



Tersedia online di EDUSAINS
Website: <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>
EDUSAINS,11(1), 2019, 105--111



Research Artikel

PENERAPAN BAHAN AJAR BERBASIS POTENSI LOKAL EKOSISTEM MANGROVE PONDOK BALI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

IMPROVEMENT OF CREATIVE THINKING BY TEACHING MATERIALS BASED ON LOCAL POTENTIAL OF PONDOK BALI MANGROVE

Siti Sriyati, Wahyu Rimbun, Amprasto
Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia
sriyati@upi.edu

Abstract

The mangrove ecosystem of Pondok Bali in Subang can be used as a learning resource in the form of contextual teaching materials for students around it. This study aims to apply teaching materials based on the local potential of Pondok Bali Subang mangrove ecosystem to improve students' creative thinking skills. This study uses a pre-experimental design method. The research subjects were class XI Fisheries Department with a total of 17 students. The instruments in the study included teaching materials based on the local potential of mangrove ecosystems, questions of creative thinking and student response questionnaires. Teaching materials based on local potential mangrove ecosystems were developed first and tested for their feasibility and readability before being used by students. Teaching materials are equipped with practice questions that explore students' creative thinking abilities. The results showed an increase in students' creative thinking skills before and after the application of teaching materials was applied. N-gain values of the indicators of creative thinking are consecutive: fluency, flexibility, originality and elaboration are 0.41, 0.54, 0.44 and 0.55 which are in the medium category. The increase in N-gain is: 23.5% of students in the high category, 58.8% in the medium category, 11.8% in the low category and 5.9% in no increase. Student responses to teaching materials showed a positive response (93.9%).

Keywords: *teaching materials; based on local potential; mangrove ecosystem; creative thinking; student response*

Abstrak

Ekosistem mangrove Pondok Bali di Subang dapat dijadikan sumber belajar dalam bentuk bahan ajar yang kontekstual bagi siswa-siswa di sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan bahan ajar berbasis potensi lokal ekosistem mangrove Pondok Bali Subang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini menggunakan metode pre-experimental design. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI Jurusan Perikanan dengan jumlah siswa sebanyak 17 orang. Instrumen pada penelitian meliputi bahan ajar berbasis potensi lokal ekosistem mangrove, soal berpikir kreatif dan angket respon siswa. Bahan ajar berbasis potensi lokal ekosistem mangrove disusun terlebih dahulu dan diuji kelayakan serta keterbacaannya sebelum digunakan oleh siswa. Bahan ajar dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan latihan yang menggali kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah diterapkan bahan ajar. Berturut-turut nilai N-gain dari indikator berpikir kreatif: fluency, flexibility, originality dan elaboration adalah 0,41, 0,54, 0,44 dan 0,55 yang termasuk kategori sedang. Peningkatan N-gainnya adalah: 23,5% siswa berkategori tinggi, 58,8% berkategori sedang, 11,8% berkategori rendah dan 5,9% tidak mengalami peningkatan. Tanggapan siswa terhadap bahan ajar menunjukkan respon yang positif (93,9%).

Kata Kunci: bahan ajar; berbasis potensi lokal; ekosistem mangrove; berpikir kreatif; respon siswa

Permalink/DOI: <http://doi.org/10.15408/es.v11i1.11664>

PENDAHULUAN

Penyelenggaraan pendidikan merupakan salah satu aspek yang terimbas dampak era globalisasi. Era globalisasi memberi dampak yang cukup luas dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk tuntutan dalam penyelenggaraan pendidikan (Wijaya, dkk., 2016). Kompetensi abad ke 21 merupakan tuntutan di era globalisasi. Siswa sebagai generasi penerus bangsa harus memiliki kompetensi abad 21 tersebut agar mampu bersaing dan berkiprah pada kehidupan nyata di abad 21. Kompetensi atau keterampilan abad 21 menurut BNSP (2010) meliputi: (1) Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving skill*), mampu berpikir secara kritis, lateral, dan sistematis terutama dalam konteks pemecahan masalah; (2) kemampuan mencipta dan membarui (*creativity and innovation skill*), mampu mengembangkan kreativitas yang dimilikinya untuk menghasilkan berbagai terobosan yang inovatif. Sedangkan menurut Boss, S. (2015) keterampilan abad 21 meliputi keterampilan yang disingkat dengan 4 C' s yaitu *critical thinking, collaboration, communication and creativity*.

Salah satu keterampilan yang ditekankan pada keterampilan abad 21 di atas adalah kemampuan berpikir kreatif. Berpikir kreatif adalah suatu keterampilan memunculkan dan mengembangkan gagasan baru, ide baru sebagai pengembangan diri dari ide yang telah ada sebelumnya serta keterampilan memecahkan masalah dari berbagai sudut pandang. Berpikir kreatif juga merupakan kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya (Munandar, 1999). Ciri dari orang yang berpikir kreatif adalah mampu mengarahkan diri pada objek tertentu, mampu memperinci suatu gagasan, mampu menganalisis ide-ide dan kualitas karya pribadi, serta mampu menciptakan suatu gagasan baru dalam memecahkan masalah (Munandar, 1999). Berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan seseorang dalam menciptakan ide atau gagasan baru sehingga ia merasa mampu untuk mencapai berbagai tujuan hidupnya (Maxwell, 2004). Adapun indikator berpikir kreatif menurut Munandar (1999) adalah

fluency (berpikir lancar), *flexibility* (berpikir luwes), *originality* (orisinalitas berpikir), *evaluation* (kemampuan menilai) dan *elaboration* (penguraian).

Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif, maka guru perlu melatih kemampuan tersebut melalui berbagai cara. Bahan ajar memiliki peranan yang cukup penting dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Bahan ajar adalah kumpulan informasi, alat dan teks yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran untuk membantu guru dalam perencanaan dan penelaahan pembelajaran. Bahan ajar yang saat ini ada di sekolah masih terbatas, belum ada yang disusun berdasarkan potensi dan masalah lokal untuk mendukung pembelajaran kontekstual. Bahan ajar yang kontekstual dapat membantu memaparkan materi pelajaran yang berkaitan dengan aplikasi dan mudah dipahami sehingga meningkatkan efisiensi kegiatan pembelajaran (Rahmawati, D., 2017). Hal ini sejalan dengan pendapat Situmorang (2016) yang menyatakan bahwa banyaknya potensi lokal yang diinternalisasikan dalam pembelajaran biologi merupakan salah satu alat dalam menyajikan materi biologi yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari.

Pantai pondok Bali merupakan salah satu pantai yang berada di Kabupaten Subang yang memiliki Mangrove. Taofiqurohman (2014) menyatakan bahwa Pantai Pondok Bali adalah pantai yang mengalami kemunduran garis pantai. Morfologi pantai yang landai dan gelombang tinggi yang rendah menjadikan Pantai Pondok Bali dimanfaatkan sebagai kawasan tambak. Hal ini menyebabkan pembukaan kawasan mangrove menjadi daerah tambak, sehingga mengakibatkan kerusakan lingkungan pesisir dengan adanya abrasi, akresi maupun intrusi air laut.

Lokasi Pantai Pondok Bali berdekatan dengan salah satu SMKN Perikanan di Subang. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, diketahui bahwa guru belum memanfaatkan mangrove di Pantai Pondok Bali sebagai salah satu sumber belajar. Proses pembelajaran Biologi yang memberikan pengalaman langsung, memiliki tujuan untuk mengembangkan kompetensi dari siswa agar siswa dapat menjelajahi dan memahami lingkungan

alam sekitar secara ilmiah (Suraida, 2013). Hasil wawancara terhadap guru teridentifikasi bahwa guru mengalami kesulitan dalam memberdayakan keberadaan hutan mangrove ke dalam pembelajaran karena keterbatasan bahan ajar yang dimiliki guru. Di sisi lain guru menyadari pentingnya keberadaan mangrove untuk dibelajarkan pada siswa. Oleh karena itu pada penelitian ini disusun bahan ajar yang mengintegrasikan potensi lokal hutan mangrove pantai Pondok Bali ke dalam bahasan Biologi, yang dapat menggali kemampuan berpikir kreatif siswa. Sesuai dengan pendapat Santoso dkk. (2011) bahwa integrasi potensi lokal ke dalam pembelajaran perlu dilakukan. Diperlukan ide-ide cemerlang siswa untuk memikirkan perbaikan lingkungan hutan mangrove yang ada di sekitar lingkungan mereka yang telah mengalami kerusakan. Ide-ide siswa dapat digali melalui pertanyaan-pertanyaan yang menggali kemampuan berpikir kreatif yang terdapat pada bahan ajar yang disusun.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan di atas maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana penerapan bahan ajar berbasis potensi lokal ekosistem mangrove Pondok Bali Subang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa?. Dan bagaimana tanggapan siswa tentang bahan ajar berbasis potensi lokal ekosistem mangrove pondok Bali yang telah disusun.

METODE

Penelitian ini diawali dengan penyusunan bahan ajar berbasis potensi lokal ekosistem mangrove di Legonkulon Kabupaten Subang yang dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Bahan ajar disusun berdasarkan KD 3.2 dan 4.2 Kurikulum 2013 SMK Perikanan yang berbunyi memahami ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya dari berbagai sumber dan menyajikan interaksi dan jejaring makanan yang berlangsung dalam ekosistem dalam bentuk bagan. Bahan ajar yang disusun mengintegrasikan konsep biologi dengan potensi hutan mangrove di Pantai Pondok Bali yang dilengkapi dengan latihan-latihan soal berpikir kreatif dengan indikator *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Bahan ajar disusun melalui 4 tahapan yaitu : *define*,

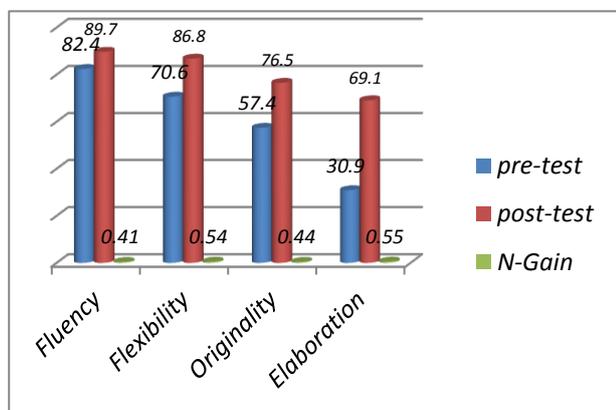
design, *develop* dan *disseminate* (Thiagarajan, 1974). Bahan ajar kemudian divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan oleh siswa SMK Perikanan. Validasi dilakukan oleh validator yang terdiri dari dosen ahli materi, media dan bahasa, guru biologi dan siswa. Hasil validasi bahan ajar menunjukkan kelayakan isi dikategorikan layak (79,76%), kelayakan penyajian termasuk kategori layak (80%), kelayakan bahasa dikategorikan sangat layak (86,53%) dan kelayakan media dikategorikan sangat layak (87,90%). Dari hasil validasi ahli disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran materi Ekosistem.

Untuk mengidentifikasi dampak bahan ajar berbasis kearifan lokal ekosistem mangrove di Pantai Pondok Bali terhadap peningkatan berpikir kreatif, dilakukan ujicoba bahan ajar kepada siswa SMK Perikanan. Metode yang digunakan pada pelaksanaan ujicoba adalah metode pra eksperimental (*pre-experimental design*). Desain ini menggunakan satu kelompok eksperimen yang diberikan *pre-test* di awal pembelajaran dan *post-test* di akhir pembelajaran setelah diberi perlakuan berupa penggunaan bahan ajar berbasis potensi lokal ekosistem mangrove di Pondok Bali. Sampel penelitian adalah siswa jurusan perikanan yang berjumlah 17 orang. Setelah diberi *pre-test*, siswa diberi bahan ajar untuk dibaca dan dibawa pulang selama seminggu, siswa diminta mengisi latihan-latihan soal berpikir kreatif yang ada pada bahan ajar. Setelah itu siswa diberi *post-test* untuk mengukur peningkatan berpikir kreatif siswa setelah menggunakan bahan ajar yang telah dipelajari. Jawaban-jawaban soal latihan dikumpulkan untuk dianalisis. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini meliputi: bahan ajar berisi soal-soal latihan berpikir kreatif, instrumen tes berpikir kreatif dan angket tanggapan siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2018 di SMKN Perikanan di daerah Subang yang berdekatan dengan Pantai Pondok Bali. Kriteria nilai berpikir kreatif siswa ditentukan berdasarkan Arikunto (2011) yaitu 80-100 baik sekali, 66-79 baik, 56 – 65 cukup, 40-55 kurang dan ≤ 39 kurang sekali. Sedangkan penentuan besarnya N-Gain

(Hake, 1999) adalah $g > 0,7$ dikategorikan tinggi, $0,3 < g \leq 0,7$ dikategorikan sedang dan $g \leq 0,3$ dikategorikan rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir kreatif siswa diukur dengan menggunakan soal-soal berpikir kreatif yang terdiri dari indikator *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Soal berpikir kreatif diberikan sebelum penerapan bahan ajar berbasis potensi lokal ekosistem mangrove Pondok Bali melalui *pre-test* dan setelah penerapan bahan ajar melalui *post-test*. Hasil *pre-test* dan *post-test* pada setiap indikator tercantum pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Pre-test dan Post-test Kemampuan Berpikir Kreatif

Gambar 1 menunjukkan terjadinya peningkatan pada setiap indikator berpikir kreatif dari *pre-test* ke *post-test*. Soal berpikir kreatif yang diberikan memuat 3 buah foto kondisi Hutan Mangrove Pantai Pondok Bali yang sudah mengalami kerusakan. Pada indikator *fluency* siswa diminta untuk menyikapi kondisi kerusakan pantai tersebut. Indikator *fluency* (berpikir lancar) dikatakan sangat baik apabila siswa dapat menjawab pertanyaan dengan sejumlah jawaban. Kemampuan berpikir kreatif siswa pada indikator *fluency* sudah ada pada kriteria baik sekali (82,4) ketika *pre-test* dan meningkat menjadi 89,7 pada kriteria baik pada hasil *post-test*. Pada indikator *flexibility* (berpikir luwes) siswa diminta menjelaskan minimal 4 penyebab kondisi ekosistem mangrove Pondok Bali jauh dari keadaan yang seharusnya. Indikator *flexibility* siswa meningkat

dari baik (70,6) menjadi baik sekali (86,6). Dibandingkan kemampuan berpikir kreatif *originalitas* dan *elaboration*, kemampuan berpikir kreatif indikator *fluency* dan *flexibility* siswa lebih baik. Hal ini sama dengan temuan Lisliana (2016) bahwa kemampuan berpikir siswa pada indikator *fluency* dan *flexibility* lebih baik dari indikator *originality* dan *elaboration*. Indikator *fluency* dan *flexibility* siswa yang baik pada penelitian ini dimungkinkan karena beberapa sebab, diantaranya: **satu**, siswa sudah mampu untuk menginterpretasi dan menganalisis gambar yang disajikan sehingga siswa dapat menjelaskan sikap siswa terhadap kondisi hutan mangrove Pondok Bali yang telah mengalami kerusakan. Siswa yang menjadi sampel penelitian adalah siswa yang bertempat tinggal di sekitar Pantai Pondok Bali, hal ini menyebabkan kebanyakan siswa menjadi saksi kerusakan dari Pantai pondok Bali, sehingga siswa dengan mudah bisa menentukan sikapnya terhadap kerusakan hutan mangrove Pondok Bali. **Kedua**, pada bahan ajar berbasis potensi lokal Ekosistem Hutan Mangrove Pantai Pondok Bali terdapat soal-soal latihan berpikir kreatif, hal ini menyebabkan siswa mengalami pembiasaan dalam mengerjakan soal-soal indikator *fluency* dan *flexibility*, *originality* dan *elaboration*.

Berbeda dengan kemampuan berpikir kreatif indikator *fluency* dan *flexibility*, indikator *originality* (originalitas berpikir) dan *elaboration* (penguraian) berada pada kategori cukup (57,4) dan kurang sekali (30,9) pada *pre-test* dan meningkat menjadi baik (76,5) dan baik (69,1) pada *post-test*. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan menjawab pertanyaan dengan indikator *originality* dan *elaboration* sebelum siswa mempelajari bahan ajar yang dikembangkan, akan tetapi kemampuan berpikir kreatif meningkat setelah siswa mempelajari bahan ajar. Bahan ajar berbasis potensi lokal ekosistem mangrove Pondok Bali yang dikembangkan merupakan bahan ajar dengan karakteristik *self instructional*, yaitu bahan ajar yang dapat dipelajari secara mandiri (Widodo & Jasmadi, 2008). Temuan dari penelitian Amtiningsih (2016) menunjukkan hasil yang sama, bahwa siswa mempunyai kemampuan berpikir kreatif indikator *originality* dan *elaboration* yang

rendah pada *pre-test*. Penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif terutama indikator *originality* dan *elaboration* disebabkan masih kurangnya memperhatikan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam proses pembelajaran (Putra, dkk., 2016; Suparman & Husen, 2015). Kurangnya informasi dan wawasan siswa terhadap keberadaan potensi lokal yang merupakan lingkungan yang ada di sekitar mereka dapat juga menyebabkan rendahnya indikator berpikir kreatif. Penelitian Herianingtyas & Harmawati (2018) menemukan bahwa pembelajaran berwawasan lingkungan dapat meningkatkan berpikir kreatif. Begitu juga Winarti (2015) menyatakan bahwa pembelajaran yang kontekstual efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Pada soal indikator *originality* siswa diminta memberikan gagasan untuk memperbaiki kondisi ekosistem mangrove Pantai Pondok Bali yang telah mengalami kerusakan. Dan pada indikator *elaboration* siswa diminta memilih salah satu gagasan yang disampaikan pada indikator *originality* dan diminta untuk menuliskan langkah-langkah secara terperinci yang akan dilakukan untuk mewujudkan gagasan tersebut. Setelah mempelajari buku ajar berbasis potensi lokal yang dikembangkan, siswa mengalami peningkatan kemampuan dalam indikator *originality* dan *elaboration*. Bahkan indikator *elaboration* mengalami peningkatan yang tertinggi dibandingkan 3 indikator lainnya. Adapun N-Gain peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil N-Gain Peningkatan Berpikir Kreatif

No.	Kategori	Jumlah (%)
1.	Tinggi	23,5
2.	Sedang	58,8
3.	Rendah	11,8
4.	Tidak Meningkat	5,9

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang tertinggi ada pada kategori sedang (58,6%), yaitu 10 orang dari jumlah seluruhnya 17 siswa. Akan tetapi masih ditemukan sebesar 5,88% siswa yang tidak mengalami peningkatan berpikir kreatif setelah mempelajari bahan ajar berbasis potensi

lokal ekosistem mangrove, hal ini disebabkan karena ada siswa yang tidak mengerjakan soal-soal latihan berpikir kreatif yang ada pada bahan ajar, sehingga dia tidak terlatih untuk mengerjakan soal tes berpikir kreatif pada *pre-test* dan *post-test*.

Pada akhir pembelajaran, siswa diberi angket tanggapan siswa terhadap bahan ajar berbasis potensi lokal Ekosistem Mangrove Pondok Bali terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Pertanyaan dikelompokkan berdasarkan 4 indikator berpikir kreatif. Setiap indikator terdiri dari 4 pertanyaan berkaitan dengan sejauh mana bahan ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan dan bermanfaat bagi siswa (16 pertanyaan). Hasilnya tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Tanggapan Siswa Terhadap Bahan Ajar Berbasis Potensi Lokal Ekosistem Mangrove

No.	Indikator	Jumlah rata-rata Tanggapan siswa (%)
1.	<i>Fluency</i>	100
2.	<i>Flexibility</i>	100
3.	<i>Originality</i>	95
4.	<i>Elaboration</i>	80,5
	Rata-rata	93,9

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh bahwa rata-rata tanggapan siswa setelah penerapan bahan ajar ekosistem mangrove mampu meningkatkan berpikir kreatif (93,9%). Siswa juga memberi tanggapan bahwa bahan ajar sangat bermanfaat bagi siswa dan memberi motivasi siswa untuk lebih peduli terhadap ekosistem mangrove di Pondok Bali. Tinja, dkk., (2017) menyatakan pendidikan berbasis potensi lokal memberikan pengetahuan, keterampilan dan perilaku kepada siswa agar mereka memiliki wawasan yang mantap tentang keadaan lingkungan dan kebutuhan masyarakat sesuai dengan nilai-nilai aturan yang berlaku didaerahnya. Winayarti (2015) menyatakan bahwa dengan mengoptimalkan potensi daerah akan memberikan dampak positif kepada siswa. Dan pembelajaran biologi sebagai salah satu bagian dari pendidikan memiliki potensi yang besar dalam memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amtiningsi, S., dkk. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Penerapan Guided Inquiry dipadu Brainstorming Pada Materi Pencemaran Air. *Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan dan Pembelajarannya*. 13(10).868-872Dasar-dasar
- Arikunto, S. (2011). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Revisi Edisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- BNSP. (2010). Laporan BNSP. Online; <http://www.bnsp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/2012/04/Laporan-BNSP-2010.pdf>
- Boss, S. (2015). *PBL for 21St Century Success. Teaching Critical Thinking, Collaboration, Communication and Creativity*. California: Buck Institute for Education.
- Hake, R.R. (2017). *Analyzing Change/Gain Scores. AREA-D American Education Research Association's Devision. D, Measurement and Research Methodology*.
- Herianingtyas, N.R.R. & Harmawati, R.E. (2018). Optimalisasi Kemampuan Berpikir Kreatif Pembelajaran Sains Melalui Discovery Learning Berwawasan Lingkungan. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek*. ISSN: 2527-533x.547-556
- Lisliana, dkk. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah pada Materi Segitiga di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Untan*. 1(11), 1-26
- Maxwell, J.C. (2004). *Berpikir lain dari yang Biasanya (Thinking For A Change)*. Batam: Karisma Press.
- Munandar, U. (1999). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Rinaka Cipta.
- Putra, T.T. dkk. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Siswa Kelas XI MIA 1 SMA Negeri Colomadu Karanganyar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan dan Pembelajarannya*. 13(1).330-334
- Rahmawati, D. (2017). Upaya memfasilitasi Kemampuan Memecahkan Masalah dan kesadaran Lingkungan Siswa SMA melalui Pembelajaran SETS. Tesis. Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Santoso, A.M.S. dkk. (2017). Pembangunan Karakter Melalui Lesson Study pad Pendidikan Lingkungan Hidup Berbasis Keunggulan Lokal. *Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi*.
- Situmorang & Risyah, P. (2016). Analisis Potensi Lokal untuk Mengembangkan Bahan Ajar Biologi di SMA Negeri 2 Wonosari. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(1). Diakses dari <https://media-neliti.com/media/publications/1222544-ID-analisis-potensi-lokal-untuk-mengembangk.pdf>.
- Suparman & Husen, D.N. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Bioedukasi*. 3(2). 367-372.
- Suraida. (2013). Pendidikan Berwawasan Lingkungan dalam Pembejaran Biologi, *Jurnal Edu-Bio*. 4, 12-20
- Taofiqurohman, A. (2014). Pemodelan Tinggi Gelombang Akibat Keberadaan Hutan Mangrove di Desa Mayangan Kabupaten Subang. *Jurnal Akuatika*. 5(1). 1-7
- Tinja, Y. Dkk. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Upaya Melestarikan Nilai Budaya pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*. 2(9), 1257-1261.
- Thiagarajan, S. Dkk. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Expectional*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.

- Widodo, C. & Jasmadi. (2008). Buku Panduan Menyusun Bahan Ajar. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Wijaya, E., dkk. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Universitas Kanjuruhan Malang. 1 ISSN 2528-259x
- Winarti. (2015). Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*. 1(1). 1-8
- Winayarti, E. (2015). Development Model Pembelajaran “Wisata Lokal” Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Sains Jurnal Pendidikan*. 3(1), 34-42.