KEEFEKTIFAN BAHAN AJAR JENIS IKAN DI KAWASAN MANGROF UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA JENJANG SMK

The Effectiveness Of Fish Types Teaching Material In Mangrove Area To Improve Vocational High School Students' Critical Thinking Skill

Ayu Maulyda*, Mochamad Arief Soendjoto, Muhammad Zaini
Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Pascasarjana,
Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Jl. Brigjen H. Hasan Basry, Banjarmasin 70123, Kalimantan Selatan, Indonesia
*email: ayumaulyda1620113320001@gmail.com

Abstrak. Pendidikan di Indonesia memiliki tanggungjawab mencetak lulusan yang berkualitas dan memiliki keterampilan belajar salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis. Pengembangan produk berupa bahan ajar berbasis lokal memiliki tujuan untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis siswa karena siswa mendapatkan contoh secara langsung atau melakukan kegiatan belajar sesuai dengan potensi lokal daerahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar jenis ikan di kawasan mangrof dan mendeskripsikan keefektifan bahan ajar yang dikembangkan untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model penelitian yang digunakan adalah model evaluasi formatif dari Tessmer (1993). Subjek penelitian ini meliputi lima orang siswa kelas X untuk uji kelompok kecil, dan lima belas orang siswa kelas X untuk uji lapangan. Analisis data dilakukan dengan teknik deskriptif dan kategorisasi. Hasil keefektifan harapan pada uji kelompok kecil sebelum menggunakan bahan ajar diperoleh nilai dibawah ketuntasan dengan rata-rata 32 dan setelah pengajaran menggunakan bahan ajar jenis ikan di kawasan mangrof didapat nilai ketuntasan dengan rata-rata 87. Keefektifan aktual pada uji lapangan didapat N-Gain yaitu merumuskan masalah 0.9 dengan kategori tinggi, merumuskan hipotesis 0.7 dengan kategori tinggi, pengumpulan data 0.9 dengan kategori tinggi, analisis data 0.8 dengan kategori tinggi dan menarik kesimpulan 0.9 dengan kategori tinggi.

Kata kunci: pengembangan, bahan ajar, jenis ikan, mangrof, berpikir kritis

Abstract. *The education of Indonesia is responsible for creating high-quality students with many skills in which one of them is the critical thinking skill. The development of local-based teaching material improves the students' critical thinking skills as they are provided with a direct example or learn following their area's local potential. This research aimed to develop fish-type teaching material in the mangrove area and describe the developed teaching material to improve students' critical thinking skills. The research model was a formative evaluation model developed by Tessmer. The research subjects were five tenth grade students for a small test and fifteen tenth grade students for a field test. The data were analyzed using descriptive and categorization techniques. The expected effectiveness on a small test group before the teaching material was used was below the passing score, with 32 on average. It increased to 87 on average after the use of fish type teaching material. The actual effect on the field test obtained N-gain were problems formulation at 0.9 in the high category, hypothesis formulation at 0.7 in the high category, data collection at 0.9 in the high category, data analysis at 0.8 in the high category, and conclusion drawing at 0.9 in the high category.*

Keywords: *development, teaching material, fish type, mangrove, critical thinking*

Diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat
pISSN: 2086-7328, eISSN: 2550-0716. Terindeks di SINTA(Peringkat 4), IPI, IOS, Google Scholar, MORAREF, BASE, Research Bib, SIS, TEI, ROAD dan Garuda.

Received : 08-07-2020, *Accepted* : 22-09-2020, *Published* : 31-10-2020

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pilar utama dalam pengembangan sumber daya manusia dan masyarakat suatu bangsa. Pendidikan diharapkan mampu membentuk sumber daya manusia yang mandiri dan berkualitas. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 mengenai sistem pendidikan nasional menyebutkan bahwa pendidikan, usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik aktif dalam mengembangkan potensi dirinya. Keterampilan pada abad 21 ditekankan pada keterampilan salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis telah menjadi pusat perhatian dari peneliti karena dilihat dari fakta bahwa kemampuan keterampilan berpikir kritis akan menentukan daya tahan atau saing seseorang dalam berkompetisi untuk menjadi yang terunggul yang akan meningkatkan daya kompetitif dari individu tersebut, sesuai pendapat peneliti yang menyatakan keterampilan berpikir kritis telah diakui sebagai keterampilan yang penting untuk keberhasilan belajar, bekerja dan hidup di abad ke 21 (Arends, 2012;Zare & Othman, 2015).

Pendidikan saat ini semakin tinggi tingkat kesiapan dan partisipasi dari pengajar untuk menggunakan berbagai sumber yang tersedia, mengatasi permasalahan yang dihadapi siswa untuk mempersiapkan pembelajaran yang dapat menumbuhkan cara berpikir siswa menjadi lebih kritis dan kreatif maka pada proses kegiatan belajar dan mengajar seorang pengajar harus memiliki kemampuan dalam mengajar dan harus mempunyai kemampuan dalam menguasai materi pelajaran yang akan diajarkan kepada peserta didik (Duron, Limbach, & Waugh, 2006;Mukhlishuddin, 2016). Agar dapat melaksanakan tugasnya dengan baik, seorang pengajar harus mempunyai kemampuan dalam menguasai materi pelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengajar Biologi di sekolah mitra, didapatkan hasil bahwa siswa masih pasif dalam pembelajaran, dalam menumbuhkan sikap aktif, kreatif, inovatif dari siswa tidak mudah bagi guru. Hal tersebut mengakibatkan proses belajar mengajar cenderung membosankan dan menjadikan siswa malas belajar (Wiek, 2013).

Pembelajaran yang kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi dan mengkonstruksi pengetahuanya lebih lanjut membuat siswa enggan untuk belajar karena telah tertanam dibenaknya bahwa belajar lebih diperuntukkan untuk mencari nilai tanpa mengetahui dan memahami manfaat sains bagi kehidupan (Smarabawa, Arnyana, & Setiawan, 2013). Selain itu, bahan ajar yang tersedia di sekolah masih bersifat konseptual. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran, pengajar masih mempergunakan buku teks sebagai acuan siswa. Pada umumnya keluasan materi yang ada masih terbatas dan kurang menstimulus siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya. Selain itu, ilustrasi gambar didalam materi ajar lain seperti buku diktat dan bahan ajar kurang menarik dan kurang representatif. Berdasarkan masalah di atas, terdapat pokok permasalahan yang menjadi perhatian utama, yaitu kurangnya keterampilan berpikir kritis siswa dan materi ajar masih bersifat buku teks saja. Hal ini mengingat betapa pentingnya keterampilan berpikir kritis siswa yang dapat membawa dampak bagi pencapaian tujuan pembelajaran, kurangnya keterampilan berpikir kritis siswa dapat mempengaruhi perkembangan potensi intelektual anak.

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan upaya-upaya pengembangan pada bahan ajar yang lebih bersifat kontekstual dan sesuai dengan potensi lokal yang ada di sekitar sekolah, sehingga siswa dapat langsung belajar dari alam tanpa harus menerka-nerka atau bahkan membayangkan materi yang mereka pelajari. Melalui

pengembangan bahan ajar yang lebih bersifat kontekstual diharapkan dapat memberi kontribusi kepada siswa dengan cara mengenalkan hutan mangrof serta jenis ikan yang ada di dalamnya kepada siswa (Wardhani, 2011;Ghufran, 2012;Daryanto & Dwicahyono, 2013). Hal ini diharapkan dapat membuat siswa mengenali dan menggali potensi daerah sekitar mereka, sehingga siswa mengetahui manfaat dan tetap melestarikan potensi lokal di sekitar serta dalam proses pembelajarannya mengarahkan siswa agar dapat selalu berpikir kritis dalam memecahkan suatu permasalahan yang akan muncul. Kemampuan berpikir kritis siswa meliputi merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan rata-rata kategori baik (Lestari, 2016;Zaini, 2016).

Berdasarkan latar belakang diatas, perlunya peneliti mengembangkan bahan ajar jenis ikan di kawasan mangrof, dengan harapan dapat mendeskripsikan keefektifan bahan ajar jenis ikan di kawasan hutan mangrof untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis siswa agar siswa merasa senang dan termotivasi untuk belajar.

METODE PENELITIAN

Pendekatan dalam penelitian menggunakan model penelitian pengembangan yaitu model evaluasi formatif dari Tessmer tahun 1993. Penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah, dan bukan untuk menguji teori (Andrew, Batavia, & Guy, 1990). Langkah-langkah model pengembangan meliputi (1) Evaluasi diri (Self Evaluation) (2) pendapat tim ahli/ uji pakar (expert review), (3) uji perorangan (one to one), (4) uji kelompok kecil (small group), dan (5) uji lapangan (field test). Pada tahap uji kelompok kecil dan uji lapangan pengkajian terhadap keefektifan produk pengembangan dilakukan dengan subjek uji coba kelompok kecil 5 orang siswa kelas X ATP SMKN 1 Takisung dan uji lapangan dilakukan dengan 15 orang siswa kelas X ATP SMKN 1 Takisung.

Metode yang dipakai dalam pengambilan sempel penelitian menggunakan metode Transek. Lokasi pengambilan data dibagi menjadi 3 line transek, line transek 1 berada persis digaris pantai transek line 2 berada diantra vegetasi mangrof dan garis pantai, dan line transek 3 berada didaerah mangrof, jarak antar transek 20. Setiap transek terdapat 10 titik dengan jarak antar titik 10 m disetiap titik terdiri dari 1 plot, dengan ukuran plot 1 m x 1 m, peletakan plot segaris dengan transek yang dibuat. Teknis pelaksanaannya pengambilan sempel dilakukan dengan memilih area yang berada di tepi kawasan mangrof yang langsung berhadapan dengan laut jawa, setelah memasang transek yang tegak lurus dengan garis pantai, dilakukan pembuatan plot dengan lebar 1 m x 1 m pada setiap titik berseling. Melakukan pengambilan sempel dan mencatat jumlah jenis masing-masing ikan yang di temukan dalam plot.

Prosedur penelitian pada tahapan uji kelompok kecil dan uji kelompok besar adalah peneliti mengajak peserta didik ke daerah pantai Pagatan Besar, peserta didik diberikan data keefektifan harapan yaitu tes formatif yang berindikator keterampilan berpikir kritis sebelum menerima bahan ajar setelah selesai menjawab tes formatif masing-masing peserta didik diberikan bahan ajar tentang ekosistem mangrof dengan melakukan penyelidikan sesuai dengan langkah kerja pada bahan ajar (Cahyono & Martuti, 2015). Teknik pengumpulan data penyelidikan dilakukan dengan pengambilan data pada sampel berupa nama jenis, jumlah setiap individu, melakukan pengambilan gambar jenis ikan yang ditemukan menggunakan kamera dan mengambil foto lokasi penelitian serta melakukan pengambilan 2 spesimen

yang mewakili setiap jenis ikan untuk dilakukan identifikasi. Diakhir pertemuan guru kembali mengetes siswa dengan memberikan soal formatif dan memberikan lembar kegiatan siswa yang tadinya dikerjakan secara berkelompok, sekarang dikerjakan secara mandiri.

Teknik Analisis data keefektifan bahan ajar dilakukan dengan analisis berdasarkan skor Gain yang dinormalisasi didapatkan dari skor pretest dan postets dari hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang dinilai dari setiap indikatornya yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mempertanyakan bukti, analisis data, menarik Kesimpulan yang terdapat di lembar kerja serta soal evaluasi. Kemudian kelima indikator dijumlahkan untuk mendapatkan skor keterampilan berpikir kritis setiap individu. Untuk mencari skor setiap indikator didapat dengan rumus:

$$\text{Indikator Keterampilan Berpikir Kritis} = \frac{\text{kbk dibab 1} + \text{kbk bab 2} + \text{kabk bab 3}}{3}$$

$$\text{N} - \text{Gain} = \frac{\text{postest} - \text{pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{Pretest}}$$

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat diklasifikasikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori N-gain

Nilai *gain*	Kategori
g > 0,7	Tinggi
0,3 < g < 0,7	Sedang
g < 0,3	Rendah

Sumber: Hake (1999)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data keefektifan bahan ajar jenis ikan di kawasan hutan mangrof berupa keefektifan harapan yang diperoleh dari hasil uji kelompok kecil dan keefektifan aktual yang diperoleh dari hasil uji lapangan.

Tabel 2. Hasil uji keefektifan harapan penggunaan sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar

No.	Indikator KBK	Sebelum		Sesudah	
		Jumlah	Rata-rata	Jumlah	Rata-rata
1.	*Interpretasi*- klasifikasi arti	160	32	458	92
2.	*Inferensi*- menduga alternatif	190	38	467	89
3.	*Inferensi*- pengumpulan data	150	30	442	87
4.	*Analisis*-penganalisisan argument	120	24	458	80
5.	*Inferensi*-menarik kesimpulan	170	34	458	89
	Jumlah	790	158	2283	437
	Rata-rata	158	32	457	87

Keterangan: KBK: Keterampilan Berpikir Kritis

Tabel 3. Hasil uji keefektifan aktual penggunaan sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar

No.	Indikator KBK	Sebelum		Sesudah		Hasil Uji *N-Gain* uji keefektifan aktual		
		Jumlah	Rata-rata	Jumlah	Rata-rata	Jumlah	Rata-rata	Kategori
1.	*Interpretasi*- klasifikasi arti	480	32	1345	90	12.8	0.9	Tinggi

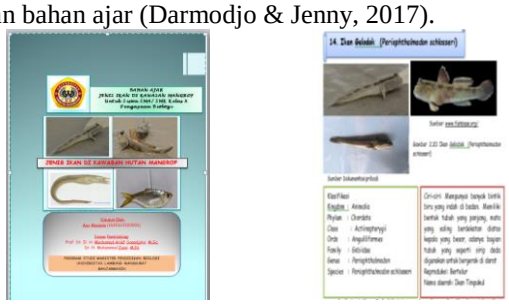
No.	Indikator KBK	Sebelum		Sesudah		Hasil Uji *N-Gain* uji keefektifan aktual		
		Jumlah	Rata-rata	Jumlah	Rata-rata	Jumlah	Rata-rata	Kategori
2.	*Inferensi*- menduga alternatif	450	38	1242	83	11.0	0.7	Tinggi
3.	*Inferensi*- pengumpulan data	500	30	1382	92	13.1	0.9	Tinggi
4.	*Analisis*-penganalisisan argument	500	24	1337	89	12.6	0.8	Tinggi
5.	*Inferensi*-menarik kesimpulan	540	34	1370	89	13.1	0.9	Tinggi
Jumlah		2470	494	6676	1335			
Rata-rata		165	33	445	89			

Keterangan: KBK: Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan Tabel 2 hasil data keefektifan harapan sudah mencapai nilai ketuntasan yaitu dengan rata-rata 87. Menurut Mukhlishuddin (2016), pentingnya siswa berlatih keterampilan berpikir kritis bertujuan untuk mengesah kemampuan pada aspek kognitif produk dan kognitif proses siswa, memberikan keleluasaan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri, berdiskusi, bebas mengajukan pendapat serta mengkomunikasikan ide-ide, menganalisis situasi yang kompleks dengan menggunakan objektifitas dan konsistensi sebagai standar dan dapat merumuskan kesimpulan secara cerdas.

Berdasarkan tabel 3 didapatkan data hasil keefektifan aktual dari 15 orang siswa dengan nilai rata-rata 89. Pada indikator merumuskan masalah siswa mendapat N-gain 0.9 berkategori tinggi, hal tersebut dikarenakan pada proses pembelajaran siswa dituntut untuk aktif melakukan semua penyelidikan sesuai dengan petunjuk bahan ajar sehingga siswa sudah dapat mengetahui dan menentukan suatu permasalahan yang ada. Pada tahapan ini N- gain tinggi juga disebabkan karena keunggulan pada produk yaitu dengan adanya contoh pada bahan ajar seperti latihan merumuskan masalah. Mukhlishuddin (2016), menyatakan dengan adanya pemberian suatu contoh permasalahan/ kasus yang mempunyai level 4,5,6 dari taksonomi Bloom maka nantinya akan membawa siswa berpikir/ merumuskan masalah sendiri sehingga menyebabkan siswa terlatih tingkat berpikirnya.

Gambar-gambar yang ditampilkan dalam bahan ajar berupa gambar dengan warna yang sesuai dengan ikan aslinya dan ikan tersebut banyak terdapat di sekitar lingkungan peserta didik. Hal ini sejalan dengan riset bahwa gambar yang baik yang dapat menyampaikan isi dari gambar tersebut memberikan dampak secara efektif dalam penggunaan bahan ajar (Darmodjo & Jenny, 2017).



a b

Gambar 1. Deskripsi contoh cover (a) dan desain bahan ajar (b)

Indikator dalam merumuskan hipotesis N-gain 0.7 dengan kategori tinggi, hal tersebut disebabkan karena keunggulan pada produk bahan ajar yang dikembangkan yaitu pada tahapan ini siswa diminta oleh pengajar untuk berkelompok, agar siswa dapat melakukan diskusi dan bertukar pendapat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat dari Wiek (2013) pembelajaran yang diatur dalam kelompok, efektif meningkatkan motivasi belajar dan mendorong siswa untuk berpikir kritis. Pada Indikator pengumpulan data N-gain 0.9 dengan kategori tinggi dikarenakan adanya bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan keunggulan produk, menciptakan bahan ajar yang bersifat konstektual. Sesuai dengan pendapat Wikanso (2013) menjelaskan bahwa interaksi antar siswa dengan siswa lain di lingkungan sekitar akan meningkatkan pemahaman konsepsi berpikir kritis siswa.

Pada tahapan ¬analisis data rata-rata N-gain 0.8 dengan kategori tinggi, hal ini disebabkan oleh keunggulan bahan ajar yang dikembangkan yaitu menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk menemukan sendiri jawaban yang benar dari suatu permasalahan yang dipertanyakan untuk mengetahui kebenaran dari hasil pengamatan. Hal tersebut sejalan bahwa berpikir kritis itu akan muncul apabila peserta didik dapat dengan benar dalam menganalisis sebuah permasalahan melalui pencarian bukti yang dapat didukung dari gagasannya (Dwijananti, & Yulianti, 2010). Pada tahapan menarik kesimpulan N-Gain sebesar 0.9 dengan kategori tinggi hal ini dikarenakan pada tahapan ini siswa ikut terlibat dalam melakukan kesimpulan Susanto (2012) salah satu tahapan untuk mengajarkan atau melatih siswa agar mampu berpikir kritis adalah keterampilan menyimpulkan. Berdasarkan uraian dari data diatas, dapat diketahui bahwa bahan ajar mangrof yang dikembangkan mampu melatihkan keterampilan berpikir kritis siswa, terutama siswa kelas X ATP 1 di SMKN 1 Takisung melalui pembelajaran yang berbasis lingkungan.

Berdasarkan produk yang dikembangkan penemuan yang ditemukan pada pengembangan bahan ajar ini adalah menghasilkan bahan ajar yang efektif dalam melatihkan keterampilan berpikir kritus siswa terbukti dari hasil belajar siswa, memperkaya konten pengetahuan pada siswa, menarik dan mudah namun untuk peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian agar ikan yang difoto dalam kondisi masih hidup sebab penelitian ini hanya memuat gambar ikan setelah ikan mati. Pada penelitian ini juga hanya mengidentifikasi morfologi saja. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian agar ikan yang didapat dilakukan identifikasi tubuh dalamnya juga, misalnya dengan mengamati struktur anatomi di dalam ikan.

SIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan bahan ajar jenis ikan di kawasan mangrof terhadap keterampilan berpikir kritis dengan kualitas yakni, 1) Bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan efektif karena berdasarkan hasil keefektifan harapan terlihat total skor hasil belajar uji kelompok kecil mencapai nilai ketuntasan yaitu dengan rata-rata 87. Kemudian, 2) Bahan ajar yang dikembangkan juga dinyatakan efektif karena berdasarkan hasil keefektifan aktual N-gain tinggi dengan rata-rata nilai merumuskan 0.9, merumuskan hipotesis 0.7, pengumpulan data 0.9, penganalisisan data 0.8 dan menarik kesimpulan 0.9 dengan kategori tinggi.

DAFTAR RUJUKAN

Andrew, I., Batavia, J. D., & Guy, S. H. (1990). Toward the development of consumer-based criteria for the evaluation of assistive devices. Journal of Rehabilitation Research and Development, 27(4), 425.

Arends, R. I. (2012). Learning to Teach Ninth Edition. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.

Cahyono, Y. E., & Martuti, N. K. T. (2015). Pengembangan Modul Peranan Ekosistem Mangrove Sebagai Sumber Belajar Berbasis Konservasi di SMA. Journal of Biology Education, 4(1).

Darmodjo, H., & Jenny, R.E. K. (2017). Pendidikan IPA II. Jakarta: Depdikbud, Dirjen Dikti Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan

Daryanto & Dwicahyono, A. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.

Duron, R., Limbach, B., & Waugh, W. (2006). Critical thinking framework for any discipline. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 17(2), 160-166.

Dwijananti, P., & Yulianti, D. (2010). Pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui pembelajaran problem based instruction pada mata kuliah fisika lingkungan. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, 6(2).

Ghufran, M. (2012). Ekosistem Mangrove Potensi, Fungsi, dan Pengelolaan. PT. Rineka cipta: Jakarta.

Lestari, P. (2016). Membangun Karakter Siswa Melalui Kegiatan Intrakurikuler, Ekstrakurikuler, dan Hidden Curriculum di SD Budi Mulia Dua Pandeansari Yogyakarta. Jurnal Penelitian, 10(1), 71-96.

Mukhlishuddin. (2016). Pengembangan Berpikir Kritis pada Siswa melalui Pemberian Tugas dengan Tingkat Kesukaran Berjenjang. Edumatica, 6(2), 70-80. DOI:https://doi.org/10.22437/edumatica.v6i02.3876

Smarabawa, I. G. B. N., Arnyana, I. B., & Setiawan, I. G. A. N. (2013). Pengaruh model pembelajaran sains teknologi masyarakat terhadap pemahaman konsep biologi dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia, 3(1).

Susanto, A. (2012). Teori Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: PT Kencana.

Tessmer, M. (1993). Planning and conducting formative evaluations: Improving the quality of education and training. Psychology Press.

Wardhani, M. K. (2011). Kawasan konservasi mangrove: suatu potensi ekowisata. Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology, 4(1), 60-76.

Wiek, W. (2013). Peningkatan Motivasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Metode Inquiry Pada Mahasiswa Semester III Program Studi Bahasa Indonesia STIKIP PGRI Ngawi. Media Prestasi Jurnal Ilmiah STIKIP Ngawi, 12(2).

Zaini, M., Kaspul, K., & Rezeki, A. (2017). Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Inkuiri. Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi, 11(1), 17-22

Zare, P., & Othman, M. (2015). Students' perceptions toward using classroom debate to develop critical thinking and oral communication ability. Asian Social Science, 11(9), 158. DOI: http://dx.doi.org/10.5539/ass.v11n9p158.