



um
The Learning
University

PROSIDING

ISBN: 978-602-73915-4-3

SEMINAR NASIONAL KE-2 BIOLOGI/IPA DAN PEMBELAJARANNYA

Tahun 2015



“Kemajuan Bioteknologi untuk Kesejahteraan Manusia serta Implikasinya dalam Rekonstruksi Kurikulum Pendidikan Biologi”

**17 Oktober 2015
FMIPA Universitas Negeri Malang**



HALAMAN HAK CIPTA

**SEMINAR NASIONAL KE-2 BIOLOGI/IPA DAN PEMBELAJARANNYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MALANG
17 Oktober 2015**

Tim Editor:

Dr. Murni Saptasari, M.Si
Dr. Umie Lestari, M.Si.
Dr. Betty Lukiati, M.S.
Prof. Dr. agr Muhammad Amin
Dr. Fatur Rahman. M.Si.
Sitoresmi Prabaningtyas, S.Si, M.Si
Dra. Susilowati, M.S
Sofia Eri Rahayu, S.Pd, M.Si

Layout:

Haikal, S.Pd, M.Pd
Andik Wijayanto, S.Si, M.Si
Dr. Vivi Novianti, M.Si
Kholil Rohmanto, S.Si

Diterbitkan Oleh:

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Malang

ISBN : 978-602-73915-4-3

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Hak Cipta © 2015

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Malang



PERSONALIA

**SEMINAR NASIONAL KE-2 BIOLOGI/IPA DAN PEMBELAJARANNYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MALANG
17 Oktober 2015**

Steering Committee:

Dr. Hadi Suwono, M.Si.
Dr. Ibrohim, M.Pd
Prof. Dr. Herawati Susilo, M.Ed
Prof. Dr. Siti Zubaidah, M.Pd
Prof. Dr. A.D. Corebima, M.Pd
Prof. Dr. Mimien Henie Irawati, M.Pd
Prof. Dr. Suhadi, M.Si
Dr. Sri Endah Indriwati, M.Pd

Organizing Committee:

Ketua : Dr. Sri Rahayu Lestari, M.Si
Sekretaris : Dr. Dwi Listyorini, M.Si
Bendahara : Dra. Nursasi Handayani
Dra. Sunarmi, M.Pd
Sie Kesekretariatan : Siti Imroatul Maslikah, S.Si., M.Si
Dra. Amy Tenzer, M.S
Sie Makalah : Dr. Endang Suarsini, M.Ked
Sie Persidangan : Dra. Eko Sri Sulasmi, M.S
Sie Perlengkapan : Agung Witjoro, M.Kes
Sie Konsumsi : Dra. Hawa Tuarita



Prosiding Seminar Nasional Biologi / IPA dan Pembelajarannya

100. Analisis Keterampilan *Technological Pedagogical And Content Knowledge (Tpack)* Mahasiswa Calon Guru Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta
Putri Agustina 1112
101. Analisis Kognitif Mahasiswa Biologi Melalui Literasi Sains Terhadap Materi Zoologi Vertebrata Di Universitas Siliwangi
Diana Hernawati, Vita Meylani, Mohamad Amin 1120
102. Kajian Permasalahan Pembelajaran Matakuliah Limnologi: Studi Kasus di Universitas Negeri Malang
Winda Anista, Ndzani Latifatur Rofi'ah, Agung Wibowo, Hadi Suwono, Sitoresmi Prabaningtyas 1126
103. Penguasaan Tentang Keterampilan Metakognitif Guru IPA SMP Di Jember
Jinari Apriska Dewi 1131
104. Analisis Buku Biologi Kelas X Kurikulum 2013 Berdasarkan Sudut Pandang Keterlibatan Siswa Sesuai Kajian Pendekatan Ilmiah
Anisa Nur Istiqomah, Sri Endah Indriwati, dan Eko Sri Sulasmi 1137
105. Upaya Mengembangkan Kemandirian Belajar (Self Regulated Learning) pada Mahasiswa Peserta Mata Kuliah Struktur Perkembangan Tumbuhan IIBiologi Universitas Negeri Malang
Sunarmi 1142
106. Pengaruh Model *Means-Ends Analysis* (Mea) Berbantuan Modul Pengelolaan Problem-Based Learning Dipadu Dengan Stad Berbantuan Modul 6m Dan Hasil Belajar Siswa
R. Didi Kuswara, Mimien Henie Irawati, Sueb, Susilowati, Endang Budiasih 1146
107. Sampah Berbasis 6m Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Kotaanyar Probolinggo
Najibul Hoer, Mimien Henie Irawati, Sueb, Susilowati, Endang Budiasih 1164
108. Pengaruh Pembelajaran Eksperiensial Group Investigation dalam Pembelajaran PLH terhadap Kemampuan Literasi Lingkungan Siswa Kelas IV MI
Yuswa Istikomayanti, Hadi Suwono, Mimien Henie Irawati 1171
109. Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Peta Konsep untuk Meningkatkan Aktivitas, Hasil Belajar Biologi, dan Kecakapan Sosial Siswa Kelas X4 MAN 2 Mataram Tahun Ajaran 2011/2012
Baiq Niswatul Khair, A. Wahab Jufri, Lalu Japa, Lalu Zulkifli 1184
110. Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Role Playing pada Siswa Kelas VIII E di SMP Negeri 2 Purwosari
Umi Supriatim 1191
111. Media Kampanye GANNAS: Inovasi dalam Pembelajaran IPA sebagai Upaya Pencegahan Penyalahgunaan Narkoba
Metri Dian Insani, Safwatun Nida, Novida Pratiwi 1202
112. Penguasaan Model Tuseklaca (Tutor Sebaya Klasikal Acak) oleh Guru IPA SMP di Jember
Rumiyati 1212
113. Pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) Untuk Meningkatkan Kreatifitas dan Hasil Belajar Siswa
Khairul Anwar 1222



ANALISIS KOGNITIF MAHASISWA BIOLOGI MELALUI LITERASI SAINS TERHADAP MATERI ZOOLOGI VERTEBRATA

Diana Hernawati¹⁾, Mohamad Amin²⁾, Vita Meylani³⁾

- 1) Program Studi Pendidikan Biologi, Pascasarjana, Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang No. 5, Malang
- 2) Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Siliwangi
Jl. Siliwangi No. 24 Tasikmalaya
Surel: hernawatidiana@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pembelajaran Zoologi Vertebrata yang dilakukan selama ini kurang memberikan hasil yang memuaskan. Selama ini, mahasiswa hanya membuktikan teori namun kurang memahami konsep Zoologi Vertebrata dengan baik. Hal ini terbukti dari rata-rata hasil belajar mahasiswa hanya mencapai skor 62 (data tahun 2013) dan skor 65 (tahun 2014). Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan: 1) perbedaan hasil belajar mahasiswa dengan penerapan pembelajaran literasi sains dan hanya dengan pembelajaran konvensional dan 2) besarnya pengaruh pembelajaran literasi sains dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa Biologi dalam materi Zoologi Vertebrata. Desain penelitian yang digunakan adalah post-test only control group design. Sampel berjumlah 36 orang di kelas eksperimen dan 34 di kelas kontrol. Kompetensi ilmiah yang diukur adalah mengidentifikasi masalah, menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Hasil analisis data posttest menggunakan uji statistik uji t dengan taraf nyata $\alpha=5\%$ dibantu oleh software SPSS 17.0 for windows diperoleh Asymp.Sig. (2-tailed) sebesar 0.000. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang mempelajari Zoologi Vertebrata dengan pembelajaran literasi sains dan yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran berbasis literasi sains ini memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa sebesar 49,15%. Selain hasil belajar secara kognitif, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pembelajaran literasi sains juga dapat meningkatkan aktivitas mahasiswa.

Kata kunci: kognitif, literasi sains, zoologi vertebrata

I. PENDAHULUAN

Produk-produk kerja ilmiah yang banyak dihasilkan selama ini, mengharuskan setiap orang untuk mempelajari literasi sains[6]. Kebermaknaan dalam pembelajaran sains bagi siswa dapat diperoleh jika siswa memiliki kemampuan literasi sains yang baik. Literasi sains ini bersifat multidimensional dalam aspek pengukurannya yaitu dalam konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi[6]. Berdasarkan hasil studi PISA membuktikan bahwa rata-rata peserta didik Indonesia memiliki kemampuan literasi sains yang rendah dibandingkan dengan rata-rata Internasional yang mencapai skor 500[8]. Bahkan jika dilihat menurut level literasi yang dikeluarkan oleh PISA, siswa Indonesia sebagian besar masih berada pada level 2 maksimal level 3 untuk kategori

kemampuan sainsnya[4]. Rendahnya mutu hasil belajar sains siswa menunjukkan bahwa proses pembelajaran sains di sekolah-sekolah Indonesia kurang melatih literasi sains siswa. Kecenderungan pembelajaran sains saat ini adalah peserta didik mempelajarinya sebagai produk, menghafalkan konsep, teori dan hukum. Keadaan ini diperparah oleh pembelajaran yang berorientasi pada tes/ujian[9]. Hasil studi tersebut menjadi salah satu dasar mengapa siswa sulit mendapatkan makna dari pembelajaran sains yang diberikan. Dalam mata kuliah Zoologi Vertebrata pun pembelajaran sains dianggap sulit oleh sebagian besar mahasiswa Pendidikan Biologi. Hal tersebut dikarenakan materi pada mata kuliah Zoologi Vertebrata terlalu luas (membahas seluruh kingdom Animalia) dan rumit (banyak menggunakan bahasa ilmiah dan taksonomi),



mahasiswa kurang terampil dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya, sehingga tingkat pemahaman mahasiswa pada kajian ini cukup rendah. Berdasarkan paparan sebelumnya, untuk mengetahui kemampuan kognitif hasil belajar mahasiswa biologi dalam materi Zoologi Vertebrata melalui literasi sains, yang bertujuan agar mahasiswa tidak hanya unggul dalam aspek konten saja, akan tetapi juga dalam aspek proses sains dan konteks aplikasi sains. Materi Zoologi Vertebrata yang dimaksud dibatasi hanya pada materi Pisces.

Literasi sains merupakan kemampuan kompleks seseorang yang memungkinkannya untuk memahami, mengkritik, dan mengaplikasikan pengetahuan dan proses sainsnya[10] sehingga seseorang mampu menyelesaikan masalah yang dihadapinya terutama dalam menghadapi persaingan global saat ini. Literasi sains seseorang dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran yang dapat melatih skillnya tidak terkecuali kemampuan kognitifnya[4,10,11]. Salahsatu cara meningkatkan kemampuan literasi sains seseorang banyak dilakukan melalui proses praktik/percobaan seperti dalam kajian Biologi dan bidang ilmu pengetahuan lainnya yang bersifat aplikatif[2,3,5]. Oleh karena itu untuk menganalisis kemampuan kognitif mahasiswa Biologi dalam materi Zoologi Vertebrata dapat dilakukan menggunakan literasi sains melalui kerja praktikum sehingga mahasiswa mampu memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.

II. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Siliwangi yang belum memperoleh materi Zoologi Vertebrata dan diajarkan oleh dosen yang sama. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas 3A dan 3B dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak dengan asumsi semua kelas bersifat homogen[14].

Desain penelitian ini menggunakan Eksperimental, yaitu dengan *posttest only control group design*,

X0 O
Kel. Kontrol

X1 O1
Kel. Eksperimen

Keterangan :

- XO : Perlakuan yang tidak diberikan dengan menggunakan literasi sains
X1 : Perlakuan yang diberikan dengan menggunakan literasi sains
O : Hasil dari tanpa perlakuan
O1 : Hasil dari perlakuan

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran hasil belajar melalui tes, observasi, dan wawancara langsung. Teknik pengukuran dilakukan dengan memberikan skor pada tes yang dikerjakan oleh mahasiswa sesuai dengan teori Bloom [1] pada ranah kognitif yang mencakup: dimensi pengetahuan (konseptual, faktual, dan prosedural) dan kemampuan berpikir (C1-mengingat, C2-memahami, C3-menerapkan, C4-menganalisis, dan C5-mengevaluasi) dan LKM praktikum untuk setiap kelompok. Tes yang diberikan berupa tes tertulis yang berbentuk *essay* untuk mengukur literasi sains mahasiswa pada domain konten dan konteks sains, sedangkan LKM praktikum dengan menggunakan rating scale sebagai rubric penilaian untuk mengukur domain proses sains dengan memberikan tanda check (✓) pada skor yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Teknik observasi dilakukan dengan menggunakan daftar check list yaitu dengan memberikan tanda check (✓) saat melakukan pengamatan pada komponen-komponen pernyataan yang tertera dalam SAP dengan kesesuaian dosen mengajar dan terdapat kolom keterangan yang dapat diisi dengan respon yang diberikan mahasiswa. Sedangkan jenis wawancara langsung yang dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur dengan menggunakan pedoman wawancara. Kreatifitas pewawancara sangat diperlukan, bahkan hasil wawancara lebih banyak tergantung dari pewawancara [7].

Soal tes yang digunakan dilakukan validasi dan dilihat reliabilitasnya. Validitas yang diukur adalah validitas isi dengan diperoleh hasil validasi 1 menggunakan perhitungan menurut Gregory yang menunjukkan bahwa instrument penelitian telah valid dan layak untuk digunakan. Berdasarkan hasil uji coba soal diperoleh reliabilitas $r_{11} = 0,59$, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat reliabilitas tes tergolong cukup.

Teknik pengolahan data untuk tes literasi sains mahasiswa didasarkan pada data tes hasil belajar



dan teknik observasi. Teknik analisis data digunakan untuk melihat perbandingan hasil belajar mahasiswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas dengan menggunakan Uji *Chi-Square* (χ^2), karena kedua data berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji F maksimum. Karena datanya homogen maka untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

A. Literasi Sains Mahasiswa

Domain yang diukur dari literasi sains ini adalah konten sains, proses sains, dan konteks sains. Untuk domain konten dan konteks sains diukur berdasarkan hasil tes soal *essay* yang berjumlah 6 buah soal, sedangkan untuk proses sains diukur berdasarkan hasil praktikum mahasiswa dari hasil LKM praktikum.

1. Hasil Domain Proses Sains Mahasiswa

Domain proses sains ini diukur berdasarkan hasil LKM praktikum Mahasiswa. Praktikum yang dilakukan ada 5 acara praktikum tentang pisces meliputi sirip ikan, struktur tubuh, ada tidaknya gelembung renang, sisik pada ikan dan gurat sisi.. Masing-masing kelas sampel penelitian dibagi menjadi 7 kelompok untuk melakukan praktikum dan diskusi kelompok. Berikut ini merupakan hasil dari tiap-tiap aspek proses sains mahasiswa untuk tiap kelompoknya yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Persentase Aspek Proses Sains Mahasiswa

Kelompok	Parameter			Total
	I	II	III	
1	6	6	8	20
2	6	4	8	18
3	5	3	8	16
4	6	2	6	14
5	8	7	8	23
6	7	7	8	22
7	8	5	8	21
Jumlah	46	34	54	134
%	82,14	60,71	96,43	

Keterangan:

Parameter I : mengidentifikasi pertanyaan ilmiah

Parameter II : menjelaskan fenomena ilmiah

Parameter III : menggunakan bukti ilmiah

2. Analisis Data Domain Konten dan Konteks Sains Mahasiswa

Tahap akhir dari penelitian ini adalah dengan pemberian tes berbentuk *essay* kepada mahasiswa. Tes dalam bentuk *essay* ini membantu mahasiswa untuk mengorganisasikan pikirannya dalam menuliskan pendapatnya untuk menjawab setiap pertanyaan. Hasil tes menunjukkan skor minimal yang diperoleh mahasiswa yaitu 47 dan skor maksimal yang diperoleh mahasiswa yaitu 100. Berikut ini merupakan persentase hasil capaian jawaban 36 mahasiswa untuk setiap butir soal ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Persentase Hasil Jawaban setiap Butir Soal

No. Soal	Skor Maks	Skor Total Mahasiswa	Skor yang diperoleh	%
1	2	72	62	86,11
2	5	180	175	97,22
3	6	216	150	69,44
4	5	180	140	57,78
5a	3	108	105	97,22
5b	4	144	84	58,33
6	2	72	57	79,17

B. Kategori Literasi Sains Mahasiswa

Berdasarkan pengolahan data rekapitulasi jawaban mahasiswa, maka diperoleh rata-rata nilai mahasiswa sebesar 68,92. Dengan demikian, standar deviasi yang diperoleh sebesar 15,79. Nilai akhir yang diperoleh siswa dari pengolahan data proses sains sebesar 40% dan tes mahasiswa sebesar 60% dikelompokkan untuk mengetahui kategori literasi sains mahasiswa. Kategori literasi sains mahasiswa ditentukan menjadi 3 yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Kategori literasi sains dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Persentase Kategori Literasi Sains Mahasiswa

Ketentuan	Kategori	\sum Mahasiswa	Persentase (%)
Nilai mahasiswa > 84,71	Tinggi	8	22,22



53,13	≤	Sedang	28	77,78
Nilai mahasiswa				
≤84,71				
Nilai mahasiswa		Rendah	0	0
<84,71				

Pembahasan

A. Analisis Literasi Sains Mahasiswa

1. Analisis Data Domain Proses Sains Mahasiswa

Proses sains merupakan bagian dari literasi sains yang mengukur kemampuan mahasiswa untuk menggunakan pengetahuannya dengan melatih mahasiswa untuk mengidentifikasi fenomena ilmiah, sehingga mampu menjelaskan fenomena tersebut berdasarkan konsep materi yang diterima dengan menggunakan bukti-bukti ilmiah melalui suatu percobaan berdasarkan aplikasi yang terdapat di lingkungan sekitarnya. Berdasarkan tabel 1, adapun aspek proses sains yang diukur antara lain:

a. Aspek mengidentifikasi pertanyaan ilmiah
Pada aspek ini persentase yang diperoleh sebesar 82,14%. Kriteria yang diukur pada aspek ini merupakan ketepatan dalam menuliskan hasil pengamatan pada percobaan. Aspek ini melatih kemampuan mahasiswa untuk dapat mengidentifikasi fakta berdasarkan hasil percobaan. Berdasarkan tabel 1 terdapat 5 kelompok yang masih belum tepat dalam mengamati hasil percobaan dikarenakan kurang teliti, sedangkan 2 kelompok lainnya sudah teliti dan tepat dalam menuliskan hasil percobaan.

b. Aspek menjelaskan fenomena ilmiah
Pada aspek ini persentase yang diperoleh sebesar 60,71%. Kriteria yang diukur pada aspek ini merupakan ketepatan dalam menginterpretasikan jawaban berdasarkan pertanyaan dalam LKM. Aspek ini ingin mengukur sejauh mana mahasiswa memahami konsep suatu materi, sehingga dapat menggunakan pengetahuan yang telah dimilikinya berdasarkan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sekitarnya. Dengan demikian mahasiswa memahami bahwa sains sangat dekat dengan kehidupan mereka. Berdasarkan tabel 1 tidak ada satu kelompok pun yang tepat dalam memaparkan jawaban dari setiap pertanyaan yang terdapat dalam LKM. Pada saat diskusi kelompok, tergambar bahwa mahasiswa masih belum tepat untuk menjelaskan

keterkaitan konsep materi mengenai struktur pendukung renang pada Pisces terhadap peristiwakemampuan berenang ikan air tawar dan air laut berdasarkan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.

c. Aspek menggunakan bukti ilmiah
Pada aspek ini persentase yang diperoleh sebesar 96,43%. Kriteria yang diukur pada aspek ini merupakan ketepatan dalam menuliskan simpulan. Berdasarkan tabel 1, hampir seluruh kelompok menuliskan secara tepat simpulan dari setiap percobaan yang dilakukan.

2. Analisis Data domain Konten dan Konteks Sains Mahasiswa

Domain konten sains merupakan pokok bahasan dari materi Pisces dengan sub materi struktur pendukung renang pada Pisces, sedangkan konteks sains merupakan aplikasi dari materi struktur pendukung renang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Konten dan konteks sains dapat tergambar berdasarkan rekapitulasi jawaban mahasiswa.

Hasil analisis soal pada tabel 2 menunjukkan bahwa pada soal no 1 persentase capaian jawaban mahasiswa pada soal ini sebesar 86,11%. Konten sains yang terdapat dalam soal ini adalah klasifikasi Pisces yang berkesesuaian dengan isi materi. Hal ini menggambarkan mahasiswa telah memahami konten sains dari materi tersebut, meskipun demikian masih terdapat mahasiswa yang belum memahami konten sains tersebut. Hal ini dikarenakan mahasiswa kurang dilatih dalam mengerjakan soal-soal yang ditampilkan dalam bentuk gambar atau grafik, sehingga mahasiswa belum terbiasa dalam membaca gambar atau grafik tersebut.

Berdasarkan tabel no 2 menunjukkan bahwa pada soal no 2 persentase jawaban mahasiswa pada soal ini sebesar 97,22%. Soal nomor 2 ini merupakan soal mengenai alasan Pisces berenang. Konten sains yang terdapat dalam soal ini adalah factor yang mempengaruhi dan menyebabkan ikan berenang. Soal ini memberikan keterkaitan factor yang menyebabkan Pisces berenang dalam kehidupan sehari-hari. Sebagian besar mahasiswa dapat mengerjakan soal ini.

Soal nomor 3 merupakan soal aplikasi dalam kehidupan sehari-hari yang sering terjadi di sekitar mereka mengenai ikan tuna yang harganya mahal dikaitkan dengan kemampuan berenangnya. Berdasarkan tabel 2 persentase



jawaban mahasiswa pada soal ini sebesar 69,44%. Hal ini menggambarkan bahwa sebagian mahasiswa telah memahami konten dan konteks sains dari materi tersebut. Soal ini merupakan soal penerapan struktur pendukung renang pada Pisces, sehingga mahasiswa menyadari bahwa sains banyak terdapat di sekitar mereka. Berdasarkan interpretasi jawaban mahasiswa bahwa keseluruhan mahasiswa dapat menjawab bahwa ada keterkaitan antara harga tuna yang mahal dengan struktur otot yang dimilikinya dan kecepatan berenang. Hal ini menunjukkan bahwa literasi sains dapat melatih kemampuan analisis mahasiswa dalam mengaitkan konsep materi terhadap aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Kesulitan mahasiswa masih terletak dalam menjelaskan hal tersebut, dikarenakan sebagian mahasiswa masih belum memahami secara konten sains. Rendahnya kemampuan mahasiswa dalam konten sains ini menyebabkan perlunya mahasiswa diberikan latihan-latihan soal yang aplikatif dalam pembelajarannya.

Soal nomor 4 merupakan soal penerapan adaptasi *Clarias batrachus* dan *Thunnus sp.* yang tidak memiliki gelembung renang dapat bertahan hidup dan bergerak di dalam air. Berdasarkan tabel 2 persentase apaian jawaban mahasiswa pada soal ini sebesar 57,78%. Berdasarkan interpretasi jawaban mahasiswa bahwa sebagian besar mahasiswa mampu menganalisis faktor adaptasi *Clarias batrachus* dan *Thunnus sp.* yang tidak memiliki gelembung renang dapat bertahan hidup dan bergerak di dalam air.

Soal nomor 5 merupakan soal untuk melatih kemampuan mahasiswa dalam membaca tabel dan mampu menginterpretasikannya ke dalam bentuk penjelasan kalimat berdasarkan tabel tersebut. Konten sains yang terdapat dalam soal nomor 5 ini adalah faktor biotik kandungan air yang mempengaruhi kemampuan bertahan Pisces di air. Berdasarkan tabel 2 persentase capaian jawaban mahasiswa pada soal nomor 5a dan 5b sebesar 97,22% dan 58,33%. Kategori soal untuk menggambarkan tabel hanya satu orang saja yang tidak tepat dalam menjawab tersebut. Ketidaktepatan mahasiswa tersebut karena belum memahami konten sains, sehingga mahasiswa tersebut terbalik dalam menguraikan tabel yang disediakan. Kategori soal menjelaskan hubungan tabel berdasarkan analisis jawaban mahasiswa masih tergolong rendah. Dengan demikian, siswa masih belum paham terhadap konten sains tersebut.

Soal nomor 6 merupakan soal aplikasi dalam kehidupan sehari-hari mengenai proses kecepatan berenang pada ikan tergantung pada struktur sirip, bentuk badan, dan komponen penyusun otot pada ikan air laut. Berdasarkan tabel 2 persentase capaian jawaban mahasiswa sebesar 79,17% yang menggambarkan sebagian mahasiswa telah memahami konten dan konteks sains. Berdasarkan interpretasi jawaban mahasiswa, sebagian mahasiswa masih kesulitan dalam membuat kesimpulan. Hal tersebut dikarenakan mahasiswa kurang dilatih dalam mengerjakan soal analisis yang selanjutnya dibuat simpulan. Berdasarkan hasil capaian jawaban mahasiswa dilakukan wawancara kepada beberapa mahasiswa untuk mengetahui hambatan mahasiswa dalam menjawab soal yang diberikan. Hasil wawancara tersebut menggambarkan bahwa beberapa mahasiswa kurang tertarik pada mata kuliah Zoologi Vertebrata, karena terlalu banyak bahasa ilmiah dan konsep yang harus dipahami. Oleh karena itu, ketika dosen menjelaskan mahasiswa tersebut kurang memperhatikan. Mahasiswa yang lain mengutarakan masih belum paham dalam menganalisis hubungan konsep materi terhadap peristiwa dalam kehidupan sehari-hari dan banyaknya konsep materi yang harus dipahami. Sebagian lagi yang memperoleh nilai maksimal mengutarakan bahwa telah paham dengan materi yang diajarkan karena menyimak penjelasan dari dosen dan mencari informasi dari referensi lain.

B. Analisis Kategori Literasi Sains Mahasiswa

Hasil analisis domain proses sains, konten sains, dan konteks sains mahasiswa pada tabel 3 menunjukkan bahwa kategori literasi sains dari 36 mahasiswa yang dominan diperoleh adalah kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa dapat dilatih, meskipun belum secara keseluruhan. Hal ini dikarenakan mahasiswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang diterapkan. Selain itu, mahasiswa belum terbiasa mengerjakan soal-soal literasi sains berbentuk aplikasi yang terkait dengan konsep materi yang menuntut kemampuan analisis untuk mengerjakannya. Oleh karena itu, dibutuhkan kemampuan dari dosen untuk mempersiapkan pembelajaran yang sedemikian rupa, sehingga dapat menggali dan mengoptimalkan kemampuan literasi sains mahasiswa.



IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dapat disimpulkan kategori literasi sains mahasiswa pendidikan Biologi FKIP Universitas Siliwangi dengan persentase yang diperoleh sebesar 77,78% termasuk kategori sedang, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa dapat ditingkatkan sehingga kemampuan kognitifnya juga meningkat.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anderson, O.W., & D.R Krathwol, (2001), a Taxonomy for Learning, Teaching and Assesing, Addison Wesley Longman Inc., New York,
- [2] Bauer, K. L, (1996),An Analysis of Attitudes Regarding Scientific Literacy among Students and Faculty in the Department of Biological Sciences, Idaho State University (Order No. 9701769). Available from Proquest Dissertations &Theses Full Text: The Humanities And Social Sciences Collection. (304331451).
- [3] Bisanz, J., Zimmerman, C., & Bisanz, G. L., (1998), Everyday Scientific Literacy: do Students Use Information about the Social Context and Methods of Research to Evaluate News Briefs about Science,Alberta Journal of Educational Research, 44 (2), 188.
- [4] Bybee, R. W, (2009), Program for International Student Assessment (PISA) 2006 And Scientific Literacy: A Perspective for Science Education Leaders*.Science Educator, 18(2), 1-13.
- [5] Jagger, S. L., & Yore, L. D., (2012), Mind The Gap: Looking for Evidence-Based Practice of Science Literacy for All in Science Teaching Journals,Journal of Science Teacher Education, 23(6), 559-577.
- [6] Koballa, T., Kemp, A., & Evans, R., (1997), The Spectrum of Scientific Literacy,The Science Teacher, 64 (7), 27-31.
- [7] Suharsimi, Arikunto, (2010), Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik, Jakarta:Rineka Cipta.
- [8] Toharudin, Uus., Hendrawati, Sri., & Ustaman, Andrian, (2007), Membangun Literasi Sains Peserta Didik, Bandung: Humaniora. Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [9] Trianto, (2007), Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [10] Wendt, J. L, (2013),the Effect of Online Collaborative Learning on Middle School Student Science Literacy and Sense of Community (Order No. 3559209), Available from Proquest Dissertations &Theses Full Text: The Humanities and Social Sciences Collection. (1353391474).
- [11] Westby, C., & Torres-Velaquez, D, (2000), Developing Scientific Literacy,Remedial and Special Education, 21 (2), 101.



NOMOR : 15.10.4/UN32.3/KP/2015

Diberikan kepada

Diana Hernawati

atas partisipasinya dalam

SEMINAR NASIONAL KE-2 BIOLOGI, IPA, DAN PEMBELAJARANNYA

**Kemajuan Bioteknologi untuk Kesejahteraan Manusia serta Implikasinya
dalam Rekonstruksi Kurikulum Pendidikan Biologi**

sebagai

PEMAKALAH

Malang, 17 Oktober 2015
Dekan FMIPA,

Dr. Markus Diantoro, M.Si
NIP. 196612211991031001