Pembelajaran Biologi Pada Siswa Mas Nurul Furqoon Binjai.* Jurnal Serunai Ilmu PendidikanVol.9No.1.