

PENYUSUNAN MODUL PENGAYAAN KEANEKARAGAMAN JENIS *ECHINODERMATA* PANTAI DRINI GUNUNGKIDUL BAGI SISWA KELAS X SMA

ARRANGING OF ENRICHMENT MODULE OF ECHINODERMATA SPECIES DIVERSITY IN DRINI BEACH FOR GRADE X SMA

Oleh: Luthfiani Pangastikawati¹, Pendidikan Biologi, FMIPA, UNY

Luthfiani30@gmail.com

Yuni Wibowo, M.Pd.², Triatmanto, M.Si.³

¹ mahasiswa pendidikan biologi UNY

^{2,3} dosen pendidikan biologi UNY

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui jenis *Echinodermata*, potensi keanekaragaman *Echinodermata*, (2) menyusun modul pengayaan keanekaragaman jenis *Echinodermata*, dan (3) mengetahui kualitas modul pengayaan yang digunakan untuk siswa kelas X SMA, menurut ahli, guru, dan siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D). Proses Penelitian ini terbagi menjadi 3 tahapan, yaitu penelitian biologi mengenai keanekaragaman jenis *Echinodermata*, analisis potensi hasil penelitian sebagai sumber belajar, dan penerapan pengembangan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi. Prosedur penyusunan modul pengayaan terdiri dari 3 tahap yaitu *analysis*, *design*, dan *development*. Instrumen penilaian berupa lembar tinjauan ahli materi, ahli media, guru, dan angket tanggapan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas modul pengayaan keanekaragaman jenis *Echinodermata* di Pantai Drini baik menurut ahli, sangat baik menurut guru dan siswa.

Kata kunci : *Echinodermata*, modul pengayaan, R&D.

Abstract

This study aimed to (1) determine the type *Echinodermata*, *Echinodermata* potential diversity, (2) to arranging of enrichment module *Echinodermata* species diversity, and (3) to determine the quality of enrichment module used for class X SMA, according to experts, teachers, and students. This research is Research and Development (R & D). This research process is divided into three stages, namely biological research on the biodiversity of *Echinodermata*, analysis of potential results of the research as a source of learning, development and implementation of research results as a source of learning biology. Procedure arranging enrichment module consists of three stages: analysis, design, and development. Assessment instruments in the form of sheet material expert reviews, media experts, teachers, and students' questionnaire responses. The results showed the quality of enrichment module of *Echinodermata* species diversity in Drini Beach is good according to experts and very good according to teachers and students.

Key words: *Echinodermata*, enrichment module, R & D.

PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi disekolah merupakan suatu proses untuk menghantarkan siswa ke tujuan belajarnya, dan biologi itu sendiri berperan sebagai alat untuk mencapai tujuan tersebut. Biologi sebagai ilmu dapat diidentifikasi melalui objek, benda alam, persoalan/gejala yang ditunjukkan oleh alam, serta proses keilmuan dalam menemukan konsep-konsep biologi.

Menurut Djohar (Suratsih, 2010: 8) proses belajar biologi merupakan perwujudan dari interaksi subjek (siswa) dengan objek yang terdiri dari benda dan kejadian, proses dan produk. Melihat pernyataan tersebut maka peranan sumber belajar dan bahan ajar tidak dapat dikesampingkan dalam proses pembelajaran biologi. Bahan ajar dapat memberikan peluang kepada peserta didik untuk berlatih belajar dan mengerti bagaimana belajar.

Proses pembelajaran memiliki standar penilaian yang ditetapkan oleh pemerintah yang tercantum dalam Badan Standar Penilaian (BSNP). Hasil dari proses penilaian kemudian ditafsirkan yang beracuan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hasil dari penilaian terdapat 2 macam yaitu hasil penilaian dibawah KKM dan diatas KKM. Hasil penilaian dibawah KKM akan mengikuti program remedial dan hasil penilaian diatas KKM akan mengikuti program pengayaan. Kondisi yang saat ini terjadi yaitu guru hanya mengadakan program remedial bagi siswa yang belum mencapai KKM dan tidak mengadakan program pengayaan bagi siswa yang sudah mencapai KKM. Guru memiliki berbagai alasan dengan tidak mengadakan program pengayaan diantaranya kurangnya waktu yang tersedia untuk mengadakan program pengayaan dan masih terbatasnya bahan ajar yang digunakan untuk program pengayaan. Solusi dari berbagai kendala tersebut yaitu dengan memberikan modul berupa modul pengayaan.

Modul pengayaan merupakan salah satu bentuk unit program pengayaan yang bertujuan memperluas pengetahuan dan memperdalam materi yang telah diberikan. Menurut St Vembrianto (1975:20), salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan individual dalam pengajaran adalah dengan menggunakan modul. Unit-unit program pengayaan dapat disusun dalam modul, sehingga modul tersebut dapat disebut dengan modul pengayaan. Materi yang digunakan dalam modul pengayaan harus memiliki karakteristik lebih luas dan lebih mendalam, sehingga dapat mengembangkan pemahaman dan pengetahuan peserta didik. Menurut Suryobroto (1985: 165) tujuan dari

program pengayaan dapat memberikan aplikasi tambahan sesuai dengan yang terdapat dalam kehidupan sebenarnya dan meneliti aspek-aspek yang lebih kompleks dari konsep yang diajarkan.

Modul pengayaan yang akan disusun mengangkat potensi keanekaragaman *Echinodermata* di Pantai Drini Gunungkidul. *Echinodermata* merupakan salah satu hewan yang sangat penting dalam ekosistem laut dan bermanfaat sebagai salah satu komponen dalam rantai makanan, pemakan sampah organik dan hewan kecil lainnya. Potensi yang diangkat sebagai modul pengayaan sesuai dengan KI dan KD yang tertuang dalam Kurikulum 2013 yaitu KD 3.2. menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, ekosistem) di Indonesia dan KD 4.2. Menyajikan hasil Identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia berdasarkan hasil analisis dan ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media.

Berdasarkan bahan ajar yang diperlukan untuk program pengayaan dan banyaknya keuntungan penggunaan modul dalam program pengayaan maka penelitian keanekaragaman jenis *Echinodermata* di Pantai Drini Gunungkidul perlu dikaji dan dikemas dalam bentuk bahan ajar yaitu modul pengayaan, akan tetapi sebelumnya dilakukan dahulu mengenai analisis potensi hasil penelitian sebagai sumber belajar dalam materi pokok keanekaragaman hayati, submateri keanekaragaman jenis. Adanya penyusunan modul diharapkan peserta didik dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan pada

materi pokok keanekaragaman hayati dan submateri keanekaragaman jenis *Echinodermata*.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*analysis, design, development and production, implementation, and evaluation*), namun hanya sampai tahap *development* (Padmo, 2004: 418-423).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Januari - Maret 2016 di Pantai Drini, Gunungkidul, DIY dan Juli - Agustus 2016 di SMA Negeri 2 Bantul.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 2 mencapai KKM materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 2 Bantul.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini berupa data penilaian kualitas modul pengayaan oleh ahli materi, ahli media, guru, dan siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tinjauan (penilaian) ahli materi, ahli media, dan guru, serta lembar angket tanggapan siswa.

Teknik Analisis Data

Data yang berupa penilaian kualitas modul pengayaan dianalisis secara deskriptif kualitatif menggunakan perhitungan persentase kemunculan masing-masing penilaian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian Keanekaragaman Jenis *Echinodermata* di Pantai Drini, Gunungkidul.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama Januari – Maret 2016 di Pantai Drini ditemukan 8 spesies yang tergolong dalam 7 genus, 6 famili, 3 ordo, dan 3 kelas. Setelah dilakukan identifikasi berdasarkan ciri morfologi berupa, bentuk tubuh, panjang duri, diameter tubuh, warna kulit, warna duri, warna kaki tabung, memiliki anus atau tidak, jumlah lengan, bentuk permukaan atas, bentuk permukaan bawah, warna tubuh dan warna lengan. Berikut tabel keanekaragaman jenis *Echinodermata* di Pantai Drini Gunungkidul.

Tabel 1: Data Jumlah spesies yang ditemukan di Pantai Drini.

No	Nama Spesies	Ulangan			
		1	2	3	4
1.	<i>Echinometra mathaei</i>	18	16	10	19
2.	<i>Echinometra oblonga</i>	13	11	8	18
3.	<i>Lytechinus</i> sp.	1	0	0	0
4.	<i>Pseudechinus albocinctus</i>	1	0	0	0
5.	<i>Ctenodiscus crispatus</i>	1	0	0	0
6.	<i>Ophiotrix fragilis</i>	18	17	14	21
7.	<i>Ophiocarina nigra</i>	11	10	5	13
8.	<i>Ophiocoma</i> sp.	8	15	6	11
	Jumlah Individu tiap transek	71	69	43	82

Berdasarkan tabel hasil penelitian, keanekaragaman jenis *Echinodermata* di Pantai Drini diperoleh data bahwa pada penelitian ini memiliki indeks kekayaan jenis sebesar 1,25, indeks keanekaragaman sebesar 1,64 yang menunjukkan bahwa keanekaragamannya tergolong sedang, dan nilai kemerataan sebesar 0,79 sehingga memiliki persebaran yang hampir merata.

Pengembangan Modul Pengayaan

Pengembangan modul pengayaan berdasarkan hasil penelitian keanekaragaman jenis *Echinodermata* di Pantai Drini Gunungkidul, berpotensi dan layak untuk digunakan dan dikembangkan menjadi bahan ajar dalam bentuk modul pengayaan karena memenuhi proses dan produk penelitian sebagai sumber belajar. Proses dan produk penelitian yang selesai diteliti dilanjutkan dengan penyusunan bahan ajar dalam bentuk modul pengayaan “Keanekaragaman Jenis *Echinodermata* di Pantai Drini Gunungkidul”. Modul pengayaan yang selesai disusun kemudian dinilai kelayakan dan kualitasnya.

Penilaian Kualitas Modul

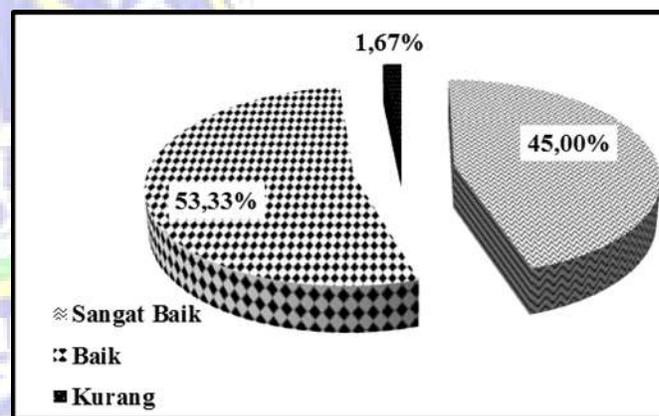
Penilaian Kualitas modul pengayaan diperoleh berdasarkan perhitungan persentase kemunculan penilaian dari ahli materi, ahli media, guru, dan tanggapan siswa. Pertama penilaian dilakukan oleh ahli materi yang meliputi penilaian kebenaran konsep yang terdapat didalam modul. Berikut tabel hasil perhitungan persentase penilaian ahli materi.

Tabel 2. Hasil Penilaian Aspek Kebenaran Konsep oleh Ahli Materi.

Ahli Materi	Frekuensi Kriteria Penilaian Aspek Kebenaran Konsep	
	Benar	Salah
1	26	4
2	30	0
∑f	56	4
Persentase	93,33%	6,67%

Tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat 93,33% konsep yang benar yang terdapat di dalam modul pengayaan dan terdapat 6,67% konsep yang belum tepat.

Kedua penilaian ahli media yang meliputi aspek penyajian, aspek keterbacaan, dan aspek kemenarikan. Berikut merupakan hasil penilaian ahli media terhadap modul pengayaan ini:

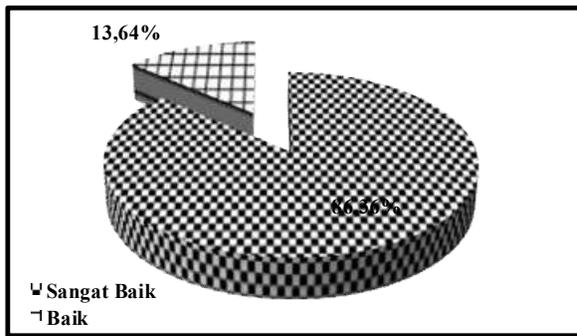


Gambar 1. Diagram Pie Hasil Penilaian Kualitas Modul Pengayaan oleh Dosen Ahli Media

Diagram diatas menunjukkan bahwa penilaian ahli media dikatakan sangat baik sebesar 53,33%, dikatakan baik 45% dan dikatakan kurang sebesar 1,67%. Hasil penilaian yang paling sering muncul dari persentase adalah sangat baik.

Ketiga penilaian oleh guru meliputi aspek kesesuaian dengan kompetensi, kelengkapan materi, penyajian, keterbacaan, dan kemenarikan.

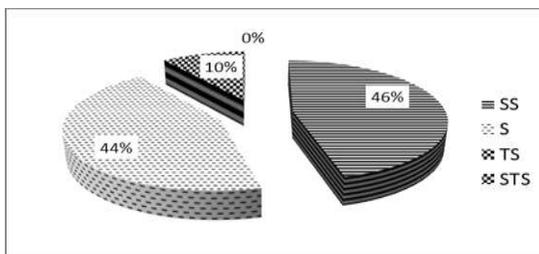
Berikut hasil perhitungan persentase penilaian oleh guru.



Gambar 2. Diagram pie Hasil Penilaian Guru Biologi

Diagram diatas menunjukkan bahwa dikatakan sangat baik sebesar 86,36% dan dikatakan baik sebesar 13,64%. Hasil penilaian yang paling sering muncul dari persentase adalah sangat baik.

Berdasarkan penilaian ahli materi, media, dan guru modul pengayaan dikatakan memiliki kualitas sangat baik karena memiliki persentase kemunculan paling banyak dan dikatakan sangat setuju menurut tanggapan siswa meliputi tanggapan dari aspek kelayakan isi, keterbacaan, penyajian, dan kegrafisan. Berikut hasil perhitungan persentase penilaian tanggapan oleh siswa.



Gambar 3. Diagram Pie Hasil Tanggapan Siswa terhadap modul pengayaan

Diagram diatas menunjukkan bahwa tanggapan siswa dikatakan sangat setuju sebesar 46%, dikatakan setuju sebesar 44% dan dikatakan tidak setuju sebesar 10%. Hasil penilaian yang

paling sering muncul menurut tanggapan siswa adalah sangat baik.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis *Echinodermata* di Pantai Drini, Gunungkidul untuk mengetahui potensi keanekaragaman jenis *Echinodermata* di Pantai Drini, Gunungkidul sebagai sumber belajar dan mengetahui kualitas modul pengayaan keanekaragaman jenis *Echinodermata* sebagai bahan ajar.

Echinodermata di Pantai Drini, Gunungkidul yang ditemukan dilakukan identifikasi melalui ciri morfologi *Echinodermata* yaitu bentuk tubuh, panjang duri, diameter tubuh, warna kulit, warna duri, warna kaki tabung, memiliki anus atau tidak, jumlah lengan, bentuk permukaan atas, bentuk permukaan bawah, warna tubuh dan warna lengan. Jenis *Echinodermata* yang ditemukan kemudian dilakukan analisis indek keanekaragaman. Hasil yang diperoleh berdasarkan penelitian keanekaragaman jenis *Echinodermata* di Pantai Drini, Gunungkidul menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman jenisnya tergolong sedang, maka supaya indeks keanekaragamannya tidak menurun. Dapat dilakukan konservasi.

Penilaian yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, guru dan tanggapan siswa, masih memerlukan perbaikan pada modul pengayaan. Penilaian ahli materi menunjukkan bahwa terdapat beberapa konsep yang masih belum tepat, kesalahan konsep disini merupakan kesalahan penulisan tata nama ilmiah yang belum konsisten serta penambahan acuan pada film *Echinodermata* yang digunakan. Penilaian dari

ahli media juga dinilai kurang. Kekurangan tersebut terletak pada pemilihan kata yang kurang konsisten, dimana masih terdapat kata kalian, anda, dan kamu, namun karena digunakan sebagai bahan ajar maka perlu diganti dengan kata yang lebih konsisten yaitu pemilihan kata kamu, gambar dan keterangan gambar yang terpisah, yang seharusnya disatukan. Beberapa kesalahan tersebut menjadi bahan revisi untuk peneliti.

Penilaian selanjutnya dilakukan oleh guru, penilaian dari guru menunjukkan bahwa guru memberikan nilai sangat baik terhadap kualitas modul pengayaan, namun ada beberapa yang masih dinilai kurang oleh guru, diantaranya penyeragaman antara bahasa Indonesia dan bahasa Latin, kesalahan penulisan kata ilmiah, belum adanya konsep keanekaragaman jenis, gambar yang terlalu kecil dan opsi pilihan ganda yang hanya sampai d. Beberapa kesalahan tersebut maka peneliti melakukan perbaikan.

Tanggapan dari siswa menunjukkan bahwa ditanggapi sangat baik berdasarkan pada tanggapan sangat setuju, namun masih terdapat tanggapan yang tidak setuju terhadap modul diantaranya masih adanya kesalahan penulisan kata dan ada beberapa gambar yang memiliki kualitas yang kurang bagus karena tampilannya masih pecah dan desain modul yang kurang menarik. Dari tanggapan siswa tersebut menjadi bahan perbaikan bagi peneliti.

Beberapa penilaian tersebut menunjukkan bahwa modul pengayaan memiliki kualitas sangat baik berdasarkan penilaian ahli materi, media, dan guru dan kesimpulan diambil karena penilaian yang memiliki frekuensi kemunculan

paling banyak (modus) menjadi kesimpulan kualitas modul.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Keanekaragaman Jenis *Echinodermata* di Pantai Drini Gunungkidul, terdiri dari 3 kelas, 6 famili, 7 genus, dan 8 spesies. Hasil penelitian biologi mengenai keanekaragaman jenis *Echinodermata* di Pantai Drini Gunungkidul layak dan berpotensi untuk dikembangkan menjadi bahan ajar berupa modul pengayaan karena memenuhi syarat pada tahap kajian proses dan produk penelitian sebagai bahan ajar. Kualitas modul pengayaan keanekaragaman jenis *Echinodermata* di Pantai Drini Gunungkidul setelah melalui penyuntingan dan revisi, secara umum termasuk dalam kategori sangat baik menurut ahli materi, ahli media, dan guru dan tanggapan dari peserta didik.

Saran

Bagi peneliti lain baik bidang biologi maupun pendidikan biologi yaitu mengembangkan penelitian modul pengayaan keanekaragaman *Echinodermata* di Pantai Drini, Gunungkidul, DIY sampai pada tingkat gen dan ekosistem, melanjutkan penelitian penyusunan modul pengayaan keanekaragaman jenis *Echinodermata* di Pantai Drini, Gunungkidul, DIY sampai tahap implementasi dan evaluasi, dan mengangkat potensi lokal dengan obyek *Echinodermata* di Pantai Drini dengan permasalahan keanekaragaman jenis, menjadi bentuk bahan ajar yang lain selain modul. Untuk persoalan biologi yang lain bagi peneliti dapat menggali potensi biota yang berada di perairan dan bagi masyarakat menjaga ekosistem pantai agar tetap seimbang dan memanfaatkan potensi

lokal yang ada di sekitarnya bagi guru dan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, Sudiyono. (2008). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Yogyakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Boen Oemarjati & Wisnu Wardhana, (1990). *Taksonomi Avertebrata Pengantar Praktikum Laboratorium*. Jakarta. Universitas Indonesia.
- Dewi Padmo. (2004). *Teknologi Pembelajaran: Peningkatan Kualitas Belajar melalui Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Eveline Siregar & Hartini Nara. (2011). *Teori belajar dan pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Fachrul, Melati Ferianita. (2007). *Metode Samplig Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hyman, Libbie Henrietta. (1995). *The Invertebrates Echinodermata The Coelomate Bilateral*. New York Toronto London. McGraw-Hill BOOK COMPANY INO.
- Nana, Sudjana dan Ahmad Rivai. (2003). *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Paidi. (2012). *Metodologi Penelitian Pendidikan Biologi*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sadie, Mills et al. (2014). *Extraordinary echinoderms a guide to the echinoderms of new zealand*. New Zealand. Taihoro Nukurangi.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sungkono, dkk. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY.
- Suratsih, dkk. (2010). *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal dalam Kerangka Implementasi KTSP SMA di Yogyakarta*. Penelitian Unggulan UNY (multi tahun) Tahun Anggaran 2010.
- Suryobroto. (1985). *Mengenal Metode Pengajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Amarta.
- Vembriarto. (1975). *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita.
- Wildan Yatim. (1999). *Kamus Biologi*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.