



Analisis Kesalahan Mahasiswa pada Penyelesaian Soal Mata Kuliah Anatomi & Fisiologi Manusia

Miswandi Tendrita

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Jl. Pemuda, Taho, Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara, 93511

INFO ARTIKEL

Histori Artikel

Received 29 Februari 2020
Revised 30 September 2020
Accepted 25 Nopember 2020
Published 20 Desember 2020

Keywords:

Difficulties of learning,
Human anatomy &
physiology

ABSTRACT

Human Anatomy and Physiology is one of the courses for biology students that is abstract so that not a few students have difficulty studying it. Errors in answering questions can be used as clues to determine the student's mastery of material. This study aims to determine student errors in solving problems in the Human Anatomy & Physiology course. This research is a qualitative descriptive study. The data collection method used is the test method. The subjects in this study were biology education students in semester V of the Nineteenth November University Kolaka Academic Year 2019/2020 who took Human Anatomy and Physiology courses. The instrument used in this study was the UAS test questions in the Human Anatomy & Physiology course. The results of the analysis showed that the most difficult questions for students to understand were questions on the function of the eye parts where the points obtained by nine students were only 2 points with the percentage of correct answers only 2%. While the questions on autoimmune disease material got the most correct percentage of answers where the number of points was nine students, namely 31 with a percentage of 34%. From the research results, it can be concluded that by analyzing student errors in answering questions, it can be seen what material is difficult for students to understand so that it can help lecturers to improve the learning process in the following semester.

Copyright © 2020 Universitas Negeri Medan. Artikel Open Access dibawah lisensi CC-BY-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

How to Cite

Tedrita, M. (2020). Analisis Kesalahan Mahasiswa pada Penyelesaian Soal Mata Kuliah Anatomi & Fisiologi Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(3), x-xx.

PENDAHULUAN

Sains telah menjadi aspek penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Tantangan Abad ke-21, membutuhkan individu yang memiliki kemampuan dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mencari solusi untuk memecahkan suatu masalah. Rendahnya

kualitas berpikir peserta didik adalah karena tidak mampu menganalisis masalah sains. Selain itu, kebanyakan siswa tidak dapat menerapkan konsep ilmiah dalam kehidupan nyata, dan tidak mampu menerapkan prinsip sains yang mencakup pemahaman konsep, dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari (Subekti, Nugrahaningsih, & Lisdiana, 2019).

Biologi sebagai salah satu cabang ilmu sains yang memiliki serangkaian konsep dan skema konseptual yang saling berhubungan sebagai hasil eksperimen dan pengamatan (Ong'amo, Ondigi, & Omariba, 2017). Biologi merupakan bagian dari pembelajaran sains yang sangat penting dipelajari dan sangat membantu membuat keputusan yang kita buat dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, ilmu biologi memiliki peran penting dalam menciptakan masyarakat yang maju dan berpengetahuan (Ustun & Demirci, 2016). Konsep mata pelajaran biologi harus dipahami. Dalam pembelajaran biologi, mahasiswa dituntut untuk menguasai materi yang diberikan selama pelaksanaan pembelajaran. Indikator keberhasilan mahasiswa dalam menguasai materi yang diberikan yaitu adanya peningkatan kualitas hasil belajar mahasiswa di perguruan tinggi.

Berdasarkan hasil observasi, sebagian besar mahasiswa biologi masih mengalami kesulitan belajar dalam menguasai materi yang diberikan oleh dosen. Kesulitan dalam mempelajari Biologi dapat dikaitkan dengan banyak faktor antara lain. seperti lingkungan belajar di kelas, kurangnya minat dalam belajar sains, muatan kurikulum yang terlalu banyak (Etobro & Fabinu, 2017). Kesulitan belajar dapat dipahami sebagai penyebab kegagalan mahasiswa (Rozek & Stobäus, 2016). Mahasiswa yang tidak memiliki kemampuan mengkorelasikan mata pelajaran dengan kehidupan sehari-hari mereka, istilah Latin dan asing yang digunakan dalam konten umum mata pelajaran biologi termasuk hubungan antar konsep pada mata pelajaran ini, menyebabkan mata pelajaran biologi tidak dipelajari dengan benar (Dogru & Ozsevgec, 2018).

Anatomi dan fisiologi manusia merupakan salah satu materi biologi yang mempelajari struktur tubuh manusia dan hubungan diantara mereka, fungsi tubuh dan bagaimana tubuh

bekerja sehingga mahasiswa dituntut untuk menguasai konsep materi tersebut. Anatomi dan fisiologi manusia merupakan matakuliah wajib yang ditempuh oleh mahasiswa program studi pendidikan biologi di USN Kolaka. Materi ini harus mendapatkan perhatian yang cukup serius menyangkut masalah penguasaan materi, pemilihan metode pembelajaran yang tepat, penentuan strategi, dan teknik pembelajaran yang serasi sebagai bekal para mahasiswa pada perkuliahan selanjutnya. Konsep-konsep yang merupakan prasyarat untuk mempelajari konsep-konsep selanjutnya sangat penting untuk dikuasai dan dipahami (Marsita, Priatmoko, & Kusuma, 2011).

Pengalaman dan fakta selama perkuliahan, masih ditemukan adanya kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal mata kuliah anatomi dan fisiologi manusia yang berakibat pada rendahnya hasil belajar. Beberapa sebab rendahnya hasil belajar anatomi dan fisiologi manusia adalah mahasiswa kurang menguasai dan memahami konsep-konsep anatomi dan fisiologi manusia secara mantap, mahasiswa kurang mampu belajar mandiri, masih menggunakan metode hafalan, mahasiswa kurang cermat dan teliti dalam mengerjakan soal. Banyaknya kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam mengerjakan soal bisa menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan mereka terhadap materi-materi yang ada. Dari kesalahan yang dilakukan, dapat diteliti dan dikaji lebih lanjut mengenai sumber kesalahan mahasiswa dan upaya pemecahannya.

Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui letak kesalahan yang dilakukan mahasiswa pendidikan biologi di FKIP USN Kolaka dalam menyelesaikan soal-soal anatomi dan fisiologi manusia (2) sebagai dasar untuk memperbaiki proses pembelajaran pada mata kuliah anatomi dan fisiologi manusia.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang berupaya untuk memecahkan masalah yang diselidiki mengenai kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal mata kuliah anatomi dan fisiologi manusia. Subyek dalam penelitian ini adalah 9 mahasiswa semester lima Parogram Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sembilanbelas November Kolaka tahun akademik 2019/2020 yang telah menempuh mata kuliah anatomi dan fisiologi manusia. Subyek yang digunakan adalah mahasiswa yang memiliki nilai paling rendah dalam menyelesaikan soal anatomi dan fisiologi manusia.

Instrumen Penelitian

Fokus penelitian ini adalah analisis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal pada materi anatomi dan fisiologi manusia. Instrument penelitian berupa soal tes diagnostik. Soal tes diagnostik terdiri dari 9 soal yang mencakup materi tentang sistem pernapasan, sistem indera, sistem ekskresi, sistem endokrin, sistem integument, sistem saraf, dan sistem imun. Soal tes juga dibuat sedemikian rupa untuk menemukan kekeliruan-kekeliruan atau kesalahan konsep yang terjadi pada mahasiswa ketika mempelajari anatomi dan fisiologi manusia, sehingga peneliti akan mengetahui jenis kesulitannya berdasarkan hasil pengerjaan tes.

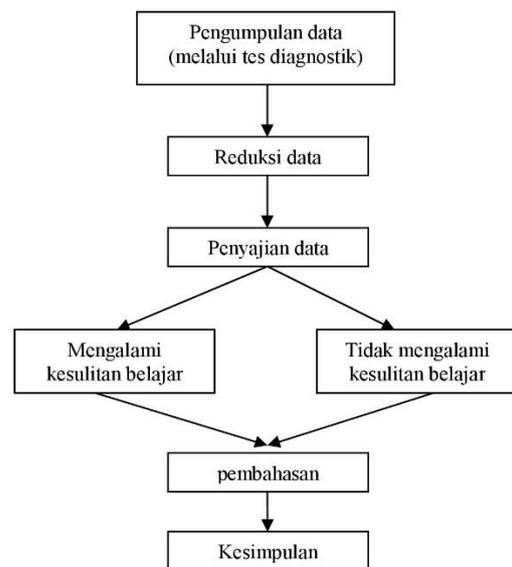
Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes materi anatomi dan fisiologi manusia. Data yang diharapkan berupa hasil pekerjaan mahasiswa langsung pada lembar soal beserta penjelasannya. Tujuan pemberian tes adalah untuk

mengetahui kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal mata kuliah anatomi dan fisiologi manusia. Berdasarkan hasil tes tersebut akan diidentifikasi jenis kesulitan mahasiswa.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif naratif dengan menggunakan model Miles dan Huberman (1984) yang terdiri dari empat bagian penting, yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan hasil penelitian.



Gambar 1. Dikembangkan dari Model Analisis Data Miles dan Huberman

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data dari 9 mahasiswa yang terpilih sebagai subjek penelitian. Sembilan mahasiswa ini adalah mahasiswa yang paling banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal pada mata kuliah Anatomi dan Fisiologi Manusia. Nilai yang diperoleh sembilan mahasiswa dari 10 butir soal yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Perolehan Nilai UAS mata kuliah Anatomi dan Fisiologi Manusia

Subyek	Nilai	Buir Soal										Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
M1	Poin	3	3	1	1	3	0	0	1	0	1	13
M2	Poin	1	2	0	1	3	1	1	1	1	2	13
M3	Poin	0	3	1	1	2	1	0	0	0	5	13
M4	Poin	1	1	1	1	2	1	0	3	3	1	14
M5	Poin	3	3	3	0	3	0	0	3	0	5	20
M6	Poin	5	0	4	5	2	0	1	0	0	3	20
M7	Poin	1	2	2	4	3	2	0	1	2	3	20
M8	Poin	4	2	0	5	2	2	0	1	0	5	21
M9	Poin	8	2	3	0	0	0	0	3	1	6	23
Jumlah poin Tiap Soal		26	18	15	18	20	7	2	13	7	31	
Persentase (%)		28%	20%	16%	20%	22%	8%	2%	14%	8%	34%	

Berdasarkan hasil tes mata kuliah anatomi dan fisiologi manusia dari sembilan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal, diperoleh data bahwa nilai terendah dari sembilan mahasiswa adalah 13 poin dan nilai tertinggi adalah 23 poin dari poin maksimal 100. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya pemahaman konsep mahasiswa pada materi anatomi dan fisiologi manusia.

Dari 9 butir soal yang diberikan terkait materi sistem pernapasan, sistem indera, sistem ekskresi, sistem endokrin, sistem integument, sistem saraf, dan sistem imun dan sistem saraf tidak ada satu pun mahasiswa yang mendapat jumlah poin diatas 30 sedangkan jumlah poin maksimal mahasiswa ketika menjawab seluruh pertanyaan dengan benar adalah 100. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sembilan mahasiswa tersebut tidak dapat menyelesaikan soal tersebut dengan baik.

Analisis Kesalahan Mahasiswa 1

Dari hasil nilai UAS yang diperoleh mahasiswa 1 dapat dilihat dari Tabel 1 bahwa perolehan poin hanya mencapai 13 poin dari 100 poin maksimal. Ini artinya kemampuan penguasaan materi masih rendah. Dari 10 soal yang diberikan, butir soal nomor 6,7, dan 9 tidak terisi sedangkan butir soal 3,4,8, dan 10 mendapatkan poin 1. Hasil penyelesaian dari

salah satu soal, yaitu soal nomor 8 dapat dilihat berikut ini.

Soal Nomor 8

“Jelaskan mekanisme penghantar impuls melalui sel saraf!”

Jawaban Mahasiswa:

“Impuls masuk melalui saraf dengan aliran darah, dari ujung jantung kemudian hati”

Berdasarkan hasil jawaban mahasiswa pada soal nomor 8, dapat dilihat bahwa mahasiswa tidak memahami konsep impuls serta tidak mampu menjelaskan proses penghantaran impuls secara sistematis. Jawaban yang ditulis mahasiswa, lebih mengarah pada konsep peredaran darah. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak memahami maksud dari soal yang diberikan. Kurangnya pemahaman mahasiswa terhadap soal yang diberikan disebabkan karena mahasiswa tidak memahami konsep soal tersebut dengan baik. Aspek ini erat kaitannya dengan penguasaan materi yang dimiliki oleh mahasiswa. Untuk memahami konsep dengan baik, mahasiswa harus berpartisipasi aktif dalam perkuliahan (Imswatama & Muhassanah, 2016).

Analisis Kesalahan Mahasiswa 2

Berdasarkan Tabel 1 nilai UAS mahasiswa 2 adalah 13 dari 100 poin maksimal. Nilai tersebut sama dengan jumlah poin yang didapatkan mahasiswa 1. Dari 10 soal yang diberikan, poin terendah adalah 1. Hasil penyelesaian dari salah satu soal, yaitu soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Soal Nomor 3

“Jelaskan proses pembentukan urine di ginjal!”

Jawaban Mahasiswa:

“Proses pembentukan urine di ginjal yaitu dimana urin ini masuk ke ginjal melalui proses yang panjang dimana proses ini terjadi ketika adanya suatu rangsangan terhadap ginjal yang akan di bentukkan didalam ginjal tersebut”.

Berdasarkan hasil jawaban mahasiswa pada soal nomor 3, dapat dilihat bahwa mahasiswa tidak memahami konsep ekskresi dan tidak mampu menjelaskan proses pembentukan urine di ginjal. Mahasiswa hanya menulis ulang soal yang diberikan oleh dosen. Konsep yang sebenarnya yaitu proses pembentukan urine terjadi melalui serangkaian proses *filtrasi*, (penyaringan) zat-zat sisa yang beracun, *reabsorpsi* (penyaringan kembali) zat-zat yang masih dibutuhkan oleh tubuh, dan *augmentasi* (pengeluaran zat sisa yang tidak diperlukan lagi oleh tubuh (Longenbaker, 2011).

Analisis Kesalahan Mahasiswa 3

Berdasarkan Tabel 1 nilai UAS mahasiswa 3 adalah 13 dari 100 poin maksimal. Nilai tersebut sama dengan jumlah poin yang didapatkan mahasiswa 1 dan mahasiswa 2. Dari 10 soal yang diberikan, 4 soal tidak terjawab, 3 soal mendapatkan poin 1. Hasil penyelesaian dari salah satu soal, yaitu soal nomor 4 adalah sebagai berikut:

Soal Nomor 4

“Kelenjar hipofisis menghasilkan lima hormone. Dua diantaranya yaitu hormon Somatotropin dan hormone Gonadotropin. Jelaskan fungsikedua hormon tersebut!”

Jawaban Mahasiswa

“Fungsi hormon gonadotropin adalah sebagai menghasilkan sel kelamin”

Berdasarkan hasil jawaban mahasiswa pada soal nomor 4, dapat dilihat bahwa mahasiswa tidak mampu menjelaskan fungsi hormon somatotropin. Mahasiswa dapat menyebutkan fungsi hormon gonadotropin namun tidak menjelaskan secara detail fungsi dari hormon tersebut. Konsep yang sebenarnya yaitu somatotropin berperan dalam mengendalikan pertumbuhan tulang, otot dan organ serta memengaruhi kecepatan pertumbuhan tubuh sedangkan gonadotropin berfungsi merangsang kelenjar hipofisis bagian anterior agar mengeluarkan hormon FSH dan LH (Fernald & White, 1999). Memahami konsep merupakan proses rekonstruksi makna dan hubungan-hubungan bukan hanya sekedar asimilasi dari pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya (Mitasari & Prasetyo, 2016).

Analisis Kesalahan Mahasiswa 4

Berdasarkan Tabel 1 nilai UAS mahasiswa 4 adalah 14 dari 100 poin maksimal. Dari 10 soal yang diberikan, 1 soal tidak terjawab, 6 soal mendapatkan poin 1. Hasil penyelesaian dari salah satu soal, yaitu soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

Soal nomor 1

“Jelaskan mekanisme inspirasi dan ekspirasi pada sistem pernapasan manusia!”

Jawaban Mahasiswa

“Mekanisme inspirasi adalah alat pernapasan pada manusia yang dapat terjadi atau yang

dapat mencerna dari dalam tubuh manusia. Mekanisme ekspirasi adalah alat pemakai pada manusia yang dapat mencerna makanan dalam tubuh manusia dan dapat melalui pada mulut, faring, laring, atau kerongkongan sehingga dapat mencerna makanan dalam tubuh manusia”.

Berdasarkan hasil jawaban mahasiswa pada soal nomor 1, dapat dilihat bahwa mahasiswa tidak memahami konsep ekspirasi dengan baik. Mahasiswa diminta menjelaskan proses ekspirasi, tetapi yang dijelaskan mahasiswa adalah proses pencernaan makanan. Konsep yang sebenarnya adalah inspirasi terjadi ketika udara dihirup melalui rongga hidung dan masuk ke dalam tubuh sedangkan mekanisme ekspirasi adalah melepaskan karbon dioksida dari dalam tubuh ke luar.

Dari jawaban mahasiswa, membuktikan bahwa selain tidak memahami konsep, mahasiswa juga tidak memahami maksud dari soal yang diberikan. Dalam memahami maksud dari suatu soal serta apa yang ditanyakan dalam soal memerlukan kemampuan metakognisi yaitu kemampuan menggali pengetahuan dan meningkatkan kemampuan (Fitriyah & Setianingsih, 2014).

Analisis Kesalahan Mahasiswa 5

Dari hasil nilai UAS yang diperoleh mahasiswa 5 dapat dilihat dari Tabel 1 bahwa perolehan poin hanya mencapai 20 poin dari 100 poin maksimal. Ini artinya kemampuan penguasaan materi masih rendah. Dari 10 soal yang diberikan, 4 butir soal tidak terisi sedangkan butir soal 1,2,3, 5 dan 8 mendapatkan poin 3. Hasil penyelesaian dari salah satu soal, yaitu soal nomor 2 dapat dilihat berikut ini.

Soal Nomor 2

“Jelaskan fungsi bagian-bagian mata berikut! a. Kornea, b. Iris, c. Lensa, d. Aqueous Humour, dan e. Badan siliaris”

Jawaban Mahasiswa

“Fungsi bagian-bagian mata : kornea berfungsi menghantarkan cahaya masuk ke dalam mata, lensa berfungsi mengatur cahaya yang masuk ke dalam mata, aqueous humor berfungsi untuk melindungi mata”

Berdasarkan hasil jawaban mahasiswa pada soal nomor 1, dapat dilihat bahwa mahasiswa hanya mampu menuliskan fungsi dari kornea dan aqueous dengan benar. Fungsi lensa dijawab, namun jawaban tidak sesuai dengan konsep. Sementara fungsi dari iris, dan badan siliaris tidak dituliskan. Hal ini membuktikan bahwa pengetahuan dasar mahasiswa sangat kurang sehingga tidak memahami konsep dari kelima bagian-bagian mata dan tidak mampu menjelaskan fungsinya secara utuh. Dalam memecahkan masalah, pengetahuan awal atau pengetahuan dasar sangat dibutuhkan (Nugrahaningsih, 2012).

Analisis Kesalahan Mahasiswa 6

Berdasarkan Tabel 1 nilai UAS mahasiswa 6 adalah 20 dari 100 poin maksimal. Dari 10 soal yang diberikan, 4 soal tidak terjawab, 1 soal mendapatkan poin 1. Hasil penyelesaian dari salah satu soal, yaitu soal nomor 5 adalah sebagai berikut:

Soal nomor 5

“Menurut anda, apakah ada hubungan antara stress dengan kerja hormon didalam tubuh? Jelaskan !”

Jawaban Mahasiswa

“iya, ada. Karena faktor stress bisa mempengaruhi kerja hormone karena apabila

kita stress hormone juga meningkat begitupun sebaliknya”

Berdasarkan hasil jawaban mahasiswa pada nomor 5, dapat dilihat bahwa mahasiswa setuju dengan pernyataan yang tertera disoal namun tidak mampu menjelaskan alasannya dengan logis. Selain itu, terjadi miskonsepsi pada alasan yang dikemukakan oleh mahasiswa. Mahasiswa menuliskan bahwa faktor stress dapat mempengaruhi kerja hormon. Sementara jawaban yang tepat adalah di saat stres, tubuh menghasilkan lebih banyak hormon kortisol sebagai bentuk kompensasi. Pola miskonsepsi dapat terbentuk dari pengetahuan awal dengan pengetahuan setelah pembelajaran formal dilakukan (Afidah, 2017).

Analisis Kesalahan Mahasiswa 7

Berdasarkan Tabel 1 nilai UAS mahasiswa 7 adalah 20 dari 100 poin maksimal. Dari 10 soal yang diberikan, 1 soal tidak terjawab, 2 soal mendapatkan poin 1, 4 soal mendapat poin 2, 2 soal mendapat poin 3, dan 1 soal mendapat poin 4. Hasil penyelesaian dari salah satu soal, yaitu soal nomor 10 adalah sebagai berikut:

Soal nomor 10

“Apa yang anda ketahui tentang penyakit autoimun?”

Jawaban Mahasiswa

“Penyakit autoimun merupakan penyakit dimana seseorang memiliki antibody/sistem imun yang rendah sehingga seseorang terpapar penyakit autoimun tersebut”

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada soal nomor 10, diketahui bahwa mahasiswa tidak mampu menjelaskan tentang penyakit autoimun secara jelas. Hanya sebagian dari konsep autoimun yang diketahui. Penyakit autoimun adalah penyakit kekacauan sistem imun, sel-sel imun pada penderita penyakit

autoimun akan menyerang tubuh sendiri (Setiawan, Putri, & Suryanita, 2019).

Analisis Kesalahan Mahasiswa 8

Berdasarkan Tabel 1 nilai UAS mahasiswa 8 adalah 21 dari 100 poin maksimal. Dari 10 soal yang diberikan, 3 soal tidak terjawab, 1 soal mendapatkan poin 1, 3 soal mendapat poin 2. Hasil penyelesaian dari salah satu soal, yaitu soal nomor 6 adalah sebagai berikut:

Soal nomor 6

“Jelaskan fase pertumbuhan pada rambut”

Jawaban Mahasiswa

“Fase pertumbuhan rambut yaitu rambut tumbuh karena adanya kandungan melanin pada kulit rambut adapun fase pertumbuhan pada rambut yaitu: rambut tumbuh adanya kandungan melanin pada kulit selanjutnya rambut akan tumbuh setiap harinya dengan panjang 0,5-0,7 cm setiap harinya”

Berdasarkan hasil jawaban mahasiswa pada soal nomor 6, dapat dilihat bahwa mahasiswa tidak memahami maksud dari soal. Jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan maksud soal. Mahasiswa diminta menjelaskan fase pertumbuhan rambut, tetapi yang dijelaskan mahasiswa adalah kandungan melanin pada rambut. Hal ini membuktikan bahwa selain tidak memahami konsep, mahasiswa juga tidak memahami maksud dari soal yang diberikan. Konsep yang sebenarnya dari fase pertumbuhan rambut adalah dimulai dari masa tumbuh atau fase anagen, fase masa pergantian atau masa peralihan (katogen) dan fase istirahat (telogen) yaitu papil rambut yang mengeriput selama masa katogen akan berkembang kembali (Alonso & Fuchs, 2006).

Analisis Kesalahan Mahasiswa 9

Berdasarkan Tabel 1 nilai UAS mahasiswa 9 adalah 23 dari 100 poin maksimal. Dari 10

soal yang diberikan, 3 soal tidak terjawab, 1 soal mendapatkan poin 1, 3 soal mendapat poin 2. Hasil penyelesaian dari salah satu soal, yaitu soal nomor 6 adalah sebagai berikut:

Soal nomor 9

“Salah satu sel yang terlibat dalam sistem imun adalah sel T. Jelaskan struktur dan fungsi sel T!”

Jawaban Mahasiswa

“Struktur dan fungsi sel B yaitu sel B berfungsi sebagai kode dari sel T”

Berdasarkan hasil jawaban mahasiswa pada soal nomor 9, dapat dilihat bahwa mahasiswa tidak mampu menjelaskan struktur dan fungsi sel T. Mahasiswa dapat menyebutkan fungsi dari sel B namun tidak sesuai dengan konsep. Hal ini membuktikan bahwa, mahasiswa belum memahami konsep sel T dengan baik. Konsep sebenarnya adalah limfosit T yang merupakan 60-80% dari keseluruhan sel limfosit bekerja pada sistem imun seluler yang berfungsi untuk pertahanan terhadap parasit, virus, jamur dan keganasan (Mau & Mulatsih, 2017).

Dari kesembilan soal pada materi anatomi dan fisiologi manusia tingkat kesulitan yang tinggi yaitu menjelaskan proses penghantaran impuls oleh sel saraf. Tingginya tingkat kesulitan pada materi ini disebabkan mahasiswa kesulitan memahami materi dan banyaknya materi yang harus dipelajari. Besarnya tingkat kesulitan yang dialami siswa untuk materi anatomi & fisiologi manusia disebabkan sebagian besar bersifat abstrak. Sebagai contoh mahasiswa mengalami kesulitan menjelaskan proses penghantaran impuls oleh sel saraf. Selain itu besarnya kesulitan yang dialami siswa pada materi anatomi dan fisiologi manusia terutama pada struktur dan fungsi sel B disebabkan kurangnya pemahaman konsep pada mahasiswa. Lemahnya konsep yang dikuasai mahasiswa

dapat disebabkan kurangnya partisipasi aktif ketika perkuliahan. Oleh karena itu, untuk pemahaman konsep yang lebih baik maka mahasiswa harus berpartisipasi aktif dalam perkuliahan dan dosen harus memberikan tugas berupa permasalahan dan soal mengenai konsep materi anatomi dan fisiologi manusia (Imswatama & Muhassanah, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kesalahan mahasiswa dalam menjawab soal anatomi dan fisiologi manusia disebabkan karena faktor kurangnya pemahaman konsep terhadap materi yang telah dipelajari. Dari sepuluh soal, soal pada materi fungsi bagian-bagian mata memiliki jumlah poin terendah yaitu 2 dengan persentase 2%, kemudian materi fase pertumbuhan pada rambut dan materi struktur dan fungsi sel T jumlah poin yang didapat oleh 9 mahasiswa pada masing-masing materi adalah 7 dengan persentase 8%. Hasil penelitian ini kemudian akan dijadikan bahan pengembangan strategi pembelajarannya agar mahasiswa dapat lebih terasah kemampuan berpikirnya dan pengajar agar dapat memberikan latihan-latihan soal yang bervariasi kepada mahasiswa secara kontinu terutama yang berkaitan dengan anatomi dan fisiologi manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Afidah, M. (2017). Identifikasi pola miskonsepsi mahasiswa pada konsep mekanisme evolusi menggunakan Certainty of Response Index(CRI). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 129–140.
- Alonso, L., & Fuchs, E. (2006). The hair cycle. *Journal of Cell Science*, 119(3), 391–393. <https://doi.org/10.1242/jcs02793>
- Dogru, M. S., & Ozsevgec, L. C. (2018). Biology subjects which the teacher candidates have difficulties in learning and leading reasons. *European Journal of Education Studies*, 5(5), 221–

232. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1479932>
 Etobro, A. B., & Fabinu, O. E. (2017). Student's perceptions of difficult Concepts in biology in senior secondary schools in lagos state. *Global Journal of Educational Research*, 16, 139–147.
- Fernald, R. D., & White, R. B. (1999). Gonadotropin-Releasing Hormone Genes: Phylogeny, Structure, and Functions. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 24(0), 224–240.
- Fitriyah, I., & Setianingsih, R. (2014). Metakognisi siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kemampuan matematika dan gender. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(3), 120–124.
- Imswatama, A., & Muhasanah, N. (2016). Analisis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal geometri analitik bidang materi garis dan lingkaran. *Suska Journal of Mathematics Education*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.24014/sjme.v2i1.1368>
- Longenbaker. (2011). Human Anatomy and Physiology. *The McGraw-Hill Company, 7th Edition. United States of America*.
- Marsita, R. A., Priatmoko, S., & Kusuma, E. (2011). Analisis kesulitan belajar kimia siswa SMA dalam memahami materi larutan penyangga dengan menggunakan Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1), 512–520.
- Mau, F., & Mulatsih, M. (2017). Perubahan jumlah limfosit pada penderita malaria Falciparum dan Vivax. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45(2), 97–102. <https://doi.org/10.22435/bpk.v45i2.6288.97-102>
- Mitasari, Z., & Prasetyo, N. A. (2016). Penerapan metode Diskusi-Presentasi dipadu Analisis Kritis Artikel melalui Lesson Study untuk meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, dan komunikasi. *Jurnal BIOEDUKATIKA*, 4(1), 11–14.
- Nugrahaningsih, T. K. (2012). Metakognisi siswa SMA kelas akselerasi dalam menyelesaikan masalah matematika. *Magistra*, (82), 280–291.
- Ong'amo, B. L., Ondigi, S. R., & Omariba, A. (2017). Effect of utilization of biology teaching and learning resources on students' academic performance in secondary schools in Siaya District – Kenya. *International Journal of Education and Research*, 5(1), 2–20.
- Rozeck, M., & Stobäus, C. D. (2016). Teachers dealing with learning difficulties during the process of schooling. *Creative Education*, 07(17), 2696–2709. <https://doi.org/10.4236/ce.2016.717252>
- Setiawan, D., Putri, R. N., & Suryanita, R. (2019). Perbandingan algoritma genetika dan backpropagation pada aplikasi prediksi penyakit autoimun. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 5(1), 21–27. <https://doi.org/10.23917/khif.v5i1.7173>
- Subekti, A., Nugrahaningsih, & Lisdiana. (2019). Implementation of the problem based-fishbone model on reproductive system. *Journal of Biology Education*, 8(3), 279–285.
- Ustun, C., & Demirci, N. (2016). Biotechnology, medicine and ethics. In *Journal of Medicine* (Vol. 55).