



PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU BERBASIS PENDIDIKAN KARAKTER PADA TEMA DAMPAK BAHAN KIMIA RUMAH TANGGA TERHADAP LINGKUNGAN

Andi Setyo Wibawa[✉], Saptorini, Retno Sri Iswari

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

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2013

Disetujui Februari 2013

Dipublikasikan Juli 2013

Keywords:

Teaching materials,
Integrated-science, Character

Abstrak

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru SMP Negeri 3 Muntilan diketahui pembelajaran IPA di sekolah tersebut belum dilaksanakan secara terpadu. Penyebab belum terlaksananya pembelajaran IPA terpadu salah satunya adalah tidak tersedianya bahan ajar. Kendala lain yang dialami, guru dihadapkan dengan krisis karakter pada siswa. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengembangkan bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter yang sesuai dengan kriteria penilaian dari BSNP. Desain yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Muntilan dengan menggunakan subjek penelitian siswa kelas VIII E untuk uji coba skala kecil dan siswa kelas VIII D untuk uji skala besar. Rekapitulasi hasil uji kelayakan bahan ajar oleh validator I sebesar 77,99% (layak), dan oleh validator II sebesar 95,97% (sangat layak). Tingkat ketuntasan klasikal pada uji coba skala kecil dan uji skala besar adalah 100%. Rata-rata hasil belajar pada uji coba skala kecil adalah 85,56 dan pada uji skala besar adalah 91,62. Hasil penilaian karakter siswa pada uji coba skala kecil dan uji skala besar secara keseluruhan muncul dengan kriteria baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter pada tema Dampak Bahan Kimia Rumah Tangga terhadap Lingkungan yang dikembangkan dinyatakan valid oleh pakar dan dapat memunculkan karakter siswa sehingga efektif dan dapat diterapkan bagi siswa SMP/ MTs Kelas VIII.

Abstract

Based on observations and interviews result with teachers of SMP Negeri 3 Muntilan it is known that science learning in the school has not been implemented integratedly. It is caused by the instructional material wasn't provided. Another problem is the teachers are faced with student's character crisis. The purpose of this research is to develop an integrated-science based on character education that is appropriate for BNSP assessment criteria. The research design is research and development. This research was conducted at SMP Negeri 3 Muntilan research subjects was VIII E grade students for minor scale trial and VIII D grade for large scale test. The recapitulation of worthiness teaching material result test by validator I was 77.99% (it is appropriate), and by the validator II was 95.97% (it is very appropriate). Classical thoroughness level in small-scale trial and large-scale trial was 100%. Learning result average in small-scale trial was 85.56 and the large-scale test is 91.62. Overall, character education results in small-scale trial and large-scale trial are on good criteria. It can be concluded that developed integrated-science teaching materials based on the character education on Household Chemicals Impacts to the Environment is valid based on judgment and it can develop the students positive characters so that it is effective and can be applied to SMP / MTs grade VIII students.

© 2013 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: andisetyowibawa@gmail.com

ISSN 2252-6609

PENDAHULUAN

Berdasarkan amanat KTSP model pembelajaran terpadu merupakan salah satu model implementasi kurikulum yang dianjurkan untuk diterapkan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah sampai dengan Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah (Trianto, 2007). Pembelajaran IPA di SMP seharusnya diberikan secara terpadu sesuai dengan permendiknas No. 22 tahun 2006, karena melalui pembelajaran IPA terpadu, siswa dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya (Listyawati, 2012). Pembelajaran IPA terpadu menuntut guru IPA yang profesional, menguasai materi IPA secara terpadu (Fisika, Kimia, dan Biologi), mampu mengemas dan mengembangkan materi dalam bentuk tema atau topik dengan menggunakan sarana dan prasarana yang memadai (Soewarno & Asmarol, 2008).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru SMP Negeri 3 Muntilan diketahui pembelajaran IPA di sekolah tersebut belum dilaksanakan secara terpadu. Penyebab belum terlaksananya pembelajaran IPA terpadu jika ditinjau dari segi kurikulum adalah belum menggambarkan keterpaduan dalam berbagai bidang kajian IPA. Terbatasnya panduan dan contoh perangkat pembelajaran IPA terpadu membuat pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru masih terpisah-pisah, akibatnya IPA yang diajarkan tidak terpadu. Kendala lain yang dialami, guru dihadapkan dengan krisis karakter pada siswa. Fenomena lahirnya praktik korupsi, makin meningkatnya tawuran antar pelajar, kecenderungan dominasi senior terhadap junior, serta bentuk kenakalan remaja lainnya juga berawal dari kegagalan dunia pendidikan dalam menjalankan fungsinya.

Menurut Solihah (2011) melalui metode ilmiah dapat melatih siswa untuk memiliki sikap ilmiah yang meliputi kejujuran, keterbukaan, rasa ingin tahu, tekun, teliti, dan cermat, sehingga pembelajaran IPA terpadu sangat cocok untuk menanamkan karakter yang baik pada siswa.

Pusat Kurikulum dan Perbukuan (2011) menyatakan karakter berfungsi untuk: 1) membangun kehidupan kebangsaan yang multikultural; 2) membangun peradaban bangsa yang cerdas, berbudaya luhur, dan mampu berkontribusi terhadap pengembangan kehidupan umat manusia; mengembangkan potensi dasar agar berhati baik, berpikiran baik, dan berperilaku baik serta keteladanan baik; dan 3) membangun sikap warga negara yang cinta damai, kreatif, mandiri, dan mampu hidup berdampingan dengan bangsa lain dalam suatu harmoni.

Menyadari pentingnya membangun karakter siswa, maka pembelajaran IPA terpadu harus dititikberatkan pada proses melatih menemukan konsep melalui kerja ilmiah, sehingga perlu dilakukan rintisan menyusun bahan ajar IPA terpadu yang memuat kerja ilmiah untuk membangun karakter siswa. Menurut Sungkono (2009) bahan ajar mempunyai manfaat yaitu: 1) siswa dapat belajar tanpa atau dengan kehadiran guru; 2) siswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja; 3) siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatannya sendiri; 4) siswa dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri; 5) dan 6) membantu potensi untuk menjadi pelajar mandiri.

Berdasarkan latar belakang dan landasan teori yang telah dikemukakan di atas, permasalahan yang dapat diungkap yaitu (1) bagaimana validitas bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa, (2) apakah bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter dapat memunculkan karakter siswa, dan (3) bagaimana keefektifan dan keterterapan bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) untuk mengembangkan bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter yang sesuai dengan kriteria standar kelayakan bahan ajar dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), (2) untuk mengetahui bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter dapat memunculkan karakter siswa, dan (3) untuk menentukan keefektifan dan keterterapan bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter.

METODE

Desain yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sukmadinata (2011), penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau untuk menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Muntilan dengan menggunakan sampel penelitian siswa kelas VIII E untuk uji coba skala kecil dan siswa kelas VIII D untuk uji skala besar. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Data penelitian yang akan diambil adalah hasil penilaian bahan ajar, hasil penilaian karakter siswa, hasil belajar siswa, hasil tanggapan siswa terhadap bahan ajar, dan hasil tanggapan guru terhadap bahan ajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter pada tema Dampak Bahan Kimia Rumah Tangga terhadap Lingkungan meliputi hasil penilaian bahan ajar, hasil penilaian karakter siswa, hasil belajar siswa, hasil tanggapan siswa terhadap bahan ajar, dan hasil tanggapan guru terhadap bahan ajar. Uji kelayakan bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter pada tema Dampak Bahan Kimia Rumah Tangga terhadap Lingkungan menggunakan instrumen penilaian bahan ajar dari BSNP. Instrumen I terdiri dari kelayakan isi, instrumen II terdiri dari kelayakan penyajian, dan instrumen III terdiri dari kelayakan kebahasaan. Hasil uji kelayakan bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter pada tema Dampak Bahan Kimia Rumah Tangga terhadap Lingkungan oleh pakar disajikan pada table 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil uji kelayakan bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter pada tema Dampak Bahan Kimia Rumah Tangga terhadap Lingkungan oleh pakar

No	Instrumen	Validator I	Validator II
1	Kelayakan isi	77,63%	96,05%
2	Kelayakan penyajian	79,68%	96,87%
3	Kelayakan kebahasaan	76,67%	95%
	Rata-rata	77,99% (layak)	95,97% (sangat layak)

Hasil penilaian menunjukkan bahwa bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter pada tema Dampak Bahan Kimia Rumah Tangga terhadap Lingkungan sudah memenuhi kriteria instrumen penilaian dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Hal ini dapat dilihat dari hasil uji kelayakan bahan ajar yang menunjukkan hasil yang baik. Persentase kelayakan isi oleh validator I 77,63% (layak), dan validator II 96,05% (sangat layak). Persentase kelayakan penyajian oleh validator I 79,68% (layak), dan validator II 96,87% (sangat layak). Persentase kelayakan kebahasaan oleh validator I 76,67% (layak), dan validator II 95% (sangat layak). Rata-rata persentase oleh validator I adalah 77,99% (layak), sedangkan rata-rata persentase oleh validator II adalah 95,97% (sangat layak).

Hasil validasi bahan ajar di atas kemudian digunakan untuk uji coba skala kecil dan uji skala

besar. Uji coba skala kecil dan uji skala besar digunakan untuk mengambil data karakter siswa, hasil belajar siswa, serta tanggapan siswa dan guru terhadap bahan ajar IPA terpadu. Hasil pengamatan terhadap nilai karakter siswa pada saat uji coba skala kecil dan uji skala besar disajikan pada tabel 2.

Menurut Dumiyati (2011) karakter diartikan sebagai tabiat, watak, sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti, yang membedakan seseorang daripada yang lain. Sewell (2003) juga mengatakan untuk memberikan pengajaran yang inovatif guru harus memiliki pengetahuan karakter umum yang merupakan inti dari pendidikan karakter yaitu (a) rasa hormat, (b) tanggungjawab, (c) keadilan, dan (d) kerja keras sebagai empat ciri utama karakter. Samani & Hariyanto (2012) menyatakan nilai-nilai yang membentuk karakter bersumber dari agama,

Pancasila, budaya, dan tujuan pendidikan nasional adalah: 1) religius, 2) jujur, 3) toleransi, 4) disiplin, 5) kerja keras, 6) kreatif, 7) mandiri, 8) demokratis, 9) rasa ingin tahu, 10) semangat kebangsaan, 11) cinta tanah air, 12) menghargai prestasi, 13) bersahabat/ komunikatif, 14) cinta damai, 15) gemar membaca, 16) peduli lingkungan, 17) peduli sosial, dan 18) tanggung jawab.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil penilaian karakter siswa.

No	Kriteria	Uji skala kecil	Uji skala besar
		Persentase	Persentase
1	Toleransi	71,8% (B)	73,27% (B)
2	Demokratis	83,3% (B)	86,2% (SB)
3	Disiplin	87,5% (SB)	91,95% (SB)
4	Mandiri	100% (SB)	77,58% (B)
5	Jujur	81,2% (B)	72,41% (B)
6	Peduli lingkungan	62,5% (C)	67,81% (C)
7	Tanggung jawab	75% (B)	83,9% (B)

Hasil uji coba skala kecil menunjukkan karakter yang muncul dengan kriteria sangat baik adalah disiplin dan mandiri. Karakter yang mendapat kriteria baik antara lain toleransi, demokratis, jujur, dan tanggung jawab. Karakter yang muncul dengan kriteria cukup adalah peduli lingkungan. Karakter disiplin muncul pada kriteria sangat baik karena pada saat kegiatan pembelajaran dilaksanakan di luar jam pelajaran sekolah, jadi tidak ada siswa yang datang terlambat. Pelaksanaan praktikum selesai tepat waktu dan laporan paraktikum juga dikumpulkan tepat waktu. Karakter toleransi muncul dengan kriteria baik saat kegiatan diskusi. Hal ini terjadi

karena tidak semua siswa memenuhi kriteria pada karakter toleransi misalnya ada siswa yang memotong pembicaraan temannya saat diskusi berlangsung. Karakter dengan kriteria cukup muncul pada peduli lingkungan. Hal ini terjadi karena siswa terlalu fokus dalam menyelesaikan laporan praktikum sehingga sampah dari kegiatan praktikum tidak di buang ke tempat sampah, meja praktikum juga tidak dibersihkan, serta alat-alat praktikum juga terlambat untuk dibersihkan.

Uji skala besar memunculkan karakter yang mendapatkan kriteria sangat baik adalah demokratis, dan disiplin. Karakter yang mendapatkan kriteria baik antara lain toleransi, mandiri, jujur, dan tanggung jawab. Karakter yang muncul dengan kriteria cukup adalah peduli lingkungan. Karakter demokratis mendapatkan kriteria sangat baik saat kegiatan diskusi. Hal ini dikarenakan siswa tidak memaksa teman yang lain untuk menerima pendapat yang disampaikan, siswa tidak membeda-bedakan antara pendapat laki-laki ataupun perempuan, tetapi ada beberapa siswa yang kurang santun dalam menyampaikan pendapatnya. Karakter mandiri mendapatkan kriteria baik saat kegiatan praktikum karena siswa dapat menyiapkan dan menggunakan alat percobaan tanpa bantuan guru, meskipun ada beberapa kelompok yang masih meminta bantuan guru. Kriteria cukup muncul pada karakter peduli lingkungan. Hal ini sama dengan hasil pada uji coba skala kecil.

Hasil belajar dalam penelitian ini meliputi nilai ulangan dan nilai laporan praktikum siswa. Nilai tersebut kemudian di analisis dan diperoleh nilai hasil belajar siswa seperti disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa

No	Hasil Belajar	Uji coba skala kecil	Uji skala besar
		Jumlah	Jumlah
1	Nilai akhir rata-rata	85,56	91,62
2	Nilai tertinggi	93	96
3	Nilai terendah	80	80
4	Siswa yang tuntas belajar	8	29
5	Siswa yang belum tuntas belajar	0	0
6	Ketuntasan klasikal kelas (%)	100%	100%

Hasil uji coba skala kecil nilai tertinggi yang dicapai siswa adalah 93, nilai terendah 80, dan nilai akhir rata-rata kelas 85,56. Hasil uji skala besar nilai tertinggi yang dicapai oleh siswa adalah 96, nilai terendah 80, dan nilai akhir rata-rata kelas 91,62. Nilai tersebut berasal dari nilai ulangan dan nilai laporan praktikum sehingga diperoleh nilai akhir dengan rumus NA (Nilai Akhir) = $\{(\text{Nilai Ulangan}) + (\text{Nilai laporan praktikum})\} : 2$. Indikator keberhasilan siswa dalam penelitian ini adalah mencapai KKM yang ditetapkan SMP Negeri 3 Muntilan, yaitu ≥ 75 dan ketuntasan klasikal $\geq 85\%$. Secara klasikal hasil belajar siswa sangat baik yaitu mencapai 100% dari keseluruhan siswa. Hasil uji skala besar mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil uji coba skala kecil. Hal ini dapat dilihat dari data nilai tertinggi dan nilai akhir rata-rata kelas.

Siswa merasa terbantu memahami materi dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter pada proses pembelajaran sehingga siswa dapat mencapai KKM. Sebelum pembelajaran berlangsung, setiap siswa difasilitasi satu bahan ajar sehingga dapat belajar mandiri. Bahan ajar dibagikan lebih awal dengan tujuan agar siswa mempunyai cukup waktu untuk mempelajari bahan ajar tersebut. Menurut Putri (2010), melalui belajar mandiri siswa akan 1) secara mandiri dapat memperbaiki kemampuannya untuk belajar melalui pemanfaatan strategi metakognisi dan motivasi; 2) secara proaktif dapat memilih, menentukan struktur dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif; 3) dan dapat berperan penting dalam memilih bentuk dan jumlah pengajaran yang ditentukan.

Hasil tanggapan siswa mengenai bahan ajar menunjukkan bahwa siswa di SMP Negeri 3 Muntilan merasa terbantu memahami materi. Siswa menyukai pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter. Ketertarikan dan tanggapan positif yang ditunjukkan siswa ini dipengaruhi oleh kegiatan-kegiatan yang ada dalam bahan ajar. Kegiatan diskusi dapat menggugah semangat siswa karena siswa dapat berkreasi menyampaikan ide-idenya secara leluasa dan proses pembelajaran tidak monoton jika dibandingkan siswa hanya duduk mendengarkan penjelasan guru. Kegiatan diskusi juga dapat memunculkan karakter toleransi dan demokratis pada siswa.

Menurut siswa, pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter merupakan hal baru dan menarik serta menambah referensi belajar. Bahan ajar ini juga dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik serta uraian materi yang mudah dipahami. Bahan ajar juga dilengkapi dengan kegiatan praktikum yang mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan. Kegiatan praktikum dapat memunculkan karakter yang baik pada siswa misalnya karakter disiplin, mandiri, jujur, peduli lingkungan, dan tanggung jawab. Bahan ajar juga mempunyai informasi tambahan seperti info *sains*, jelajah internet, sekilas IPA, dan tahukah kamu, yang dapat menambah pengetahuan dan memperluas wawasan siswa. Bahan ajar menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa sehingga siswa merasa lebih mudah dalam mempelajarinya.

Menurut tanggapan guru, susunan pembelajaran dalam bahan ajar sudah dirumuskan secara jelas karena materi sudah disusun sesuai dengan KTSP. Tujuan pembelajaran juga sudah dirumuskan secara jelas dalam indikator. Materi dalam bahan ajar mudah dipahami, disusun secara logis dan sistematis mulai dari tingkatan submateri yang paling terkecil hingga tingkatan submateri yang paling kompleks. Menurut Putri (2010), pengorganisasian tampilan bahan ajar menjadi hal yang penting untuk diperhatikan diantaranya peletakan tampilan peta/ bagan; urutan dan susunan materi yang sistematis, penempatan naskah, gambar, dan ilustrasi yang menarik; susunan dan alur antar bab, antar unit, dan antar paragraf yang mudah dipahami; judul, subjudul (kegiatan belajar) dan uraian yang mudah diikuti.

Istilah dalam bahan ajar mudah dipahami sebab menggunakan istilah yang disepakati dalam bidang kajian IPA dan digunakan secara konsisten sehingga bahan ajar bisa dipelajari secara mandiri oleh siswa. Selain berisi materi, bahan ajar juga memiliki kegiatan ilmiah dan diskusi yang bervariasi dan dapat dilaksanakan. Kegiatan ilmiah dan diskusi bertujuan untuk memunculkan karakter yang baik pada siswa. Kegiatan ilmiah juga aman dilakukan oleh siswa karena tidak menggunakan bahan-bahan kimia berbahaya. Rancangan kegiatan ilmiah terangkai secara sistematis, meliputi judul, tujuan, alat dan bahan, cara kerja, data pengamatan, pertanyaan dan kesimpulan. Adanya kegiatan ilmiah di dalam bahan ajar bisa memudahkan siswa dalam kegiatan praktikum. Pada bagian akhir submateri dan pada bagian akhir bahan ajar terdapat latihan soal yang dapat membantu guru untuk mengevaluasi kemampuan siswa. Bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter pada tema Dampak Bahan Kimia Rumah Tangga terhadap Lingkungan secara keseluruhan ditanggapi sangat baik oleh guru.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan: 1) bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter pada tema Dampak Bahan Kimia Rumah Tangga terhadap Lingkungan dinyatakan valid oleh pakar sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar siswa, 2) bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter pada tema Dampak Bahan Kimia Rumah Tangga terhadap Lingkungan dapat memunculkan karakter siswa khususnya karakter toleransi, demokratis, disiplin, mandiri, jujur, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, 3) bahan ajar IPA terpadu berbasis pendidikan karakter pada tema Dampak Bahan Kimia Rumah Tangga terhadap Lingkungan mampu membantu siswa mencapai KKM yaitu ≥ 75 dengan ketuntasan klasikal sebesar $\geq 85\%$, sehingga efektif dan dapat diterapkan bagi siswa SMP/ MTs Kelas VIII.

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah bahan ajar IPA terpadu yang dikembangkan untuk digunakan dalam pembelajaran IPA terpadu di SMP/ MTs, khususnya materi Dampak Bahan Kimia Rumah Tangga terhadap Lingkungan. Penelitian lebih lanjut diharapkan untuk dilakukan, yaitu pada tahap diseminasi dan implementasi dengan menggunakan sampel yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Dumiyati. 2011. Manajemen Pelaksanaan Pendidikan Karakter di Sekolah, *Prospektus*, No. 2 Tahun IX. Hal: 97-105.
- Listyawati, Muji. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu di SMP. *Journal of Innovative Science Education*, ISSN 2252 – 6412. Hal: 61-69.
- Pusat Kurikulum & Perbukuan. 2011. *Panduan Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Putri, Ira Sofiana. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Bilingual Biologi pada Materi Tingkat Organisasi Kehidupan untuk SMA di Tegal*. Skripsi. Semarang: Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA UNNES.

- Samani, Muchlas & Hariyanto. 2012. *Konsep dan Model Pendidikan Karakter* (2nd ed.). Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sewell, Darby Thompson. 2003. Teacher's Attitudes Toward Character Education And Inclusion in Family And Consumer Sciences Education Curriculum. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*. Vol 21, No. 1 Spring/Summer. Hal: 11-17.
- Soewarno dan Asmarol Hidayat. 2008. Implementasi Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Kota Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 2 No. 1.
- Solihah, Riyanti. 2011. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Pendidikan Karakter Untuk Pembelajaran IPA Bertema Perjalanan Makanan Pada Tumbuhan*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan* (7nd ed.). Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sungkono. 2009. Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul dalam Proses Pembelajaran. *Majalah Pembelajaran IPA*, Vol. 5, No. 1. Hal: 49-62.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka