

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS KARAKTER MATERI KALOR SMP KELAS VII DI BANDAR LAMPUNG

Oleh

Budimah, Herpratiwi, Undang Rosidin

FKIP Unila, Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

email: budimah70@gmail.com

085279655887

Abstract : The Development Of Character-Based Science Instructional Module About Calory Topics at Junior High School Class VII in Bandar Lampung. This research aimed to (1) describe the potential and the conditions of instructional materials of Science that had been already used, (2) describe the process of the development of character-based Science module instructional materials in accordance with the students' characteristics and needs, (3) produce the instructional materials of character-based Science module in accordance with the students' characteristics and needs, (4) describe the effectiveness the use of character-based Science module instructional materials in learning, (5) describe the efficiency of the use of character-based Science module instructional materials in learning, and (6) describe the attractiveness of the use of character-based instructional module in learning. The research used research and development approach of Borg and Gall. The research was conducted at Junior High School 26 Bandar Lampung, Junior High School 28 Bandar Lampung, and Junior High School 2 Bandar Lampung. The data were collected by using questionnaire and test, and were analyzed quantitatively and qualitatively. The research conclusions are : (1) Junior High School in Bandar Lampung have potential to develop module which is characterized by the absence of module and handbook used to support the goal of Science, (2) the development process of character-based Science module is validated by material, design, and multimedia experts, (3) the product produced in the form of character-based Science module as the learning complement, (4) character-based Science module is effective as instructional materials, because there is more than 60% of students achieved the goals (completed), (5) character-based Science module is efficient as instructional materials, because there is less time used if it is compared with the time needed, with efficiency score 1,37, and (6) character-based Science module is interesting with the average attractiveness test 85,86%.

Key words : character, calory topics, instructinal module.

Abstrak : Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Karakter Materi Kalor SMP Kelas VII di Bandar Lampung. Tujuan penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan potensi dan kondisi bahan ajar IPA yang sudah digunakan, (2) mendeskripsikan proses pengembangan bahan ajar modul IPA berbasis karakter yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa, (3) menghasilkan produk bahan ajar modul IPA berbasis karakter sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa, (4) mendeskripsikan keefektifan penggunaan bahan ajar modul IPA berbasis karakter dalam pembelajaran, (5) mendeskripsikan efisiensi penggunaan bahan ajar modul IPA berbasis

karakter dalam pembelajaran, dan (6) mendeskripsikan kemenarikan penggunaan bahan ajar modul berbasis karakter dalam pembelajaran. Penelitian menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan Borg dan Gall. Penelitian dilakukan di SMPN 26 Bandar Lampung, SMPN 28 Bandar Lampung, dan SMPN 2 Bandar Lampung. Data dikumpulkan dengan angket dan tes, dan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Kesimpulan penelitian adalah (1) SMP Negeri di Bandar Lampung berpotensi untuk pengembangan modul, yang ditandai dengan belum adanya modul dan buku yang digunakan selama ini kurang mendukung tercapainya tujuan mata pelajaran IPA, (2) proses pengembangan modul IPA berbasis karakter divalidasi ahli materi, desain, dan multimedia, (3) produk yang dihasilkan berupa modul IPA berbasis karakter sebagai komplemen pembelajaran, (4) modul IPA berbasis karakter efektif sebagai bahan ajar, karena lebih dari 60% siswa menguasai tujuan (tuntas), (5) modul IPA berbasis karakter efisien sebagai bahan ajar, karena lebih sedikit waktu yang digunakan jika dibandingkan dengan waktu yang diperlukan, dengan nilai efisiensi 1,37, dan (6) modul IPA berbasis karakter menarik bagi siswa dengan uji kemenarikan rata-rata 85,86%.

Kata kunci: karakter, materi kalor, modul pembelajaran.

I. PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan nasional yang dirumuskan dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 adalah untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Kurikulum 2013 dirancang dengan tujuan untuk mempersiapkan insan Indonesia supaya memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Kurikulum adalah instrumen pendidikan untuk dapat membawa insan Indonesia memiliki kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan, sehingga dapat menjadi pribadi dan warga negara yang produktif, kreatif, inovatif dan afektif (Kemendiknas, 2011 : 82).

Pendidikan karakter adalah suatu sistem penanaman nilai-nilai karakter kepada warga sekolah yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut, baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa (YME), diri sendiri, sesama, lingkungan, maupun kebangsaan sehingga menjadi manusia insan kamil.

Pendidikan karakter secara terintegrasi di dalam proses pembelajaran adalah pengenalan nilai-nilai, fasilitasi diperolehnya kesadaran akan pentingnya nilai-nilai, dan penginternalisasian nilai-nilai ke dalam tingkah laku siswa sehari-hari melalui proses pembelajaran baik yang berlangsung di dalam maupun di luar kelas pada semua mata pelajaran.

Setiap mata pelajaran mempunyai nilai-nilai tersendiri yang akan ditanamkan dalam diri anak didik. Hal ini disebabkan oleh adanya keutamaan fokus dari tiap mata pelajaran yang tentunya mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Distribusi penanaman nilai-nilai karakter pada mata pelajaran IPA yaitu rasa ingin tahu, berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif, jujur, bergaya hidup sehat, percaya diri, menghargai keberagaman, disiplin, mandiri, bertanggung jawab, peduli lingkungan dan cinta ilmu.

Bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar, yakni segala sesuatu yang memudahkan siswa memperoleh sejumlah informasi pengetahuan, pengalaman dan keterampilan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang ada saat ini belum didesain sesuai

dengan kebutuhan siswa dan belum bermuatan nilai karakter, yaitu pada materi kalor di buku cetak IPA terbitan BSE.

Bahan ajar berbasis karakter diharapkan memberikan sumbangan tidak langsung pada pembentukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. SDM yang demikian adalah SDM yang beretika, bermoral, dan sopan santun. Mereka akan menjadi generasi penerus bangsa yang berkarakter dan berkualitas akhlnya sekaligus cerdas intelektualnya. Banyak contoh anak didik yang cerdas, tetapi kualitas akhlnya kurang baik, maka mereka tidak dapat diharapkan untuk menjadi generasi penerus yang dapat membangun bangsa kita (Kemendiknas, 2011 : 2-7).

Hasil observasi menunjukkan bahwa hasil belajar siswa rendah. Pada kompetensi dasar sifat-sifat zat persentase nilai siswa di bawah KKM sebanyak 32,00%, kompetensi dasar massa jenis 38,00%, kompetensi dasar pemuaiian 47,20% dan kompetensi kalor 72,40%. Rata-rata persentase keempat kompetensi dasar siswa mendapatkan nilai di bawah KKM sebanyak 47,40% (119 siswa).

Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa belum optimal dilihat dari ketuntasan KD 3.4 pada materi kalor sebagian besar siswa belum menguasai materi pada KD tersebut dikarenakan pembelajaran yang dilakukan masih secara klasikal, kurang efektif dan siswa belum maksimal dalam memahami materi pembelajaran. Selain dari itu kurikulum yang digunakan sudah berbasis karakter tetapi belum dilaksanakan oleh sebagian besar siswa. Bahan ajar yang digunakan oleh guru belum berbasis karakter dan masih menggunakan buku cetak sebagai satu-satunya sumber pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada siswa kelas VII dan guru IPA di SMP Negeri 26 Bandar Lampung, diketahui bahwa siswa masih merasa kesulitan dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru karena tidak adanya sumber belajar lain selain hanya buku paket yang ada di perpustakaan. Selain itu, sikap karakter siswa masih perlu dioptimalkan. Hal ini dapat terjadi karena selama ini media yang digunakan belum dapat memaksimalkan hasil belajar dan pembentukan karakter siswa. Siswa dan guru merasa kesulitan

dalam memahami uraian materi dan konsep yang dijabarkan pada buku paket. Soal-soal yang terdapat pada buku tersebut juga sulit untuk dipahami sehingga siswa kurang dapat mengoptimalkan potensinya.

Hasil angket yang disebarakan kepada guru IPA mengenai kebutuhan bahan ajar bagi guru IPA, menyatakan perlunya dikembangkan media yang sesuai dengan kurikulum mata pelajaran IPA sehingga membantu siswa dan guru dalam memahami pelajaran, membantu guru dalam proses belajar di kelas dan memungkinkan siswa belajar mandiri di luar jam belajar sekolah.

Guru yang membutuhkan modul IPA berbasis karakter untuk membantu guru dalam memberikan pemahaman konsep IPA dan pembentukan nilai karakter kepada siswa sebanyak 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa masih tingginya keinginan guru terhadap adanya penyediaan modul IPA berbasis karakter yang berguna untuk membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Guru masih perlu mengembangkan bahan ajar modul IPA berbasis karakter yang mudah digunakan, mudah dibaca dan dipahami, sesuai dengan kebutuhan siswa dan

dapat dipergunakan untuk belajar secara mandiri.

Salah satu upaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa serta pengembangan karakter siswa yaitu dengan mengembangkan bahan ajar modul IPA berbasis karakter. Modul merupakan paket program yang berisi seperangkat kompetensi untuk membantu siswa mencapai tujuan belajarnya. Modul ini didesain dengan menekankan pada ketertarikan dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Modul ini juga mengedepankan nilai karakter siswa (Sukiman, 2012 : 131-134).

Akhlak atau karakter diajarkan melalui metode internalisasi. Teknik pendidikannya ialah peneladanan, pembiasaan, penegakan peraturan, dan pemotivasian (Majid dan Andayani, 2012 : vi). Pendidikan akhlak dilakukan dengan treatment atau perlakuan-perlakuan. Pada satuan pendidikan atau di sekolah, harus diciptakan lingkungan sekolah yang nyaman, aman, dan tertib, sehingga memungkinkan siswa dengan warga sekolah yang lain terbiasa dan dibiasakan membangun dan mengembangkan kegiatan keseharian yang mencerminkan perwujudan

karakter. Contohnya, pada saat ulangan di sekolah diatur agar siswa tidak melihat catatan, tidak dapat bertanya dengan teman didekatnya, dan tidak mungkin dapat melihat jawaban temannya. Ini diatur sangat dengan ketat dan dengan pengawasan yang sangat ketat juga, dengan cara ini akan dihasilkan siswa yang jujur, mandiri, percaya diri, dan selalu melakukan persiapan yaitu selalu tekun, rajin, dan disiplin dalam belajar.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mendeskripsikan potensi dan kondisi bahan ajar IPA yang sudah digunakan.
- 2) Mendeskripsikan proses pengembangan bahan ajar modul IPA berbasis karakter yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa.
- 3) Menghasilkan produk bahan ajar modul IPA berbasis karakter sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa.
- 4) Mendeskripsikan keefektifan penggunaan bahan ajar modul IPA berbasis karakter dalam pembelajaran.

- 5) Mendeskripsikan efisiensi penggunaan bahan ajar modul IPA berbasis karakter dalam pembelajaran.
- 6) Mendeskripsikan kemenarikan penggunaan bahan ajar modul berbasis karakter dalam pembelajaran.

Menurut Skinner (Herpratiwi, 2009 : 10) belajar akan menghasilkan perubahan perilaku yang dapat diamati, sedangkan perilaku dan belajar diubah oleh kondisi lingkungan. Teori ini disebut *operant conditioning* karena memiliki komponen rangsangan atau stimuli, respon dan konsekuensi. Stimuli bertindak sebagai pemancing respon, sedangkan konsekuensi dapat bersifat positif atau negatif, namun keduanya memperkuat (*reinforcement*).

Unsur terpenting dalam belajar adalah adanya penguatan (*reinforcement*). Prinsip belajar menurut Skinner (Herpratiwi, 2009 : 10) yaitu: 1) hasil belajar harus segera diberitahu pada siswa, jika salah dibetulkan, jika benar diberi penguat, 2) proses belajar harus mengikuti irama dari yang belajar, 3) materi pelajaran digunakan sistem modul, 4) pembelajaran lebih

mementingkan aktivitas mandiri, 5) pembelajaran menggunakan *shapping*.

Bahan ajar adalah format materi yang diberikan kepada pebelajar. Format tersebut dapat dikaitkan dengan media tertentu, *handouts* atau buku teks, permainan, dan sebagainya (Prawiradilaga, 2008 : 38). Dengan demikian, bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Menurut Majid (2007 : 174) sebuah bahan ajar paling tidak mencakup komponen-komponen antara lain: 1) Petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru), 2) Kompetensi yang akan dicapai, 3) Informasi pendukung, 4) Latihan-latihan, 5) Petunjuk kerja, dapat berupa lembar kerja (LK), 6) Evaluasi. Sedangkan tujuan penyusunan bahan ajar menurut Majid (2007 : 16) adalah: 1) Membantu siswa dalam mempelajari sesuatu, 2) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, 3) Agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, 4) Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar.

Kegiatan belajar siswa di dasarkan atas bahan ajar (materi pelajaran), materi

pelajaran ini mendukung tercapainya kompetensi dasar. Yang di maksud dengan Materi/bahan pembelajaran menurut Kemp (Setya, 2012 : 3), materi pelajaran dalam hubungan dengan proses penyusunan design instruksional merupakan gabungan antara pengetahuan, fakta dan informasi yang terperinci), keterampilan (langkah-langkah, prosedur, keadaan, dan syarat-syarat) dan faktor sikap. Kemp membedakan knowledge skills and attitude. Berbeda dengan pendapat Kemp adalah pendapat Merrill (Setya, 2012 : 3) yang membedakan isi materi pelajaran menjadi 4 yakni fakta, konsep prosedur dan prinsip.

Pengembangan bahan ajar menurut Dick dan Carey (Hamzah, 2007 : 4), hal-hal yang perlu untuk diperhatikan, yakni: (1) memperhatikan motivasi belajar yang diinginkan, (2) kesesuaian materi yang diberikan, (3) mengikuti suatu urutan yang benar, (4) berisikan informasi yang dibutuhkan, dan (5) adanya latihan praktek, (6) dapat memberikan umpan balik, (7) tersedia tes yang sesuai dengan materi yang diberikan, (8) tersedia petunjuk untuk tindak lanjut ataupun kemajuan umum pembelajaran (9) tersedia petunjuk bagi peserta didik untuk tahap-tahap

aktivitas yang dilakukan, dan (10) dapat diingat dan ditranfer. Pendapat lain, Romiszowski (Hamzah, 2007 : 4) menyatakan bahwa pengembangan suatu bahan ajar hendaknya mempertimbangkan empat aspek, yaitu, (1) *aspek akademik*, (2) *aspek sosial*, (3) *aspek rekreasi*, dan (4) *aspek pengembangan pribadi*.

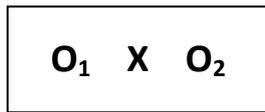
II. METODE

Desain penelitian pengembangan berdasarkan langkah-langkah penelitian pengembangan Borg dan Gall.

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMPN 26 Bandar Lampung, SMPN 28 Bandar Lampung dan SMPN 2 Bandar Lampung kelas VII tahun pelajaran 2013/2014.

Desain Uji Coba Pembelajaran

Produk modul yang telah dikembangkan diujicobakan menggunakan desain eksperimen *One-Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono 2011 : 110-111). Desain penelitian menggunakan satu kelas yang menjadi sampel penelitian. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan modul IPA berbasis karakter. Desain eksperimen ditunjukkan dengan bagan sebagai berikut:



Gambar 3.2. Desain eksperimen *one-group pretest-posttest design*

Keterangan:

O₁ = Nilai siswa sebelum mengikuti pembelajaran dengan modul IPA berbasis karakter (*pretest*).

X = Treatment pemberian modul IPA berbasis karakter pada proses pembelajaran

O₂ = Nilai siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan modul IPA berbasis karakter (*posttest*).

Instrumen pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan angket dan memberikan instrumen tes. Angket diberikan kepada siswa dan guru untuk memperoleh data analisis kebutuhan siswa terhadap modul yang akan dikembangkan oleh peneliti. Angket berikutnya diberikan kepada tim ahli (*expert judgement*) untuk mengevaluasi modul yang dikembangkan dan angket terakhir adalah angket yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai kemenarikan modul, kemudahan penggunaan modul dan peran modul bagi siswa dalam pembelajaran.

Instrumen angket dapat dilihat pada lampiran.

Teknik Analisis Data

Pada nilai *pre-test* dan *post-test* akan dilakukan (1) uji normalitas, (2) uji gain ternormalisasi dan (3) uji proporsi.

1. Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data nilai *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov*. Hipotesis dalam pengujian ini adalah:

H₀ : Data berdistribusi normal, bila nilai sig (2-tailed) > α, nilai α = 0,05.

H₁ : Data tidak berdistribusi normal, bila sig (2-tailed) < α, nilai α = 0.05.

2) Uji gain ternormalisasi dihitung dengan membandingkan selisih rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*. Gain ternormalisasi dapat dihitung dengan persamaan:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_f \rangle - \langle S_i \rangle}{S_{\max} - S_i}$$

Keterangan :

⟨ g ⟩ = Rata-rata gain ternormalisasi

⟨ S_i ⟩ = Rata-rata *pre-test*

⟨ S_f ⟩ = Rata-rata *post-test*

S_{max} = Nilai maksimum

3. Uji proporsi

Uji proporsi digunakan untuk menguji hipotesis bahwa persentase ketuntasan belajar siswa di kelas eksperimen lebih atau sama dengan 60% dari jumlah siswa pada kelas tersebut. Berikut ini adalah uji proporsi menurut Sudjana (2005 : 234).

a. Hipotesis

$H_0 : \pi < 0,60$ (persentase siswa tuntas belajar < 60 %)

$H_1 : \pi \geq 0,60$ (persentase siswa tuntas belajar ≥ 60 %)

b. Taraf Signifikan : $\alpha = 0,05$

c. Statistik Uji :

$$d. Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - 0,60}{\sqrt{0,60(1-0,60)/n}}$$

Keterangan :

x = banyaknya siswa tuntas belajar

n = jumlah sampel

0,60 = proporsi siswa tuntas belajar yang diharapkan

e. Kriteria uji untuk pengambilan

keputusan : tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$ Harga $z_{0,5-\alpha}$ diperoleh dari daftar normal baku dengan peluang $0,5-\alpha$.

Prosedur Uji Coba Draft Bahan Ajar

1) Uji Coba Terbatas Satu-Satu

Produk awal yang telah melalui tahap telaah pakar atau ahli selanjutnya diuji lagi kepada siswa melalui uji coba terbatas satu-satu. Populasi uji coba terbatas satu-satu adalah satu rombongan belajar (satu kelas) siswa kelas VII di SMPN 28 Bandar Lampung, SMPN 2 Bandar Lampung dan SMPN 26 Bandar Lampung. Sampel uji coba terbatas satu-satu adalah 3 siswa untuk masing-masing kelas yang memiliki kemampuan rendah, sedang dan tinggi. Siswa diberi perlakuan pembelajaran dengan modul kemudian siswa juga diberikan angket untuk mengetahui kemenarikan modul, kemudahan penggunaan, dan peran modul dalam pembelajaran. Hasil data dari angket merupakan bahan pada langkah revisi.

2) Uji Coba Terbatas Kelompok Kecil

Produk awal yang telah diuji coba terbatas satu-satu, diujikan lagi melalui uji coba terbatas kelompok kecil. Populasi, teknik pengambilan sampel dan prosedur uji coba yang dilakukan pada uji coba terbatas kelompok kecil sama dengan uji coba terbatas satu-satu.

Sampel pada uji ini adalah 9 siswa untuk masing-masing sekolah.

3) Uji Coba Terbatas Kelas

Produk awal yang telah diuji coba terbatas kelompok kecil, diujikan lagi melalui uji coba terbatas kelas. Populasi uji coba terbatas kelas adalah seluruh siswa kelas VII dan sampel pada uji ini adalah masing-masing satu kelas siswa kelas VII di SMPN 28 Bandar Lampung, SMPN 2 Bandar Lampung, dan SMPN 26 Bandar Lampung.

4) Uji Lapangan

Uji lapangan disebut juga uji kemanfaatan produk. Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui efisiensi, efektivitas dan daya tarik produk. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui efektivitas produk dilakukan dengan instrumen test. Pembelajaran dikatakan efektif jika nilai rata-rata setelah mengikuti pembelajaran dengan modul lebih tinggi dari pada nilai rata-rata sebelum mengikuti pembelajaran. Atas dasar itulah dihitung persentase siswa yang memperoleh nilai setelah mengikuti pembelajaran dengan modul. Pembelajaran dikatakan efektif jika nilai siswa setelah pembelajaran

memperoleh nilai di atas KKM yaitu 70 sebanyak lebih dari atau sama dengan 60%.

Untuk efisiensi dilakukan dengan membandingkan waktu yang diperlukan dengan waktu yang digunakan siswa dalam pembelajaran. Penentuan efisiensi penggunaan modul difokuskan pada aspek waktu. Efisiensi pada penelitian ini adalah jika rasio perbandingan antara waktu yang diperlukan oleh siswa pada pembelajaran menggunakan modul dibandingkan dengan jumlah waktu yang dipergunakan siswa untuk mencapai tujuan tersebut. Adapun persamaan untuk menghitung efisiensi keberhasilan belajar dirumuskan oleh Carrol (Miarso, 2011 : 255) sebagai berikut:

$$\text{Keberhasilan belajar} = \frac{\text{waktu yang diperlukan}}{\text{waktu yang digunakan}}$$

Model ASSURE merupakan langkah merencanakan pelaksanaan pembelajaran di ruang kelas secara sistematis dengan memadukan penggunaan teknologi dan media. Model ASSURE menggunakan tahap demi tahap untuk membuat perancangan pembelajaran yang dapat dilihat dari nama model tersebut, yaitu ASSURE.

Menurut Smaldino (2012 : 110) A yang berarti *Analyze learner*, S berarti *State standard and Objectives*, S yang kedua berarti *Select strategi, technology, media learners, and materials*, U berarti *Utilize technology, media and materials*, R berarti *Require learner participation* dan E berarti *Evaluated and revise*.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Observasi yang dilakukan di SMPN 26 Bandar Lampung, SMPN 28 Bandar Lampung, SMPN 2 Bandar Lampung, dan beberapa SMP lain di Kota Bandar Lampung menunjukkan bahwa tidak ada bahan ajar berupa modul yang digunakan dalam pembelajaran.

Hasil angket yang diberikan kepada siswa diperoleh data 80% siswa merasa tidak puas terhadap hasil belajar IPA terutama kalor mencapai 77%. seluruh siswa menyatakan membutuhkan materi tersebut. Sebanyak 79,2% siswa menyatakan bahan ajar yang tersedia tidak membuat mereka belajar mandiri dan sebanyak 94% membutuhkan bahan ajar baru yang dapat meningkatkan hasil belajar materi Kalor. Ketika penulis menyampaikan akan membuat bahan ajar modul materi Kalor maka sebanyak 100% siswa menyatakan setuju.

Hasil angket yang diberikan kepada guru, semua guru menyatakan hasil belajar siswa pada materi Kalor belum memuaskan padahal materi tersebut dibutuhkan oleh siswa. Sebanyak 75% guru menyatakan bahwa siswa tidak belajar secara mandiri dengan bahan ajar yang digunakan saat ini, dan sebanyak 100% guru membutuhkan media lain untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Deskripsi di atas menunjukkan adanya potensi dan kondisi yang mendukung untuk dikembangkannya bahan ajar modul IPA berbasis karakter materi Kalor.

Produk awal yang dikembangkan berupa modul berjudul “Modul Pembelajaran IPA Berbasis Karakter Materi Kalor di SMP Kelas VII”.

Hasil Validasi Ahli Materi

Modul ini sangat sesuai untuk rumusan tujuan pembelajaran umum dan tujuan pembelajaran khusus (KI/KD dan indikator). Isi materi pembelajaran modul dinilai sangat relevan untuk semua Kompetensi Dasar. Bahasa dinilai sangat baik, kualitas fisik modul sangat sesuai dan menarik.

Hasil Validasi Ahli Media

Beberapa saran/masukan yang diberikan oleh ahli media pembelajaran yaitu: (1) untuk gambar yang seharusnya berwarna maka harus *full colour* dan gambar yang ditampilkan harus berkaitan dengan materi, (2) garis penghubung pada peta konsep harus simetris dan tidak tumpang tindih, (3) pada pendahuluan utamakan urgensi modul dan posisi modul, kata-kata renungan harus jelas, besar, dan menonjol.

Hasil Uji Ahli Desain Pembelajaran

Ahli desain pembelajaran menyatakan bahwa sistematika modul hendaknya merujuk pada salah satu ahli sesuai dengan kajian pustaka tesis. Hasil evaluasi ahli desain pembelajaran secara umum bahwa modul layak diberikan kepada siswa.

Hasil Uji Coba Terbatas Satu-satu

Hasil analisis menunjukkan bahwa modul sangat menarik bagi siswa dengan persentase 91,20%. Secara umum kemenarikan modul, kemudahan penggunaan modul dan peran modul dalam pembelajaran sudah baik sehingga modul layak untuk

dikembangkan dan diuji coba pada tahap berikutnya.

Hasil Uji Coba Terbatas Kelompok Kecil

Hasil analisis menunjukkan bahwa modul menarik bagi siswa dengan persentase 88,50%. Secara umum kemenarikan modul, kemudahan penggunaan modul dan peran modul dalam pembelajaran sudah baik sehingga modul layak untuk dikembangkan dan diuji coba pada tahap berikutnya.

Hasil Uji Coba Terbatas Kelas

Analisis hasil angket menunjukkan bahwa modul menarik bagi semua siswa pada tiga sekolah tersebut dengan persentase 90,08% pada SMPN 26 Bandar Lampung, 88,80% pada SMPN 28 Bandar Lampung, dan 86,62% pada SMPN 2 Bandar Lampung. Secara umum kemenarikan modul, kemudahan penggunaan modul dan peran modul dalam pembelajaran sudah baik sehingga modul layak untuk dikembangkan dan dilakukan uji lapangan.

Hasil Uji Lapangan

Hasil rata-rata *pre-test* pada siswa untuk materi kalor 40,50 dan setelah siswa diberi perlakuan pembelajaran menggunakan modul hasil pengembangan maka nilai rata-rata *post-test* adalah 74,76.

Keefektifan

Hasil perhitungan persentase diperoleh kesimpulan bahwa siswa yang memiliki nilai tuntas di atas 70 (KKM) lebih dari 60% yaitu 82,06%. Hasil perhitungan dengan uji proporsi, untuk modul IPA berbasis karakter materi kalor diperoleh $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ dalam hal ini persentase siswa tuntas belajar lebih dari 60%. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul IPA berbasis karakter materi kalor efektif digunakan dalam pembelajaran.

Persentase ketuntasan siswa belajar kalor sebelum menggunakan modul hanya sebesar 27,60% dan persentase ketuntasan siswa setelah belajar menggunakan modul IPA berbasis karakter materi kalor mencapai 82,06% maka terjadi peningkatan persentase yang tinggi ketika menggunakan modul. Besarnya peningkatan yaitu 54,46%.

Efisiensi

Hasil perhitungan efisiensi produk berkenaan dengan waktu belajar memiliki nilai efisiensi 1,37, artinya pembelajaran efisien menggunakan modul.

Kemenarikan Modul

Hasil rekapitulasi angket, diperoleh data strategi pengelolaan 83,77%, strategi penyampaian 89,25%, dan strategi pengorganisasian modul 84,55%. Secara keseluruhan kemenarikan modul IPA berbasis karakter materi kalor adalah sebesar 85,86%, dengan demikian modul layak dan menarik digunakan dalam pembelajaran.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Di SMP Negeri di Bandar Lampung berpotensi untuk pengembangan modul, yang ditandai dengan belum adanya modul sebagai bahan ajar siswa dalam pembelajaran IPA dan buku yang digunakan selama ini kurang mendukung tercapainya tujuan mata pelajaran IPA.
2. Proses pengembangan modul adalah (1) analisis kebutuhan modul melalui studi pendahuluan,

- (2) perencanaan meliputi menyusun KI, KD, indikator, silabus, RPP, (3) menentukan unsur-unsur, (4) mengumpulkan materi, dan (5) menyusun *draft* modul, (6) validasi, (7) revisi, (8) uji produk, dan (9) penyempurnaan produk.
3. Pengembangan modul IPA berbasis karakter sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa, siswa membutuhkan media pembelajaran yang tidak mahal dan tidak memerlukan kompetensi yang spesifik untuk mempelajarinya.
 4. Modul IPA berbasis karakter efektif digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran karena lebih dari 60% siswa menguasai tujuan pembelajaran (mencapai ketuntasan) berdasarkan uji proporsi.
 5. Modul IPA berbasis karakter efisien digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran IPA dilihat dari lebih sedikit waktu yang digunakan dalam pembelajaran jika dibandingkan dengan waktu yang diperlukan, dengan nilai efisiensi 1,37.
 6. Modul IPA berbasis karakter materi kalor menarik bagi siswa

digunakan sebagai bahan ajar komplemen pada mata pelajaran IPA berdasarkan uji kemenarikan modul dengan rata-rata persentase 85,86%.

Saran

- a. Cara membelajarkan dengan modul agar mendapat hasil yang baik, yaitu guru hanya sebagai fasilitator, membagi materi pelajaran dalam bentuk modul kepada siswa. Guru sesekali memberi penjelasan secara klasikal selebihnya hanya memberi penjelasan per individu sesuai dengan tingkat kemampuan masing-masing.
- b. Cara belajar siswa dengan menggunakan modul yaitu siswa membaca untuk memahami materi pelajaran dalam modul, mengerjakan tugas-tugas dan latihan yang ada pada modul. Siswa yang belum paham tentang materi dalam modul dapat bertanya pada guru, teman kelompoknya, atau mencari solusi lain untuk memahami materi pelajaran. Kemudian melakukan umpan balik, dengan cara mencocokkan hasil latihan soal dengan kunci jawaban. Jika hasil belajarnya sudah mencapai kriteria ketuntasan

minimal (KKM), maka siswa dapat melanjutkan kegiatan belajar berikutnya. Jika hasil belajarnya belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka siswa harus mengulangi kembali kegiatan belajarnya.

- c. Sekolah hendaknya mendukung terhadap modul ini, dengan memperbanyak modul agar dapat digunakan dalam pembelajaran.

V. DAFTAR RUJUKAN

- Hamzah, Syukri. 2007. Pengembangan Model Bahan Ajar Pendidikan Lingkungan Hidup Berbasis Lokal Dalam Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Pada Satuan Pendidikan Sekolah Dasar. (Online). (<http://syukrihamzah.blogspot.com/>, diakses 2 Februari 2014, pukul 05.40 WIB).
- Herpratiwi. 2009. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Kemendiknas, *Badan Penelitian dan Pengembangan 2011. Pedoman Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Majid, Abdul. 2007. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Majid, Abdul dan Andayani, Dian. 2012. *Pendidikan Karakter Perspektif Islam*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Miarso, Yusufhadi. 2011. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Prawiradilaga, DS. 2008. *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Setya, Roymundus. 2012. Pemilihan Bahan Dan Media Pembelajaran. (Online). (<http://roymundussetya.wordpress.com/2012/01/07/pemilihan-bahan-dan-media-pembelajaran>, diakses 2 Februari 2014, pukul 07.10 WIB).
- Smaldino, dkk. *Instructional Technology & Media for Learning Edisi kesembilan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.