

PROFIL RESPON MAHASISWA TERHADAP PENGGUNAAN BAHAN AJAR IPA TERPADU TENTANG PENGOLAHAN TEBU SEBAGAI ENERGI TERBARUKAN

Lailatul Nuraini 1^{1*}, Supeno²

¹Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Jember, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Jember, Indonesia

Abstract: Sugarcane is one of the plantation products in the Jember area. Therefore, the processing of sugar cane as renewable energy can be used as a source of learning. The purpose of this research was to describe and analyze student responses profile by using teaching materials about the utilization of sugarcane processing as renewable energy in physics learning. This research method was descriptive research. The research respondents were 30 students who took integrated science course in odd semester 2016/2017 at the Physics Education Study Program, University of Jember. Data collection techniques using student response questionnaires, observation and documentation. Data analysis techniques use percentages. The results of this research indicate that student responses to the use of teaching materials about the utilization of sugarcane processing as renewable energy in physics learning amounted to 83,87% with a very positive category. Based on the analysis, it can be seen that students gave a very positive response using teaching materials about sugarcane processing as renewable energy in physics learning. Thus, the using of teaching materials about sugarcane processing as renewable energy can improve student learning motivation, mastery of concepts, scientific attitudes and environmental awareness.

Keyword: Integrated science material, sugarcane processing, students response

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia pendidikan memiliki peranan yang besar sebagai upaya mencetak generasi penerus bangsa yang kompetitif. Pengembangan pendidikan hendaknya disesuaikan dengan potensi lokal yang ada di suatu daerah. Potensi lokal dapat berupa hasil sumber daya alam yang terdapat di suatu wilayah tertentu. Sebagai contoh, kabupaten Jember memiliki potensi lokal berupa hasil pertanian dan perkebunan.

Kabupaten Jember merupakan salah satu kabupaten yang berada di provinsi Jawa Timur yang menyimpan potensi sumber daya alam yang cukup besar. Berdasarkan data dari dinas perkebunan, tumbuhan tebu merupakan salah satu komoditas yang banyak dihasilkan dan dijumpai di daerah Jember. Tebu dapat tumbuh pada daerah tropis. Tebu merupakan bahan dasar pembuatan gula, ampas tebu dapat dijadikan sebagai media tumbuhnya jamur merang. Di samping itu, tebu dapat dimanfaatkan sebagai bioetanol.

¹ E-mail: lailatul.fkip@unej.ac.id

P-ISSN: 1411-5433

E-ISSN: 2502-2768

© 2017 Saintifika; Jurusan PMIPA, FKIP, Universitas Jember

<http://jurnal.unej.ac.id/index.php/STF>

Proses pengolahan tebu ini dapat dikaji secara fisika, kimia dan biologi sehingga dapat dijadikan sumber belajar di bidang pendidikan.

Universitas Jember merupakan kampus negeri terbesar yang terletak di kabupaten Jember. Terdapat beberapa fakultas di universitas Jember salah satunya adalah fakultas keguruan dan ilmu pendidikan dengan program studi pendidikan fisika yang diarahkan agar mampu mencetak pendidik yang siap terjun ke dunia kerja bidang pendidikan jenjang sekolah menengah. Hal ini bersesuaian dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang terjabarkan dalam visi program studi pendidikan fisika yaitu menjadi lembaga yang berkualitas dalam pembinaan dan pengembangan pendidikan fisika yang berwawasan lingkungan dan mampu menanggapi perkembangan SAINTEKS yang bersifat global serta misi program studi pendidikan fisika yaitu meningkatkan dan mengembangkan kualitas keprofesionalan tenaga pendidik program studi pendidikan fisika.

Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Dawson (2007) menunjukkan bahwa isu sosial sains sangat berkaitan erat dengan bagaimana mahasiswa dapat memahami sains dan aplikasinya dalam kehidupan sehari – hari. Di samping itu, selama ini, siswa dituntut untuk menguasai konsep, akan tetapi, hal tersebut tidak disertai dengan penyiapan tenaga pendidik terutama mahasiswa calon guru fisika yang mampu menanamkan konsep keterpaduan IPA/sains kepada siswa. Mahasiswa calon guru fisika hendaknya sebelum terjun ke dunia pendidikan, telah memiliki penguasaan konsep yang baik tentang keterpaduan IPA. Kemampuan penguasaan konsep IPA Terpadu ini salah satunya dapat ditanamkan kepada mahasiswa calon guru fisika melalui mata kuliah IPA Terpadu.

Mata kuliah IPA Terpadu ini diharapkan dapat membekali mahasiswa tentang wawasan IPA. Isu sosial yang diangkat menjadi tema sudah menjadi tren di abad 21 dan sangat bermanfaat guna membuka wawasan mahasiswa. Studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti pada pembelajaran ipa terpadu yang diterapkan di program studi pendidikan fisika menunjukkan bahwa pembelajaran ipa terpadu hanya menggunakan *handout* materi tentang konsep ke-IPA-an dan belum adanya penggunaan bahan ajar IPA terpadu yang berkaitan dengan potensi lokal yang ada di Jember. Di samping itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Sulistiawati (2015) tentang analisis pemahaman literasi sains mahasiswa yang mengambil mata kuliah IPA Terpadu menggunakan Contoh Soal

Pisa 2009 menunjukkan bahwa rata – rata kemampuan literasi sains mahasiswa masih tergolong rendah.

Berkaitan dengan permasalahan tentang kemampuan literasi sains, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membelajarkan IPA secara terpadu adalah melalui pengembangan bahan ajar yang berbasis potensi kearifan lokal di dalam pembelajaran IPA terpadu. Bahan ajar tersebut berperan guna memfasilitasi mahasiswa dalam menguasai konsep IPA terpadu dan literasi sains. Menurut *National Center for Vocational Education Research Ltd/National Center for Competency Based Training* (dalam Nugraha, 2013) bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pengajar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran IPA Terpadu merupakan bentuk pembelajaran terintegrasi. Mahasiswa untuk dapat menempuh mata kuliah ini terlebih dahulu menempuh mata kuliah Fisika Dasar, Biologi Umum dan Kimia Dasar sebagai mata kuliah prasyarat. Setelah menempuh mata kuliah ini kompetensi yang diharapkan dari mahasiswa mampu memahami konsep pendidikan IPA terpadu, mengidentifikasi model-model keterpaduan, mengembangkan pembelajaran IPA terpadu. Cakupan materi yang diberikan adalah hakikat pendidikan IPA terpadu, model-model keterpaduan, analisis kompetensi kurikulum dan standar pendidikan IPA terpadu, silabus pembelajaran IPA terpadu, pengembangan RPP serta bahan ajar IPA terpadu, evaluasi pembelajaran IPA terpadu dan di akhir mata kuliah ini mahasiswa mampu mempresentasikan model pengajaran IPA terpadu (Tim penyusun, 2015).

Respon mahasiswa berupa tanggapan yang diberikan terhadap bahan ajar yang digunakan. Respon mahasiswa sebagai pengguna bahan ajar penting untuk diungkap karena mahasiswa adalah pengguna bahan ajar. Bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran harus diujicobakan dan sesuai dengan kebutuhan dan karakter pengguna bahan ajar (Hartati dan Safitri, 2017). Menurut Kusmaryono dan Setiawati (2013), respon merupakan tanggapan peserta didik melalui pengisian kuesioner setelah mengikuti pembelajaran. Respon peserta didik merupakan salah satu faktor penting yang ikut menentukan keberhasilan belajar peserta didik. Kurangnya respon peserta didik terhadap pembelajaran akan menghambat proses pembelajaran. Menurut Widiyowati (2015), sebagai penunjang untuk mengetahui respon mahasiswa yaitu lembar angket mahasiswa yang berisi tentang ketertarikan dan pemahaman mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Mahasiswa diamati dan diberikan poin-poin secara keseluruhan untuk setiap aktivitas yang berlangsung. Oleh karena itu, analisis respon peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar perlu dianalisis lebih mendalam.

Berkaitan dengan permasalahan tentang pentingnya penggunaan bahan ajar berbasis potensi lokal sebagai sumber belajar dalam pembelajaran mata kuliah IPA Terpadu serta urgensi pengenalan potensi lokal di sekitar lingkungan mahasiswa maka penelitian ini membahas tentang profil respon mahasiswa terhadap penggunaan bahan ajar tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif (Fraenkel dan Wallen, 2009). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis profil respon mahasiswa dalam pembelajaran IPA Terpadu dengan menggunakan bahan ajar tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan. Responden penelitian adalah 30 mahasiswa yang menempuh mata kuliah IPA Terpadu semester gasal 2016/2017 pada Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jember. Teknik pengumpulan data yang digunakan dengan angket respon mahasiswa, observasi dan dokumentasi. Lembar angket respon mahasiswa digunakan untuk memperoleh informasi mengenai respon mahasiswa terhadap penggunaan bahan ajar tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan pada matakuliah IPA Terpadu.

Teknik analisis data menggunakan persentase. Persentase data dari angket respon mahasiswa yang diperoleh dihitung berdasarkan skala Likert dengan keterangan sebagai berikut: (1) skor 4 mewakili pilihan “sangat setuju”; skor 3 mewakili pilihan “setuju”; skor 2 mewakili pilihan “tidak setuju” dan skor 1 mewakili pilihan “sangat tidak setuju” pada pernyataan positif, (2) skor 1 mewakili pilihan “sangat setuju”; skor 2 mewakili pilihan “setuju”; skor 3 mewakili pilihan “tidak setuju” dan skor 4 mewakili pilihan “sangat tidak setuju” pada pernyataan negatif. Persentase respon mahasiswa dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Persentase respon} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

Hasil persentase respon tersebut diubah menjadi data kualitatif dengan kriteria sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Respon Mahasiswa

Interval Respon Siswa	Kriteria
$80\% \leq Na < 100\%$	Sangat Positif
$60\% \leq Na < 80\%$	Positif
$40\% \leq Na < 60\%$	Cukup Positif
$20\% \leq Na < 40\%$	Kurang Positif
$Na < 20\%$	Sangat Kurang Positif

(Arikunto, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan pembelajaran IPA Terpadu menggunakan bahan ajar tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan menjadi suatu alternatif pelaksanaan pembelajaran guna membelajarkan literasi sains pada mahasiswa. Penelitian ini telah dilaksanakan pada mahasiswa program studi pendidikan fisika yang menempuh mata kuliah IPA Terpadu pada semester gasal tahun ajaran 2016-2017. Salah satu aspek yang diamati adalah respon mahasiswa terhadap penggunaan bahan ajar tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan.

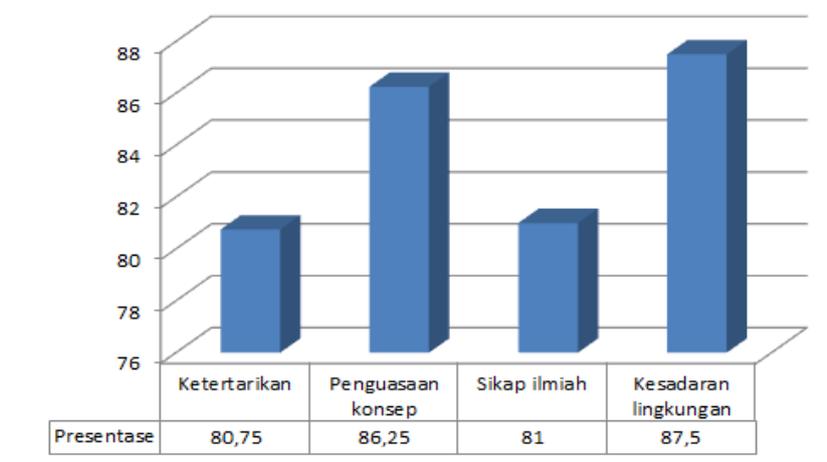
Respon adalah suatu tanggapan atau perasaan siswa setelah mengikuti pembelajaran. Menurut Poerwadarminta (2003), respon berarti reaksi atau tanggapan yaitu penerimaan atau penolakan, serta sikap acuh tak acuh terhadap apa yang disampaikan oleh komunikator dalam pesannya. Respon mahasiswa ditelusuri melalui angket yang diisi setelah mahasiswa mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA terpadu bertemakan pengolahan tebu sebagai energi terbarukan. Respon mahasiswa yang diamati dalam penelitian ini terdiri atas 2 kriteria yaitu tanggapan mahasiswa terhadap kesesuaian (relevansi) kegiatan belajar mahasiswa dan reaksi setelah mengikuti pembelajaran. Angket respon mahasiswa memuat ketertarikan terhadap bahan ajar, kemampuan penguasaan konsep, sikap ilmiah dan kesadaran lingkungan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Respon Mahasiswa

No	Aspek yang dinilai	Rerata Skor	Presentase Skor
1.	Penggunaan ilustrasi yang tepat pada bahan ajara Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan memudahkan saya memahami apa yang diuraikan dalam bahan ajar	3,6	90%
2.	Penggunaan bahan ajar Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan yang disertai petunjuk penggunaan bahan ajar dapat mempermudah saya dalam menggunakan bahan ajar	3,33	83,3%
3.	Ilustrasi kurang menarik sehingga saya kesulitan memahami apa yang diuraikan dalam Bahan Ajar	2,9	73%
4.	Petunjuk penggunaan bahan ajar tidak begitu jelas sehingga saya mengalami kesulitan dalam menggunakan bahan ajar	3,1	78%

No	Aspek yang dinilai	Rerata Skor	Presentase Skor
Rerata skor		3,23	80,75%
5.	Penggunaan bahan ajar Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan dapat mempermudah saya dalam memahami konsep materi	3,4	84%
6.	Bahan ajar membuat saya sulit dan bingung dalam memahami materi	3,5	87,5%
Rerata skor		3,45	86,25%
7.	Penggunaan bahan aja Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan dapat membangkitkan motivasi saya untuk lebih berani mengemukakan pendapat karena saya dapat berdiskusi dengan teman.	3	75%
8.	Dalam bahan ajar Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan, terdapat kegiatan diskusi yang membuat saya takut untuk mengungkapkan pendapat saya.	3,37	84,2%
9.	Penggunaan bahan ajar Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan kreativitas saya	3,3	82,5%
10.	Bahan ajar berbasis Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan membuat saya bosan dan tidak memberikan saya kesempatan untuk berkreativitas	3,3	82,5%
Rerata skor		3,24	81%
11.	Penggunaan bahan ajar Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan dapat membuat saya lebih memahami potensi lokal dan permasalahan lingkungan	3,6	90%
12.	Potensi lokal dan permasalahan lingkungan yang diuraikan dalam bahan ajar Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan tidak memberikan kontribusi pengetahuan yang besar terhadap pola pikir saya	3,4	84%
Rerata skor		3,5	87,5%

Berdasarkan analisis respon pada tiap indikator sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2 tersebut, dapat diketahui bahwa pada profil respon mahasiswa aspek ketertarikan terhadap penggunaan bahan ajar sebesar 80,75% dengan kategori sangat positif, profil aspek penguasaan konsep 86,25% dengan kategori sangat positif, profil aspek sikap ilmiah 81% dengan kategori sangat positif dan profil aspek kesadaran pada lingkungan 87,5% dengan kategori sangat positif. Persentase rata-rata respon mahasiswa terhadap penggunaan bahan ajar tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan adalah 83,87% berada dalam kategori sangat positif. Secara umum presentase respon mahasiswa terhadap penggunaan bahan ajar tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan secara lebih jelas sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik Presentase Data Respon Mahasiswa

Di samping itu, berdasarkan hasil observasi selama pembelajaran nampak bahwa sebagian besar mahasiswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran diawali dengan pemberian apersepsi dan motivasi, mahasiswa diberikan bahan ajar cetak tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan, mahasiswa diminta untuk memahamikan menganalisis konsep fisika, kimia dan biologi yang ada dalam bahan ajar tersebut sebagai perwujudan dari keterpaduan IPA berisi tentang tebu mulai dari penanaman, pembudidayaan, penanganan saat panen serta penanganan pasca panen hingga penanganan limbah yang dihasilkan dari kegiatan pasca panen. Bahan ajar ini disertai ilustrasi dan gambar yang relevan dengan topik yang dibahas. Selanjutnya perwakilan mahasiswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Mahasiswa yang lain diberikan kesempatan bertanya, memberikan tanggapan dan bertukar ide/gagasan terhadap apa yang dipresentasikan oleh temannya. Di akhir pembelajaran mahasiswa dan dosen bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran.

Pada Gambar 1, dapat diketahui bahwa mahasiswa memiliki presentase profil respon tertinggi pada aspek kesadaran lingkungan. Hal ini dikarenakan bahan ajar tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan memberikan wawasan baru bagi mahasiswa serta menumbuhkan kesadaran lingkungan. Kesadaran tersebut berupa solusi yang bisa dilakukan pada limbah pasca pengolahan tebu baik limbah utama maupun limbah sampingan. Profil respon mahasiswa pada aspek kemudahan menguasai konsep menunjukkan bahwa bahan ajar tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan mampu memudahkan mahasiswa dalam memahami konsep keterpaduan IPA. Aspek respon mahasiswa pada sisi sikap ilmiah dan ketertarikan terhadap pemanfaatan bahan

ajar tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan juga berada dalam kategori sangat positif. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar ini mampu menumbuhkan ketertarikan pada mahasiswa karena terdapat ilustrasi dan petunjuk penggunaan bahan ajar. Pada aspek sikap ilmiah menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar ini mampu menumbuhkan rasa ingin tahu dan meningkatkan kepercayaan diri serta kreativitas mahasiswa dalam penanganan limbah pengolahan tebu sebagai energi terbarukan.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat diketahui bahwa mahasiswa memberikan respon sangat positif terhadap penggunaan bahan ajar Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan dalam pembelajaran fisika. Hal ini menandakan bahwa pembelajaran yang dilakukan membuat mahasiswa menikmati dan tertarik pada pembelajaran karena penggunaan bahan ajar tentang Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan mampu meningkatkan motivasi belajar mahasiswa, kemampuan penguasaan konsep, sikap ilmiah dan kesadaran lingkungan. Mahasiswa tidak hanya belajar secara langsung tentang konsep fisika akan tetapi memahami penerapan dari konsep fisika dalam potensi lokal yang ada disekitar mahasiswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khoiri (2014), bahan ajar berbasis potensi lokal memberikan informasi potensi yang ada di daerahnya dan dapat dikembangkan menjadi ide kreatif dalam menumbuhkan jiwa berwirausaha dan respon siswa terhadap bahan ajar ini berupa respon baik, artinya siswa tertarik dan paham terhadap bahan ajar sehingga mudah dipahami dan mendorong rasa ingin tahu untuk mempelajari fisika. Marliana *et. al* (2015), menunjukkan bahwa sikap peduli lingkungan mahasiswa dikategorikan sebagai kriteria A (baik), sikap peduli lingkungan yang termasuk dalam kategori baik ini disebabkan modul yang digunakan memberikan contoh studi kasus yang dekat dengan kehidupan mereka sehingga kepedulian terhadap lingkungan dapat terpicu dengan sendirinya. Satriawan dan Rosmiati (2016) membuktikan bahan ajar berbasis kontekstual dengan mengintegrasikan kearifan lokal yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan serta dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika mahasiswa pada perkuliahan fisika dasar pada pokok bahasan Mekanika. Dengan demikian, berdasarkan analisis profil respon mahasiswa terhadap penggunaan suatu bahan ajar memiliki kecenderungan respon yang positif, maka pemanfaatan bahan ajar tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan sangat tepat digunakan dalam proses pembelajaran IPA Terpadu di perguruan tinggi. Penggunaan

bahan ajar juga dapat melatih dan membiasakan kemampuan literasi sains pada mahasiswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa profil respon mahasiswa menunjukkan respon sangat positif sebesar 83,87%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA Terpadu dengan menggunakan bahan ajar tentang pengolahan tebu sebagai energi terbarukan sangat baik untuk diterapkan dalam proses pembelajaran IPA Terpadu, membantu mahasiswa mudah memahami materi, meningkatkan sikap ilmiah dan kesadaran pada lingkungan.

SARAN

Penelitian lanjutan dapat terus dilakukan dengan mengeksplorasi sumber belajar dari berbagai potensi lokal yang ada di sekitar lingkungan peserta didik. Sehingga proses pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna.

UCAPAN TERIMAKASIH

Lembaga Penelitian Universitas Jember yang telah memberikan dana hibah penelitian dosen pemula.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Dawson V. 2007. *An Exploration of High School (12-17 Year Old) Students' Understanding of, and Attitudes Toward Biotechnology Processes*. *Res Sci Educ* (2007) 37 : 59-73
- Fraenkel and Wallen. (2009). *How To Design and Evaluate Research in Education*. New York: Mc-Graw Hill.
- Hartati, T. A. W., dan Safitri, D. 2017. Respon mahasiswa IKIP Budi Utomo terhadap buku ajar matakuliah biologi sel berbantuan multimedia interaktif. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 3(2). 166-173.
- Khoiri, A. 2014. Pengembangan bahan ajar fisika SMK berbasis potensi lokal untuk menumbuhkan soft skills siswa. *Journal of Innovative Science Education*. 3(1).
- Kusmaryono, H., dan Setiawati. 2013. Penerapan inquiry based learning untuk mengetahui respon belajar siswa pada materi konsep dan pengelolaan koperasi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika Pendidikan*. 8(2): 133-145.

- Marliana, R., B. Hardigaluh, dan Yokhebed. 2015. Pengembangan modul pengetahuan lingkungan berbasis potensi lokal untuk menumbuhkan sikap peduli lingkungan mahasiswa pendidikan biologi. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 20(1) : 94-99.
- Nugraha, 2013. Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Berbasis Sets, Berorientas Konstruktivistik. *Jurnal of Innovative Science Education*. Vol 2(1): 27-34.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing
- Poerwadarminta, W. J. S. 2003. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Satriawan, M., dan Rosmiati. 2016. Pengembangan bahan ajar fisika berbasis kontekstual dengan mengintegrasikan kearifan lokal untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika pada mahasiswa. *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*. 6(1) : 1212-1217.
- Sulistiawati. 2015. Analisa Pemahaman Literasi Sains Mahasiswa yang Mengambil Mata Kuliah IPA Terpadu Menggunakan Contoh Soal Pisa 2009. *Jurnal Saintek*. Vol 12 (1).
- Tim Penyusun. 2015. *Analisis Instruksional Mata Kuliah IPA Terpadu*. Jember: Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP-UNEJ
- Widiyowati, I. I. 2015. Hubungan kemampuan berpikir kritis dengan respon mahasiswa terhadap penggunaan model pembelajaran advance organizer pada materi larutan penyangga. *Pancaran*. 4(1): 89-104.