



PENGEMBANGAN MODUL IPA TERPADU DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA TEMA CAHAYA BAGI KEHIDUPAN

Adi Akhmad Fauzan✉, Novi Ratna Dewi, Stephani Diah Pamelasari

Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Januari 2014
Disetujui Februari 2014
Dipublikasikan April
2014

Keywords:
Contextual Approach;
Integrated Natural Science;
Module.

Abstrak

Proses belajar mengajar akan lebih efektif bila didukung dengan tersedianya bahan ajar atau alat bantu yang menunjang. Modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual diharapkan dapat memperjelas dan mempermudah penyajian materi dan mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual dan mengetahui keefektifan penggunaannya dalam pembelajaran. Penilaian kelayakan didasarkan pada hasil penilaian instrument kelayakan oleh para ahli, meliputi kelayakan materi, kebahasaan, dan penyajian. Keefektifan modul dianalisis dengan membandingkan perbedaan hasil belajar sebelum dan setelah menggunakan modul. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual termasuk dalam kriteria layak. Rata-rata hasil belajar setelah menggunakan modul lebih besar dari pada hasil belajar sebelum menggunakan modul. Modul yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran IPA terpadu dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Abstract

Teaching and learning activity will be more effective if it is supported by the availability of teaching materials. Integrated Natural Science module with contextual approach is expected to clarify and simplify the presentation of the materials, and also develop the students ability to interact with the environment and another learning source directly. Research design used in this research was Research and Development. This research aims to determine the feasibility of integrated Natural Science module with contextual approach and to determine the effectiveness of using module in learning activity. The feasibility assessment is based on instrument assessment by experts of materials, languages, and designs. The effectiveness of module usage was analyzed by comparing the difference of learning outcomes before and after using the module. The research output showed that integrated Natural Science module with contextual approach was valid. Learning outcomes average after using module was better than before. It can be concluded that Module that has been developed was feasible and effective to be used in integrated natural science learning.

© 2014 Universitas Negeri Semarang

✉Alamat korespondensi:

Prodi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Semarang
Gedung D7 Kampus Sekaran Gunungpati
Telp. (024) 70805795 Kode Pos 50229
E-mail: addy_ahmad45@yahoo.co.id

ISSN 2252-6609

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA dikenalkan dan diajarkan secara utuh dan terpadu, baik menyangkut objek, persoalan, maupun tingkat organisasi dari benda-benda yang ada di alam jagad raya agar siswa dapat mempelajari IPA dengan baik (BSNP, 2006). Pada kenyataannya, dalam penerapan di lapangan pembelajaran IPA masih dilaksanakan secara terpisah. Guru mengalami kesulitan untuk melaksanakan pembelajaran secara terpadu berdasarkan standar isi untuk kurikulum IPA. Tidak tersedianya bahan ajar IPA yang terpadu juga menjadi kendala dalam menyelenggarakan pembelajaran IPA secara terpadu. KTSP menjelaskan bahwa sekolah mempunyai kewenangan untuk melakukan berbagai bentuk dan variasi pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan tingkat satuan pendidikan, potensi, dan karakteristik daerah. Sekolah diperbolehkan untuk membuat rencana pembelajaran yang memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar.

Hasil observasi yang dilaksanakan di SMP 1 Subah, dalam pelaksanaan pembelajaran IPA belum terpadu. Mata pelajaran yang diselenggarakan adalah IPA dengan satu guru pengampu, akan tetapi dalam pelaksanaan masih belum memadukan kompetensi dasar yang dapat diajarkan dalam satu tema. Hal ini dikarenakan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran belum mengacu pada keterpaduan. Bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan belajar masih berisi materi-materi IPA dari masing-masing cabang ilmu IPA. Pembelajaran IPA cenderung terpusat pada buku teks dan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA akan lebih efektif apabila dilaksanakan dengan suasana yang tidak asing dengan siswa. Pembelajaran ini dikenal dengan pembelajaran kontekstual dimana pembelajaran lebih menitikberatkan pengalaman dan kegiatan siswa dari pada target penguasaan materi.

Proses belajar mengajar akan lebih efektif bila didukung dengan tersedianya bahan ajar atau alat bantu yang menunjang. Penelitian Listyawati (2012) tentang pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu di SMP menunjukkan bahwa mengajar dengan menggunakan perangkat

IPA Terpadu lebih baik jika dibandingkan dengan menggunakan perangkat lama. Hasil penelitian dari Sudiby (2005) menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan dengan baik dan siswa menikmati suasana pembelajaran. Peningkatan kualitas pembelajaran bisa dilakukan dari berbagai aspek pembelajaran. Aspek pembelajaran yang terkait langsung dengan kualitas pembelajaran adalah tersedianya bahan ajar yang berkualitas.

Salah satu bahan ajar yang penting dalam pembelajaran yaitu modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual, yaitu modul yang menitikberatkan pada keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur dan kasus yang dekat dengan kehidupan. Modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual diharapkan dapat memperjelas dan mempermudah penyajian materi dan mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya. Siswa dapat mencapai dan menyelesaikan bahan belajarnya dengan belajar secara individual dengan menggunakan modul IPA terpadu yang kontekstual. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sungkono (2009) yang menyatakan bahwa modul efektif digunakan baik dalam pembelajaran klasikal maupun pembelajaran individual. Hasil penelitian Oka (2011) menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan daya ingat siswa juga lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual, serta untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan penggunaannya dalam pembelajaran.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket penilaian dari ahli, lembar tanggapan dari guru dan siswa, instrumen soal kognitif. Angket penilaian dari ahli digunakan untuk mengetahui kualitas modul yang dilihat dari aspek kelayakan penyajian, materi, dan bahasa. Analisis data dari kelayakan modul dalam penelitian ini mengacu pada BSNP yaitu dengan menghitung rerata skor dari setiap komponen

penilaian modul. Lembar tanggapan dari guru dan siswa digunakan untuk mengetahui keterbacaan modul tersebut setelah digunakan dalam pembelajaran. Tanggapan dari guru diperoleh dari tiga guru mata pelajaran IPA disekolah. Tanggapan siswa diambil saat uji coba modul baik skala kecil maupun skala besar. Instrumen soal evaluasi atau soal kognitif digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dan digunakan untuk mengetahui keefektifan dari modul yang telah digunakan melalui *pretest* dan *postest*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan ajar yang dikembangkan adalah modul. Modul yang dikembangkan digunakan dalam pembelajaran IPA Terpadu. Peneliti memilih untuk mengembangkan modul karena modul dapat mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Siswa dapat belajar sendiri dengan menggunakan modul tanpa harus bergantung kepada guru, sehingga peran guru tidak terlalu dominan dalam pembelajaran. Modul yang dikembangkan mempunyai karakteristik berpendekatan kontekstual. Peneliti memilih modul dengan pendekatan kontekstual karena pendekatan kontekstual menjadikan siswa lebih memahami hubungan antara pelajaran yang mereka pelajari di sekolah dan kehidupan sehari-hari. Siswa akan mampu menerapkan apa yang mereka pelajari di sekolah dalam kehidupan mereka masing-masing. Siswa juga dapat lebih mudah memahami apa yang mereka pelajari karena berhubungan langsung dengan kehidupan mereka

Modul hasil pengembangan yang telah disusun oleh peneliti berupa produk awal, selanjutnya dilakukan serangkaian penilaian untuk mendapatkan masukan sehingga dihasilkan modul yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA. Pengembangan modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual dinilai berdasarkan kriteria instrument penilaian dari BSNP. Skor rata-rata minimal yang harus diperoleh adalah 2,75 untuk penilaian materi, dan 2,50 untuk penilaian bahasa dan penyajian agar dapat dinyatakan layak. Skor yang diperoleh dari setiap butir aspek dalam setiap lembar penilaian dihitung untuk dapat menentukan kategori dari modul yang dikembangkan.

Penilaian desain produk pada penelitian ini terdiri dari dua tahap. Penilaian tahap I merupakan penilaian mengenai kelengkapan komponen modul. Penilaian tahap II dilihat berdasarkan tiga komponen, yaitu: kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa. Hasil penilaian tahap I memperoleh persentase 100% dari 3 ahli. Skor yang diperoleh dari penilaian tahap I menunjukkan bahwa semua komponen telah ada pada modul. Bila hasil penilaian pada tahap I tidak mencapai 100%, modul belum dapat dinilai pada tahap II. Penilaian tahap II dilaksanakan setelah modul lolos penilaian tahap I. Hasil penilaian modul tahap II disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penilaian Modul Tahap II

Ahli	Skor rata-rata	Kriteria
Materi	3,78	Layak
Penyajian	3,6	Layak
Bahasa	3,9	Layak

Penilaian modul IPA terpadu dari aspek kelayakan materi berlangsung dua kali. Penilaian pertama dengan rentang nilai 1 sampai 4, dari modul yang dikembangkan masih banyak butir yang mendapat nilai ≤ 2 . Skor pertama yang diperoleh pada penilaian kelayakan materi adalah 3,04. Aspek modul yang masih mendapat nilai ≤ 2 kemudian diperbaiki sesuai saran dari penilai. Modul yang telah diperbaiki kemudian dinilai kembali sampai modul layak untuk diuji coba. Pada penilaian kelayakan materi yang kedua, semua butir aspek mendapat nilai ≥ 3 dari rentang nilai 1 sampai 4 sehingga materi dalam modul mendapat kriteria layak. Materi pada modul yang dikembangkan dinyatakan layak karena telah memperoleh nilai lebih dari skor minimal kelayakan dari BSNP.

Penilaian kelayakan tampilan dan bahasa pada modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual berlangsung sekali tanpa revisi. Semua butir aspek yang dinilai mendapat nilai ≥ 3 dari rentang nilai 1 sampai 4, sehingga memperoleh skor rata-rata lebih besar dari skor rata-rata minimal dan dapat disimpulkan dari aspek tampilan dan bahasa modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan layak berdasarkan kriteria kelayakan dari BSNP.

Modul yang telah dinyatakan layak oleh ahli kemudian dianalisis keterbacaannya

berdasarkan tanggapan dari guru IPA dan siswa. Skor yang diperoleh dari hasil tanggapan akan diinterpretasikan sesuai tingkat keterbacaannya. Data keterbacaan modul oleh guru diperoleh dengan cara memberikan instrumen penilaian terhadap modul. Guru kemudian memerikan penilaian dengan cara mengisi angket yang telah disediakan. Tanggapan diperoleh dari semua guru pengampu mata pelajaran IPA di SMP 1 Subah Kabupaten Batang yang berjumlah 3 guru. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dikategorikan bahwa semua responden menanggapi modul IPA terpadu yang dikembangkan dengan sangat baik. Hasil analisis angket tanggapan guru terhadap modul IPA terpadu disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tanggapan Guru Terhadap Modul IPA Terpadu

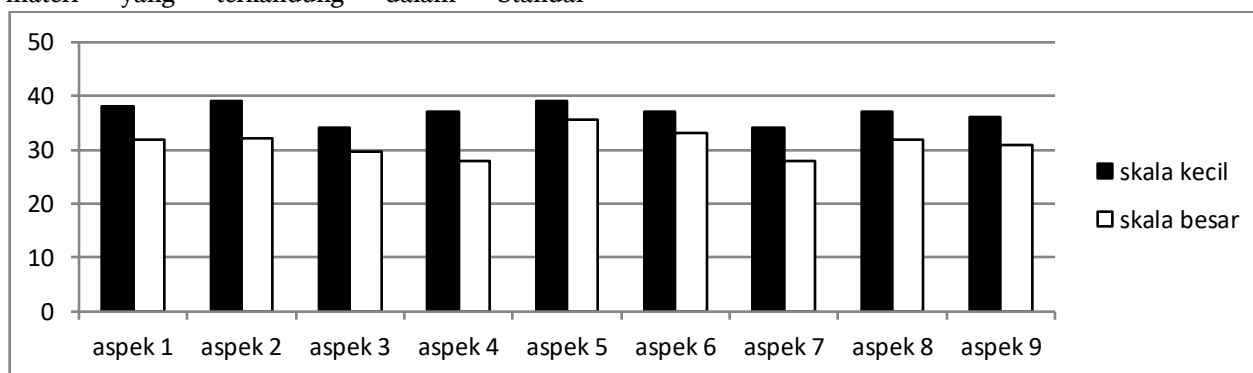
Responden	Skor diperoleh	Skor maksimal	Kriteria
Guru 1	36		Sangat baik
Guru 2	35	40	Sangat baik
Guru 3	35		Sangat baik
Rerata	35,3		Sangat baik

Berdasarkan hasil tanggapan guru yang diperoleh modul dapat dikategorikan sangat baik. Materi yang disajikan dalam modul IPA terpadu sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Hal ini sesuai dengan hasil penilaian dari ahli yang menyatakan penyajian materi telah mencerminkan penjabaran substansi materi yang terkandung dalam Standar

Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Materi yang disajikan dalam modul cukup sesuai dengan perkembangan IPTEK. Tanggapan tersebut sesuai dengan hasil penilaian ahli yang menyatakan materi yang terdapat dalam modul cukup sesuai dengan perkembangan keilmuan terkini. Tanggapan dari guru juga menyatakan bahwa semua konsep yang ada dalam modul berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Tanggapan tersebut sesuai dengan hasil penilaian ahli yang menyatakan bahwa uraian, contoh, dan latihan telah berasal dari lingkungan terdekat siswa.

Penyajian materi dalam modul memungkinkan siswa untuk dapat berinteraksi dengan lingkungan sekitar, hal ini sesuai dengan karakteristik dari modul yang dikembangkan yaitu bersifat kontekstual. Penyajian materi dalam modul tidak menjadikan guru dominan dalam pembelajaran. Sesuai dengan hasil penilaian ahli menyatakan bahwa modul menyajikan materi yang interaktif dan partisipatif sehingga memotivasi siswa terlibat secara mandiri dalam pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.

Selain tanggapan dari guru, keterbacaan modul juga dianalisis berdasarkan tanggapan siswa saat uji coba modul. Uji coba modul dilaksanakan dalam dua tahap yaitu uji coba skala kecil dan skala besar. Hasil analisis angket tanggapan siswa terhadap modul IPA terpadu disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa

Keterarikan siswa terhadap suatu bahan ajar menentukan hasil belajar siswa, karena semakin tertarik siswa terhadap bahan ajar maka semakin termotivasi siswa untuk mempelajari lebih dalam. Berdasarkan tanggapan siswa terhadap modul IPA terpadu dengan pendekatan

kontekstual pada tema cahaya bagi kehidupan, diketahui bahwa penggunaan modul IPA terpadu ditanggapi sangat baik oleh siswa pada uji coba skala kecil. Tanggapan sangat baik juga diberikan siswa saat uji coba skala besar. Uji coba skala kecil dilakukan pada 10 siswa dari kelas VIIIB. Uji coba

skala kecil dilakukan setelah modul melalui uji kelayakan materi, tampilan, dan bahasa oleh para ahli. Uji coba skala kecil dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual sebelum diujikan pada uji coba skala besar. Uji coba skala besar dilakukan pada seluruh siswa kelas VIIID. Uji coba skala besar dilakukan setelah dilakukan uji coba skala kecil. Uji coba skala besar dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual yang telah dikembangkan.

Pada uji coba skala besar dilakukan pembelajaran menggunakan modul pembelajaran IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual pada tema cahaya bagi kehidupan. Salah satu tujuan dari pelaksanaan uji coba skala luas yaitu untuk mengetahui keefektifan dari modul yang dikembangkan. Data yang diambil untuk mengetahui keefektifan modul yaitu hasil belajar siswa. Data hasil belajar yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum pembelajaran dengan menggunakan modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual, dan *posttest* dilakukan setelah diadakan pembelajaran. Data hasil belajar dianalisis menggunakan uji gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah menggunakan modul, dan uji t untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil belajar. Hasil uji gain dari nilai *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji *gain* nilai *pretest* dan *posttest*

Aspek	Jumlah siswa	Rata-rata	Nilai <i>gain</i>	Kriteria
<i>Pretest</i>	35	64,85		
<i>Posttest</i>	35	79,57	0,41	Sedang

Hasil ini mendeskripsikan keefektifan penggunaan modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual terhadap hasil belajar siswa. Nilai *gain* yang diperoleh menunjukkan peningkatan hasil belajar setelah menggunakan modul IPA terpadu. Kriteria *gain* yang diperoleh yaitu sedang, menunjukkan bahwa hampir semua siswa dalam kelas tersebut mengalami peningkatan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan modul menunjukkan bahwa modul IPA terpadu efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil uji *gain* yang diperoleh selanjutnya diuji signifikansi dengan uji

t. Hasil perhitungan uji t dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji t nilai *pretest* dan *posttest*

Jumlah siswa	t_{hitung}	t_{tabel}
<i>pretest</i> = 35		
<i>posttest</i> = 35	11,23	1,70

Berdasarkan hasil perhitungan uji t diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara rata-rata nilai *pretest* dengan *posttest* setelah menggunakan modul pembelajaran IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual pada tema cahaya bagi kehidupan.

Penggunaan modul dalam pembelajaran IPA membantu proses pembelajaran karena modul dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri. Dalam pembelajaran menggunakan modul siswa belajar secara individual dalam arti mereka dapat menyesuaikan kecepatan belajarnya dengan kemampuan masing-masing (Indaryanti, 2008). Pemilihan pendekatan kontekstual pada modul mampu mempermudah pemahaman siswa dalam pembelajaran. Peningkatan hasil belajar pada siswa setelah menggunakan modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual menunjukkan bahwa penggunaan modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Peningkatan hasil belajar siswa didukung dengan ketertarikan siswa terhadap modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan. Hasil tanggapan siswa menunjukkan bahwa 80% siswa merasa mudah memahami materi dan bahasa dalam modul serta sangat tertarik dengan tampilan modul. Ketertarikan siswa terhadap modul mampu menumbuhkan motivasi bagi siswa untuk belajar menggunakan modul yang dikembangkan. Ketertarikan siswa dalam pembelajaran bervariasi, yaitu dengan pendekatan yang memiliki kelebihan pembelajarannya sendiri sehingga siswa lebih mudah dalam memahami pembelajaran.

Karakteristik modul yang bersifat kontekstual membantu siswa dalam memahami pelajaran, karena berhubungan langsung dengan kehidupan mereka sehari-hari. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hartoyo (2009) tentang penerapan pembelajaran kontekstual membuktikan penerapan pembelajaran kontekstual berbasis

kompetisi meningkatkan keefektifan pembelajaran, baik dari sisi proses maupun hasil pembelajaran.

Hal ini menunjukkan bahwa modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual yang telah dikembangkan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa yang ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar. Dalam penelitian sebelumnya, pengembangan bahan ajar modul menyimpulkan bahwa bahan ajar mempunyai peranan penting tentang bagaimana konsep-konsep keilmuan mempengaruhi kehidupan guru dan siswa. Lebih jauh lagi, modul mempermudah guru dan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran (Centeno *et all*, 2004).

SIMPULAN

Modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual hasil pengembangan termasuk kategori layak berdasarkan penilaian validator telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai bahan ajar. Modul IPA terpadu yang dikembangkan juga mendapat tanggapan sangat baik dari guru mata pelajaran IPA di SMP dan juga siswa. Modul IPA terpadu dengan pendekatan kontekstual hasil pengembangan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan sebelum dan setelah menggunakan modul.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Satuan Nasional Pendidikan.
- Centeno, G., L.N. Clayton, L.D. Otero, & S. Zekri. 2004. Innovative Modules to Introduce Advance Science and Engineering Concepts. *34th ASEE/ IEE Frontiers in Education Conference*, 34(09): 20-23.
- Hartoyo. 2009. Penerapan model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Kompetensi Untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan*, 36(1): 67-78.
- Indaryanti, Hartono. Y., Aisyah.N. 2008. Pengembangan Modul Pembelajaran Individual Dalam Mata Pelajaran Matematika Di Kelas XI SMA Negeri 1 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2): 35-44.
- Listyawati, M. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPATerpadu di SMP. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1): 66
- Oka, A. A. 2011. Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA di SMP melalui Pembelajaran Kontekstual. *Bioedukasi*, 2(1): 81-91.
- Sudibyoy, E. 2005. ResponSiswa SLTP Khodijah Surabaya terhadap Kegiatan Uji coba Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2): 88.
- Sungkono. 2009. Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Dalam Proses Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 1(5): 49- 62.