



PENGEMBANGAN MODUL IPA TERPADU BERKARAKTER TEMA PEMANASAN GLOBAL UNTUK SISWA SMP/MTs

Akmalia Ma'rifathur Rizqi [✉], Parmin, Sri Nurhayati

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

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2013
Disetujui Februari 2013
Dipublikasikan Juni 2013

Keywords:

Contextual; Integrated
Science; Modules Module;
Integrated Science;
Character Education..

Abstrak

Pembelajaran terpadu dianjurkan untuk diaplikasikan disemua jenjang pendidikan. Pengembangan modul IPA Terpadu berbasis pendidikan karakter dengan tema pemanasan global dapat memfasilitasi pembelajaran IPA terpadu di sekolah. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui kelayakan dan keefektifan modul IPA terpadu berbasis pendidikan karakter yang telah dikembangkan peneliti. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development*. Langkah-langkah penelitian dikembangkan menggunakan metode R&D yang diambil dari pendapat Sugiyono, 2009. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul IPA terpadu berbasis pendidikan karakter layak dan efektif diterapkan untuk pembelajaran. Hal ini terlihat dari skor kelayakan penilaian mencapai 3,54 sesuai kriteria layak menurut BSNP. Sedangkan ketuntasan klasikal yang diperoleh siswa pada uji pelaksanaan lapangan mencapai 100% yang artinya modul efektif diterapkan untuk pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa modul IPA terpadu berbasis pendidikan karakter dengan tema Pemanasan Global layak digunakan sesuai dengan kriteria kelayakan bahan ajar oleh BSNP. Modul IPA terpadu berkarakter yang dikembangkan juga efektif dan dapat digunakan dalam pembelajaran di SMP/MTs kelas VII.

Abstract

Integrated learning are encouraged to apply at all levels of education. Development of Integrated Sciences module based character education with the theme of global warming can facilitate to Integrated Science learning in schools. The purpose of this research was to determine the properness and effectiveness of an Integrated Science modules based on character education researchers has been developed. This research is a Research and Development. The research's steps were developed by R&D methods that were taken from Sugiyono, 2009. The results show that the Integrated Science modules based on character is proper and effective to be applied in learning. This can be seen from the properness of assessment scores reached 3.54 which is proper with BSNP's criteria. While the classical completeness is obtained by the students on the field of implementation test reaches 100%, the module of effective to be applied in learning. Based on the result of the study, it can be concluded that the Integrated Science modules based on character education with Global Warming theme is proper for in accordance with BSNP's criteria. Integrated Science module based on character developed is also effective and can be used to learning in Junior High School / Grade VII.

© 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: akmal_hawa@yahoo.com

ISSN 2252-6609

PENDAHULUAN

Pembelajaran terpadu merupakan salah satu model implementasi kurikulum yang dianjurkan untuk diaplikasikan pada semua jenjang pendidikan. Model pembelajaran ini pada hakikatnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa baik secara individual maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip secara holistik dan otentik (Depdikbud, 1996). Hasil observasi di SMP Negeri 9 Tegal menyatakan bahwa tujuan pembelajaran IPA Terpadu belum dapat terlaksana dengan baik karena memiliki beberapa hambatan, salah satunya ialah belum adanya perangkat pembelajaran terpadu yang sesuai dengan kurikulum. Hasil penelitian Listyawati (2012) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran IPA Terpadu dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

Tujuan pendidikan nasional dalam UU Sisdiknas No. 20 tahun 2003 Bab 2 Pasal 3 menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran, guru harus mampu memberikan nilai-nilai karakter dalam setiap proses belajar mengajar. Hasil penelitian Jannah *et al.* (2012) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran berpendekatan karakter melalui inkuiri terbimbing dapat meningkatkan penguasaan konsep IPA. Untuk itu perlu adanya pengembangan bahan ajar IPA Terpadu berkarakter yang dapat memenuhi tujuan pendidikan nasional.

Kurikulum mata pelajaran IPA selain memuat materi Ilmu Pengetahuan Alam juga memuat nilai-nilai karakter yang harus ditumbuhkembangkan pada diri seorang siswa. Untuk jenjang SMP/MTs standar isi pada kurikulum memuat pernyataan bahwa kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi dimaksudkan untuk memperoleh kompetensi dasar dan membudayakan berpikir dan berperilaku ilmiah yang kritis (Koes, 2012). Hal tersebut menunjukkan adanya nilai-nilai karakter untuk mata pelajaran IPA tingkat SMP/MTs.

Modul merupakan salah satu bahan ajar cetak yang memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan bahan ajar cetak lainnya

(BPPK, 2009). Belum adanya bahan ajar berupa modul IPA Terpadu bagi siswa menjadikan penelitian ini mempunyai keunggulan tersendiri yaitu dengan mengembangkan modul IPA Terpadu berkarakter. Penelitian ini mengaitkan antara materi yang dapat dijadikan pembelajaran IPA secara terpadu serta berkarakter untuk menjelaskan fenomena alam yang utuh kepada siswa, yaitu tentang fenomena pemanasan global. Materi yang berkaitan dengan fenomena Pemanasan Global masih terpisah sehingga peneliti tertarik untuk mengambil tema Pemanasan Global sebagai materi terpadu di bidang fisika, kimia, dan biologi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan modul IPA terpadu berbasis pendidikan karakter dengan tema pemanasan global sebagai bahan ajar untuk siswa SMP/MTs. Hasil penelitian Nuroso & Siswanto (2010), pengembangan modul memiliki kriteria, meliputi (1) model pengembangan modul berdasarkan perkembangan kognitif tujuan harus terukur, baik kognitif, afektif dan psikomotorik, (2) penjelasan model pengembangan modul diurutkan agar lebih mudah dipahami, dan (3) diperlukan kemampuan untuk mengorganisasikan materi.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP N 9 Tegal pada kelas VII. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) yang merupakan metode penelitian untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2009). Produk yang dikembangkan adalah modul IPA Terpadu berbasis pendidikan karakter untuk siswa SMP/MTs. Karakter yang dikembangkan di dalam modul ini merupakan karakter bangsa yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar ilmu *sains*.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode validasi, tes, angket, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, RPP, lembar instrumen penilaian modul menurut BSNP, modul IPA terpadu berkarakter, angket

tanggapan guru, angket tanggapan siswa, kisi-kisi soal evaluasi, dan soal evaluasi. Hasil validasi modul yang dikembangkan dinyatakan layak jika memenuhi kriteria kelayakan yang ditetapkan oleh BSNP dan hasil angket tanggapan guru dan siswa dianalisis secara deskriptif. Analisis keefektifitasan modul berasal dari hasil belajar siswa pada uji pelaksanaan lapangan berupa nilai akhir siswa yang dikatakan efektif apabila sekurang-kurangnya terdapat 26 siswa mencapai KKM. Sedangkan pembelajaran dianggap berhasil secara klasikal, jika hasil belajar siswa mencapai $\geq 85\%$, artinya sekurang-kurangnya terdapat 29 siswa yang tuntas belajar dari jumlah 34 siswa pada uji pelaksanaan lapangan (Mulyasa, 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di SMP N 9 Tegal. Hasil penilaian pakar terhadap modul yang dikembangkan mendapatkan skor 3,54 yang artinya modul dinyatakan layak sesuai dengan kriteria kelayakan yang diterapkan oleh BSNP. Hasil penilaian kelayakan modul oleh validator diperoleh beberapa masukan untuk perbaikan modul. Komponen penyajian mendapatkan masukan untuk memperbaiki peta konsep dengan menambahkan keterangan proposisi. Hal ini sesuai dengan kriteria peta konsep menurut Novak dan Gowin yang menyatakan bahwa salah satu kriteria peta konsep diantaranya memiliki proposisi yang tepat (Trisnawati *et al.*, 2012). Perbaikan yang dilakukan pada peta konsep yaitu dengan menghubungkan dua konsep menggunakan kata penghubung yang tepat. Masukan selanjutnya tentang penyajian gambar pada jaringan tema yang kurang tepat sehingga diperbaiki dengan mengganti gambar yang tepat sesuai dengan topik pada jaringan tema di dalam modul.

Modul yang dikembangkan belum terdapat apresepsi untuk materi sehingga diperbaiki dengan menambahkan berita aktual yang dapat memberikan motivasi kepada siswa dalam mempelajari materi pada modul yang dikembangkan. Selain masukan tersebut masukan yang lain yaitu memperjelas font, memberikan

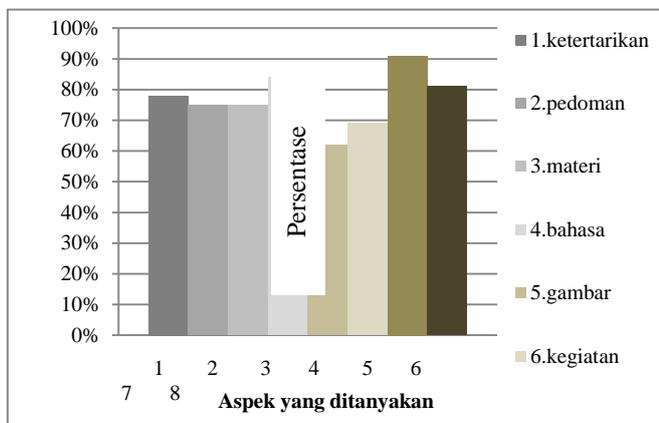
identitas pada gambar dan tabel, serta menambahkan kata-kata sulit ke dalam indeks yang berhubungan dengan pemanasan global. Masukan tersebut diperbaiki sesuai dengan kriteria dalam mengembangkan modul IPA terpadu berkarakter.

Modul IPA terpadu berkarakter yang telah dinyatakan layak sesuai dengan instrumen penilaian kelayakan modul dari BSNP selanjutnya di uji cobakan ke dalam skala kecil atau skala terbatas sejumlah 8 siswa dan skala besar atau skala luas sejumlah 32 siswa. Hasil yang diperoleh dari kedua uji coba tersebut yaitu berupa angket tanggapan siswa terhadap modul yang dikembangkan. Selain penilaian kelayakan dengan menggunakan instrumen penilaian BSNP yang dinilai oleh pakar, kelayakan modul juga dilihat dari hasil angket tanggapan guru dan angket tanggapan siswa pada uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Hasil angket tanggapan guru mencapai 100%, artinya modul yang dikembangkan mampu memberikan kemudahan kepada guru dalam menyampaikan materi kepada siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan pembuatan modul menurut Prastowo (2011) yang menyatakan bahwa modul dapat membantu siswa belajar secara mandiri agar peran guru tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil angket guru tentang beberapa item yang menilai karakter didalam modul menunjukkan hasil yang baik. Hal ini terlihat dari hasil analisis angket guru yang mencapai skor 100%. Alasan yang diberikan guru terhadap modul yang mampu memberikan dampak perubahan karakter siswa kearah lebih baik yaitu karena dari pemahaman siswa terhadap materi didalam modul, siswa dapat mengetahui dampak negatif dari bahaya yang ditimbulkan oleh pemanasan global sehingga terjadi perubahan sikap pada diri siswa untuk lebih menjaga lingkungan. Guru mendukung adanya modul berkarakter yang dikembangkan peneliti karena nilai-nilai karakter menguatkan kepribadian siswa dan perilaku positif siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sewell *et al.* (2003) yang menyatakan guru sepakat bahwa pendidikan karakter sangat dibutuhkan dengan

cara mengintegrasikan dalam keluarga dan kurikulum.

Hasil angket tanggapan siswa pada uji skala kecil dapat dilihat pada Gambar 1.

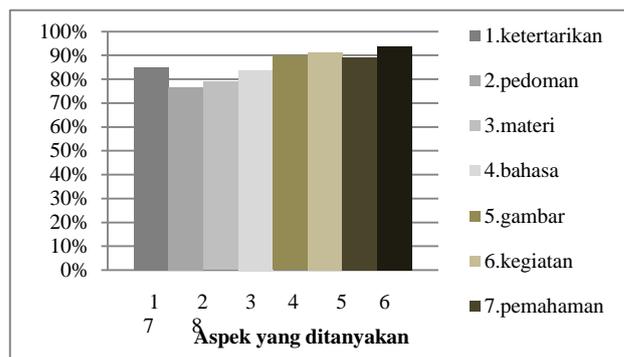


Gambar 1. Hasil angket tanggapan siswa uji coba skala kecil

Hasil tanggapan siswa pada salah satu aspek pertanyaan ada yang termasuk kedalam kriteria kurang baik yaitu pada aspek no 5. Aspek ini dinilai kurang baik oleh siswa dimana modul yang ditampilkan memiliki gambar yang kurang jelas. Hal ini disebabkan karena gambar yang dihasilkan memiliki kualitas yang rendah dalam pencetakannya sehingga sulit dipahami oleh siswa. Aspek ini menjadi bahan masukan untuk memperbaiki modul di tahap uji coba skala besar. Aspek tertinggi yang diperoleh pada uji coba skala kecil yaitu pada aspek no 7 dimana siswa menjadi lebih memahami tentang pentingnya menjaga lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa karakter cinta lingkungan siswa mulai muncul setelah mempelajari modul. Menurut Asmani (2011) perubahan karakter tersebut merupakan jenis pendidikan karakter berbasis lingkungan atau disebut juga konservasi lingkungan.

Hasil angket tanggapan siswa pada uji skala besar dapat dilihat pada Gambar 2.

Persentase yang diperoleh masing-masing aspek mengalami peningkatan yang lebih baik dari uji coba skala kecil. Namun, pada aspek no 7 yang semula pada uji coba skala kecil merupakan persentase tertinggi justru mengalami penurunan



Gambar 2. Hasil angket tanggapan siswa uji coba skala besar

dikarenakan jumlah siswa yang majemuk sehingga setiap siswa memiliki pendapat yang berbeda-beda dalam menanggapi modul yang dikembangkan.

Uji pelaksanaan lapangan dilakukan di kelas VII E dengan jumlah siswa sebanyak 34 siswa. Keefektifan modul IPA terpadu berbasis pendidikan karakter dengan tema pemanasan global diambil melalui hasil belajar siswa pada uji pelaksanaan lapangan yang berupa nilai akhir siswa. Pelaksanaan pembelajaran pada uji ini mengikuti RPP yang telah dirancang yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat membuat suasana kelas menjadi lebih aktif. Keberhasilan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw didukung oleh pendapat Perkins yang menunjukkan bahwa teknik pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat membantu siswa memahami prosedur pemecahan masalah, pembelajaran menjadi lebih efisien, dan dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa (Hertiavi *et al.*, 2010).

Diskusi yang dilaksanakan di kelas dengan menggunakan modul IPA terpadu berkarakter mampu memberikan nilai positif terhadap hasil belajar siswa dengan ketuntasan klasikal yang diperoleh siswa mencapai 100%, artinya seluruh siswa mencapai ketuntasan belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sutyana (2011) yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif jigsaw dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan diikuti juga peningkatan hasil tes.

Selain penilaian hasil belajar siswa, karakter siswa setelah menggunakan modul yang

dikembangkan juga dinilai oleh observer. Penilaian diambil berdasarkan pada hasil instrumen penilaian karakter siswa terhadap modul IPA terpadu berkarakter. Hasil penilaian mencapai kriteria sangat baik dengan perolehan persentase rata-rata sebesar 88,52%. Karakter yang muncul pada uji pelaksanaan lapangan dengan kriteria sangat baik adalah cinta lingkungan, disiplin, kritis, dan mandiri. Karakter yang mendapat kriteria baik yaitu percaya diri.

Karakter cinta lingkungan muncul pada kriteria sangat baik karena didalam modul disampaikan nilai-nilai karakter untuk mencintai lingkungan disekitarnya sejalan dengan penyampaian materi pemanasan global dan dampak yang ditimbulkan dari efek pemanasan global. Siswa diajak untuk mengenal lingkungan dan menjaga lingkungan dari dampak pemanasan global. Selain itu, pada saat kegiatan pembelajaran siswa diajak untuk berdiskusi tentang kualitas lingkungan yang ada disekitar sehingga siswa termotivasi untuk lebih mencintai lingkungan.

Karakter disiplin muncul pada kriteria sangat baik karena pada saat kegiatan pembelajaran dilaksanakan tidak ada siswa yang datang terlambat. Selain itu siswa juga disiplin dalam mengenakan seragam sekolah mengingat hal tersebut merupakan peraturan yang diterapkan di sekolah sehingga siswa mematuhi peraturan tersebut. Karakter kritis juga muncul dengan kriteria sangat baik. Hal ini dikarenakan kelas uji pelaksanaan lapangan merupakan kategori kelas aktif dan menjadi semakin aktif ketika proses pembelajaran menggunakan modul yang dikembangkan. Siswa lebih kritis dari biasanya dikarenakan minat siswa yang tertarik untuk mempelajari modul yang dikembangkan. Karakter mandiri juga muncul dengan kriteria sangat baik, hal ini dikarenakan siswa dapat mengerjakan tugas individu secara mandiri yang terdapat didalam modul.

Karakter percaya diri muncul pada kriteria baik karena masih ada beberapa siswa yang ragu dalam mengeluarkan pendapatnya. Hal ini dikarenakan sifat pemalu masing-masing siswa yang berbeda satu sama lain. Kepercayaan diri siswa perlu ditanamkan dan dipupuk oleh guru

agar siswa dapat lebih bangga terhadap potensi yang dimilikinya. Hal ini sejalan dengan definisi pendidikan karakter yang disampaikan oleh Thomas Lickona yang menyatakan bahwa pendidikan karakter merupakan suatu usaha yang disengaja untuk membantu seseorang sehingga dapat memahami, memperhatikan, dan melakukan nilai-nilai etika yang inti (Sudrajat, 2011).

SIMPULAN

Modul IPA terpadu berbasis pendidikan karakter dengan tema Pemanasan Global yang dikembangkan layak dan efektif digunakan untuk pembelajaran di SMP/MTs kelas VII.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmani, M. 2011. *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter Di Sekolah*. Jogjakarta: Diva Press.
- BPPK. 2009. *Pedoman Penulisan Modul Diklat Keuangan*. Jakarta: BPPK.
- Depdikbud. 1996. *Pembelajaran Terpadu D-II PGSD dan S-2 Pendidikan Dasar*. Jakarta: Depdikbud.
- Hertiavi, M.A., H. Langlang, & S. Khanafiah. 2010. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6: 56.
- Jannah, M., Sugianto, & Sarwi. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Nilai Karakter melalui Inkuiri Terbimbing Materi Cahaya pada Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1): 60.
- Koes, S. 2012. Membangun (sebagian) Karakter Pelajar Melalui Pendidikan Fisika. *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXVI HFI Jateng & DIY*. Purworejo: Universitas Negeri Malang.
- Mulyasa. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya

- Nuroso, H. & J. Siswanto. 2010. Model Pengembangan Modul IPA Terpadu Berdasarkan Perkembangan Kognitif Siswa. *Journal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1(1): 45.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Sewell, D.T., A.B. Collage, & H.C. Hall. 2003. Teacher's Attitudes Toword Character Education and Inclusion in Family and Consumer Sciences Education Curriculum. *Jurnal of Family and Consumer Sciences Education*, 21(1): 16.
- Sudrajat, A. 2011. Mengapa Pendidikan Karakter. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 1 (1): 49.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutiya. 2011. Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw untuk Peningkatan Hasil Belajar Biologi Materi Pencernaan Makanan pada Siswa Kelas XI IPA 4 SMA Karangturi Semarang Tahun 2010/2011. *Prosiding Seminar Nasional*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Trisnawati, D., Sarwi, & Sugianto. 2012. Penerapan Peta Konsep pada Pokok Bahasan Tekanan untuk Mendeskripsikan Penguasaan Konsep Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 1(1): 3.