

ANALISIS PENGETAHUAN AWAL CALON GURU BIOLOGI TERHADAP POTENSI LOKAL EKOSISTEM MANGROVE KABUPATEN KUBU RAYA

Adi Pasah Kahar ^{1)✉}, Yuniarti ²⁾

¹⁾Program Studi pendidikan Biologi Jalan. Ahmad Yani No. 111, Pontianak

²⁾Program Studi PG PAUD, Jl Ahmad Yani No.111, Pontianak

✉email : adipasahkahar@unmuhpnk.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal mahasiswa calon guru biologi terhadap potensi lokal ekosistem mangrove. Penelitian ini merupakan penelitian analisis deskriptif. Data uji pengetahuan awal mahasiswa calon guru disajikan dalam bentuk persentase untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep secara keseluruhan. Uji pengetahuan awal tentang hutan mangrove berupa soal yang berbentuk pilihan ganda berjumlah 5 soal dengan tiga tingkatan, yaitu pertanyaan dan pilihan, alasan, dan tingkat keyakinan. Sampel penelitian adalah mahasiswa semester 5 Pendidikan Biologi berjumlah 23 Orang. Hasil penelitian menunjukkan seluruh mahasiswa mengalami miskonsepsi pada tiap soal dengan persentase yang berbeda-beda, miskonsepsi paling besar terjadi pada pertanyaan terkait unsur paling penting dalam kehidupan mangrove sebesar 39% dan paling kecil pada pertanyaan terkait definisi hutan mangrove sebesar 13%. Dibutuhkan proses pembelajaran terkait potensi lokal untuk meminimalisir miskonsepsi pada mahasiswa calon guru biologi.

Kata kunci: *Mangrove, Pengetahuan Awal, Potensi Lokal*

ABSTRACT

This research aims to know the prior knowledge of biology student teacher toward a potential local mangrove ecosystems. This research used descriptive analysis method. Prior knowledge of student teacher presented in the form of a percentage to know the level of understanding of the concept as a whole. Test prior knowledge about mangrove forests in the form of multiple choice amounted to 5 questions with three levels, namely questions and choices, reason, and confidence level. Sample research is the 5th semester student Biology education amounted to 23 people. The results showed all students experience the misconception on each matter with varying percentages, the misconception most of related questions the most important elements in the life of the mangroves of 44% and most small related questions about mangroves of 13%. It takes the process of learning the local potential to minimize the related misconception to prospective students on the biology student teacher.

Keywords: *Mangrove, Prior Knowledge, Local Potency*

PENDAHULUAN

. Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang memiliki karakteristik khas. Pada mulanya hutan mangrove hanya dikenal secara terbatas oleh kalangan ahli lingkungan, terutama lingkungan laut. Disebut juga ekosistem hutan pasang surut karena terdapat di daerah yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Surtikanti, 2012). Hutan mangrove memiliki berbagai macam peran dan manfaat, baik itu ditinjau dari aspek ekologi, sosial maupun aspek ekonomi. Besarnya peranan hutan mangrove bagi kehidupan biota laut tersebut, dapat diketahui dari banyaknya jenis ikan, udang, kepiting bahkan manusia sekalipun yang tinggal di sekitar hutan mangrove dan bergantung dari keberadaannya (Pamudji, 2000).

Hutan mangrove dapat ditemui hampir di seluruh kepulauan Indonesia seperti Sumatera, Jawa, Kalimantan, Papua, dan pulau-pulau lainnya (Kordi, 2012). Vegetasi mangrove di Kalimantan Barat dapat ditemukan di empat kabupaten dan satu kota yaitu kabupaten Sambas, kabupaten Bengkayang, kabupaten Kubu Raya, kabupaten Ketapang dan kota Singkawang. Salah satu kawasan hutan mangrove di kabupaten Kubu Raya yaitu di kecamatan Sungai Kakap mengalami kerusakan cukup serius. Penebangan liar di hutan mangrove untuk sumber kayu bakar dan bahan bangunan, serta pembukaan lahan hutan untuk area pertambakan juga menyebabkan penurunan jumlah vegetasi hutan mangrove di daerah tersebut. Kerusakan hutan Mangrove di kecamatan Sungai Kakap mencapai angka 561 hektar rusak ringan dan 3.981 hektar rusak berat (BPDAS, 2006).

Dengan luas hutan mangrove yang ada di Kalimantan Barat dan potensi yang ada di dalamnya, hutan mangrove dapat dijadikan sebagai potensi lokal dari sisi sumber daya alam (SDA). Potensi lokal merupakan keunggulan suatu daerah untuk menjadi produk atau jasa yang bernilai dan dapat menambah penghasilan daerah dan bersifat unik serta memiliki keunggulan kompetitif. Potensi lokal harus dikembangkan dari potensi masing-masing daerah. Konsep pengembangan potensi lokal meliputi potensi sumber daya alam, potensi sumber daya manusia, geografis, budaya dan historis (Mumpuni, 2013). Hutan mangrove sebagai salah satu potensi lokal dapat diberdayakan sebagai sumber informasi dalam proses pembelajaran sains di kelas. Pembelajaran sains berkaitan erat dengan hakikat sains itu sendiri. Sains merupakan suatu cara bertanya dan menjawab pertanyaan tentang aspek fisik jagat raya. Sains tidak sekedar suatu kumpulan fakta atau kumpulan jawaban tentang pertanyaan, namun lebih merupakan suatu proses melakukan dialog berkelanjutan dengan lingkungan fisik sekitarnya (Rustaman, 2011).

Fenomena dan karakteristik khas yang ada di alam merupakan contoh nyata dinamika yang berpotensi bagi munculnya berbagai macam fakta atau gejala dan persoalan biologi yang dapat dipelajari oleh mahasiswa (Subiantoro & Handziko, 2011). Fenomena dan karakteristik hutan mangrove antara lain peristiwa pasang surut air di hutan mangrove, salinitas perairan, zonasi hutan mangrove, perakaran yang dimiliki oleh tumbuhan yang hidup di hutan mangrove, dan munculnya isu-isu sosio-sains (*socio scientific issues*) seperti sumber daya alam kawasan hutan mangrove, pemukiman, ekonomi, dan konservasi merupakan contoh fenomena atau persoalan yang berpotensi dipelajari oleh mahasiswa. Relevansi proses pembelajaran di kelas dengan fenomena dan karakteristik khas yang ada di hutan mangrove diharapkan dapat mendorong terbentuknya pembelajaran biologi yang kontekstual. Penelitian mengenai pengetahuan awal mahasiswa calon guru biologi merupakan salah satu langkah untuk mengetahui konsep ataupun merevisi konsep yang ada di benak mahasiswa terkait hutan mangrove.

Metode

Uji pengetahuan awal tentang hutan mangrove berupa soal yang berbentuk pilihan ganda dengan tiga tingkatan, yaitu pertanyaan dan pilihan, alasan, dan tingkat keyakinan (Rahmatan, 2012). Sebelum soal diujikan pada mahasiswa, soal akan diuji keterbacaannya dan divalidasi oleh dosen ahli terlebih dahulu untuk mendapatkan kriteria soal yang baik. Soal uji pengetahuan awal tentang hutan mangrove berbentuk pilihan ganda beralasan dengan tingkat keyakinan dan tidak akan diberikan nilai tetapi bertujuan untuk mengetahui derajat pemahaman konsep hutan mangrove pada diri mahasiswa seperti yang terlihat pada Tabel 1. Soal pengetahuan mahasiswa tentang hutan mangrove mengacu pada pengertian hutan mangrove, interaksi yang ada di hutan mangrove, dinamika dalam hutan mangrove, dan hubungan hutan mangrove dan manusia.

Tabel 1. Derajat pemahaman konsep siswa

Kategori	Tipe Jawaban
Memahami Konsep	Jawaban benar + Alasan benar + Yakin Jawaban benar + Alasan benar + Tidak Yakin
<i>Lack of knowledge</i>	Jawaban benar + Alasan salah + Tidak Yakin Jawaban salah + Alasan benar + Tidak yakin
Error	Jawaban salah + Alasan salah + Tidak yakin
Miskonsepsi	Jawaban salah + Alasan benar + Yakin Jawaban benar + Alasan salah + Yakin Jawaban salah + Alasan salah + Yakin

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertanyaan untuk menguji pengetahuan awal siswa tentang hutan mangrove terdiri dari 5 pertanyaan (Tabel 2). Pertanyaan tentang hutan mangrove merupakan modifikasi dari materi yang terkandung di *Mangroves Manual for Junior High and High School Teachers* (Spelchan & Nicoll, 2011). Sebelum diujikan, soal terlebih dahulu melalui validasi konten oleh dosen ahli dan uji keterbacaan ke mahasiswa semester 7 sehingga mendapat kriteria layak diujikan..

Tabel 2. Persentase hasil uji pengetahuan awal

No	Pertanyaan	Rata-Rata			
		P	R	M	E
1	Apa yang dimaksud dengan hutan mangrove?	48	22	13	17
2	Dimana kita dapat menemukan hutan mangrove?	39	35	17	9
3	Apa yang menyebabkan beberapa tumbuhan di hutan mangrove memiliki karakteristik perakaran yang khas dan berbeda dengan tumbuhan di hutan lain?	22	30	35	13
4	Apakah hewan-hewan air yang berada di hutan bakau memiliki ciri-ciri khusus yang membedakan dengan hewan-hewan perairan lain?	26	22	39	13
5	Apakah unsur yang paling penting untuk keberlangsungan kehidupan di hutan mangrove	17	30	39	13

Keterangan : P = Paham; R = Rendah; M = Miskonsepsi; E = Error

Pada Tabel 2 terlihat seluruh mahasiswa mengalami miskonsepsi pada tiap soal dengan persentase yang berbeda-beda, miskonsepsi paling besar terjadi pada soal nomor 4 dan 5 sebesar 39% dan paling kecil pada soal nomor 1 sebesar 13%. Dari hasil pengujian dapat dinyatakan bahwa seluruh mahasiswa belum memiliki pengetahuan awal yang tepat dan memiliki konsep yang keliru tentang hutan mangrove padahal pengetahuan awal ini sangat berguna untuk memahami materi yang akan dijelaskan oleh saat mereka menjadi guru.

Pertanyaan nomor 1 menguji pengetahuan awal mahasiswa mengenai pengertian hutan mangrove, salah satu miskonsepsi yang dialami mengenai pengertian hutan mangrove adalah hutan yang selalu basah atau lembab, yang dapat ditemui di wilayah sekitar khatulistiwa dengan karakteristik pohon besar. Pertanyaan nomor 4 menguji pengetahuan awal mahasiswa mengenai karakteristik hewan di hutan mangrove, salah satu miskonsepsi yang dialami mahasiswa mengenai karakteristik hewan adalah hewan perairan di hutan mangrove tidak memiliki organ untuk bertahan jika tubuhnya tergenang air dalam waktu lama. Hal ini disebabkan pada proses pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan buku teks yang kurang membahas karakteristik hewan di hutan mangrove sehingga konsep yang dimiliki mahasiswa masih keliru tentang karakteristik hewan di hutan mangrove. Pertanyaan nomor 5 menguji pengetahuan awal mahasiswa mengenai unsur yang paling penting dari hutan mangrove, miskonsepsi yang dialami mahasiswa mengenai unsur yang paling penting di hutan mangrove adalah sarana transportasi dan teknologi untuk memanfaatkan sumber daya di hutan mangrove. Hal ini disebabkan pada proses pembelajaran, guru jarang sekali mengaitkan potensi lokal ekosistem hutan mangrove sehingga konsep yang dimiliki mahasiswa masih keliru tentang unsur paling penting di hutan mangrove.

Ketika berada di dalam kelas, masing-masing mahasiswa telah membawa pengetahuan tertentu tentang dunianya sebagai pengetahuan awal. Pengetahuan awal (*prior knowledge*) adalah kumpulan dari pengetahuan dan pengalaman individu yang diperoleh sepanjang perjalanan hidup mereka, dan apa yang akan ia bawa kepada suatu pengalaman belajar yang baru (Rahmatan, 2012). Miskonsepsi yang dialami mahasiswa mengenai hutan mangrove disebabkan perbedaan pemahaman antara mahasiswa dengan konsep atau pengetahuan baru. Mahasiswa membentuk pengetahuan dengan cara menafsirkan pengalaman baru dalam konteks konsepsi dan pengalaman mereka saat ini. Pembentukan pengetahuan dimulai saat mereka masih muda sehingga saat menerima pelajaran di sekolah, mereka telah mengembangkan konsepsi yang stabil dan sangat personal mengenai banyak fenomena alam (Paramitha, 2013).

Pengetahuan awal yang dimiliki oleh mahasiswa berdasarkan apa yang diyakini oleh mereka tentang hutan mangrove. Hal ini berarti, mahasiswa sudah tahu mengenai hutan mangrove saat akan memulai proses pembelajaran. Walaupun pengetahuan mahasiswa secara ilmiah bisa jadi akurat maupun tidak (miskonsepsi). Pengetahuan awal paling tidak memiliki empat sifat, yaitu: pengetahuan awal terutama didasarkan pada pengalaman hidup mahasiswa, pengetahuan awal mahasiswa kadang-kadang berbeda dari pengetahuan yang digunakan ilmuwan atau guru, resisten

terhadap perubahan dan kuat bertahan, walaupun melalui pembelajaran formal, dan pengetahuan awal akan mempengaruhi proses pembelajaran atau perkembangan konseptual (Tsai & Hung, 2002).

Dalam proses pembelajaran di kelas, guru diharuskan mengenali dan menarik pengetahuan awal dari siswa dan proses pembelajaran harus terkait dengan informasi pengetahuan awal siswa yang guru peroleh. Dengan kata lain, agar siswa dapat belajar secara efektif, guru perlu mengajar dari sudut pandang yang mempertimbangkan pengetahuan awal yang dibawa oleh siswa saat masuk ke dalam kelas, dan perlu menggunakan pengetahuan dan pengalaman siswa tersebut sebagai dasar untuk membentuk konsep baru (Paramitha, 2013).

Kesimpulan

seluruh mahasiswa mengalami miskonsepsi pada tiap soal dengan persentase yang berbeda-beda, miskonsepsi paling besar terjadi pada soal nomor 4 dan 5 sebesar 39% dan paling kecil pada soal nomor 1 sebesar 13%. Dari hasil pengujian dapat dinyatakan bahwa seluruh mahasiswa belum memiliki pengetahuan awal yang tepat dan memiliki konsep yang keliru tentang hutan mangrove.

Referensi

- Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS). (2006). *Vegetasi hutan mangrove provinsi Kalimantan Barat*. Pontianak: BPDAS Kalbar.
- Kordi, M. G. (2012). *Ekosistem mangrove potensi, fungsi, dan pengelolaan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mumpuni, K. E. (2013). Potensi pendidikan keunggulan lokal berbasis karakter dalam pembelajaran biologi di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional X Biologi Universitas Sebelas Maret*. Surakarta, hlm. 11-16.
- Pamudji. (2000). Dampak perilaku manusia pada ekosistem hutan mangrove di Indonesia. *Oseania*, 15(2), hlm. 13-20.
- Paramitha. (2013). *Buku pedoman guru biologi edisi ke-4*. Jakarta: Indeks.
- Rahmatan, H. (2012). Pengetahuan awal calon guru biologi tentang konsep katabolisme karbohidrat. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), hlm. 91-97.
- Rustaman, N. Y. (2011). *Pendidikan dan penelitian sains dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk pembangunan karakter*. [Online]. Tersedia di: <http://sembio.fkip.uns.ac.id/wp-content/uploads/2011/07/Pendidikan-dan-Penelitian-Sains-HOT1.pdf>. Diakses 12 November 2018.
- Spelchan, D., & Nicoll, I. (2011). *Mangroves manual for junior high and high school teacher*. Soc Trang: Management of Natural Resources.
- Subiantoro, A. W., & Handziko, R. C. (2011). *Erupsi Merapi dan potensi pengembangan bahan ajar ekosistem berbasis representasi*. [Online]. Tersedia di: [http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132309690/Erupsi%20Merapi%20&%20Representasi UNS 2011.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132309690/Erupsi%20Merapi%20&%20Representasi%20UNS%202011.pdf). Diakses 11 Maret 2018.
- Surtikanti, H. K. (2012). *Pesona lingkungan badan air Indonesia*. Bandung: Rizqi Press.
- Tsai, C., & Hung, C. (2002). Exploring students' cognitive structure in learning science: a review of relevant methods. *Journal of Biological Education*, 36(4), hlm. 163-169.