

PENGEMBANGAN BUKU AJAR IPA TERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QURAN PADA MATERI PERGERAKAN MATAHARI, BUMI, DAN BULAN UNTUK KELAS VIII SMP/MTS

Rizky Aditama, Setyo Admoko

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Email: aditamar91@gmail.com

Abstrak

Salah satu cara pemerintah untuk meningkatkan kualitas siswa dari segi akhlak dan intelektual adalah dengan menyusun Kurikulum 2013 yang mengintegrasikan nilai-nilai spiritual ke dalam pembelajaran. Untuk memaksimalkan pengintegrasian tersebut, diadakan penelitian pengembangan buku ajar IPA terintegrasi ayat-ayat Al-Quran yang bertujuan untuk menguji kelayakan buku ajar tersebut dari segi valid, efektif, dan praktis. Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan lima tahapan pokok, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Berdasarkan validasi oleh para ahli, kelayakan komponen materi adalah 90,63%, kelayakan komponen penyajian sebesar 89,92%, kelayakan komponen bahasa sebesar 84,17%, dan kelayakan komponen spiritual sebesar 85,52%. Persentase validitas tersebut menunjukkan bahwa kelayakan buku dari segi valid sangat baik. Kepraktisan buku ajar diketahui dari keterlaksanaan pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran sebesar 94,84% yang menunjukkan bahwa kepraktisan buku ajar sangat baik. Keefektifan buku ajar diketahui dari ketuntasan hasil belajar siswa. Ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 100% untuk kompetensi keterampilan dan 93,33% untuk kompetensi pengetahuan. Persentase ketuntasan tersebut menunjukkan keefektifan buku ajar sangat baik. Hasil tersebut juga didukung dengan persentase respon positif siswa dan guru terhadap buku ajar, yaitu sebesar 99,09% dan 96,43%.

Kata Kunci: Buku Ajar IPA, Ayat-Ayat Al-Quran, Pergerakan Matahari-Bumi- Bulan

Abstract

One of government way to increase moral and intellectual quality of student is composing Curriculum 2013 which is integrate spiritual values into the learning process. To maximize the integration, conducted the research development of natural science textbook integrated with Al-Quran verses which is aimed to verify worthiness of the book from its validity, effectiveness, and practicability. This type of the research was ADDIE model, which containing 5 main steps, they are: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Based on experts validity, material component worthiness was 90,63%, presentation component worthiness was 89,92%, language component worthiness was 84,17%, and spiritual component worthiness was 85,52%. The validity percentage showed the worthiness of the textbook from its validity was excellent. The textbook practicability was known from learning visibility percentage. The learning visibility percentage was 94,84% thus the book practicability was excellent. The textbook effectiveness was known from the completeness of student's learning outcome. The completeness of student's learning outcome was 100% in skill aspect and 93,33% in knowledge aspect. The percentage of the completeness showed the book effectiveness is exelent. The result also supported by the positive respons percentage of each student and teacher to the textbook were 99,09% and 96,43%.

Keywords: Natural Science Textbook, Al-Quran verses, and Sun-Earth-Moon Movement.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), pendidikan saat ini harus mampu menciptakan generasi muda yang berkualitas. Kualitas yang dimaksud tidak hanya dari segi intelektual saja, akan tetapi juga dari segi sikap dan akhlak yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional sesuai dengan UU No. 20 tahun 2003, yang berbunyi "Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradapan bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk

berkembangnya potensi peserta didik 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 dan bertanggung jawab".

Namun, ternyata tujuan pendidikan tersebut masih belum terwujud secara maksimal, khususnya dari segi sikap dan akhlak. Hal ini bisa diketahui dari tingginya angka kenakalan remaja di Indonesia. Data statistik BkkbN menunjukkan angka kenakalan remaja masih tinggi pada tahun 2014, diantaranya 46% remaja (usia 14-16 tahun) di Indonesia mengaku pernah

melakukan hubungan seks di luar nikah, 33% pelaku aborsi di Indonesia adalah remaja, 3,2 juta remaja tersangkut dengan kasus penyalahgunaan narkoba (BkbbN, 2014). Tingginya angka kenakalan remaja menunjukkan bahwa akhlak dan moral mayoritas remaja di Indonesia masih rendah. Keadaan ini menjadi semakin riskan mengingat kecanggihan teknologi yang cepat membaur di masyarakat. Kecanggihan teknologi membuat akses informasi semakin mudah. Kemudahan ini tentu membawa efek positif jika bisa digunakan dengan tepat dan benar, namun juga bisa membawa efek negatif jika disalah gunakan. Hanya moral dan akhlak yang menjadi filter untuk membedakan informasi yang bernilai positif dan negatif. Salah satu contoh sederhana efek negatif kecanggihan teknologi adalah televisi, hampir setiap hari disuguhi contoh-contoh yang kurang mendidik dan secara bebas mempertontonkan kekerasan, gaya hidup boros, premanisme, kejahatan, pacaran, perselingkuhan, penyalahgunaan obat terlarang dan korupsi yang telah membudaya dalam sebagian masyarakat, bahkan di kalangan pejabat dan artis.

Pasal 1 ayat 1 UU No.14 tahun 2005 tentang guru, yang mengatakan bahwa guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini, jalur pendidikan formal, pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Sehingga sikap, moral, dan akhlakul karimah peserta didik merupakan tanggung jawab semua guru matapelajaran. Berdasarkan pasal tersebut, akhlak dan moral siswa menjadi tanggung jawab semua guru matapelajaran. Sehingga, setiap guru harus mampu mengintegrasikan nilai-nilai akhlak dan moral dalam pembelajarannya.

Salah satu upaya pemerintah untuk mengurangi angka kenakalan remaja adalah dengan penerapan Kurikulum 2013, mengintegrasikan nilai sikap spiritual dan sikap sosial dalam pembelajaran. Dari kurikulum ini diharapkan mampu menghasilkan peserta didik yang tidak hanya cerdas dalam bidang akademik dan keterampilan saja, namun juga cerdas dalam hal akhlak sebagai jawaban atas globalisasi saat ini. Pengintegrasian konsep spiritual dalam konsep pengetahuan akan memperkuat konsep ilmu itu dan memperkuat keimanan peserta didik (Majid, Abdul : 2014).

IPA merupakan ilmu yang memiliki kajian objek alam dengan hukum-hukum yang berlaku secara pasti, kapanpun, dan dimanapun. Kajian objek alam dapat berupa aspek-aspek fisik, biologis dan kimiawi tentang bumi dan alam sekitarnya. Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA) merupakan salah satu cabang dari IPA. IPBA membahas mengenai keteraturan dan keunikan peristiwa alam yang terjadi di Bumi dan luar angkasa.

Ternyata, keteraturan-keteraturan tersebut telah dibahas dengan rinci di dalam Al-Quran, jauh sebelum para ilmuwan mempelajari hal tersebut. Keterkaitan antara Al-Quran dan IPBA bisa dijadikan hikmah oleh manusia dalam mengungkap kekuasaan Tuhan Yang Maha Kuasa.

Untuk mempermudah integrasi nilai spiritual terhadap ilmu pengetahuan, integrasi tersebut dapat dituangkan dalam bentuk buku ajar. Buku ajar adalah sebuah karya tulis yang berbentuk buku dalam bidang tertentu, yang merupakan buku standar yang digunakan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar untuk maksud-maksud dan tujuan instruksional, yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang program pembelajaran (Prastowo, Andi : 2011). Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Buku Ajar IPA Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Quran pada Materi Pergerakan Matahari, Bumi, dan Bulan untuk Kelas VIII SMP/MTs".

METODE

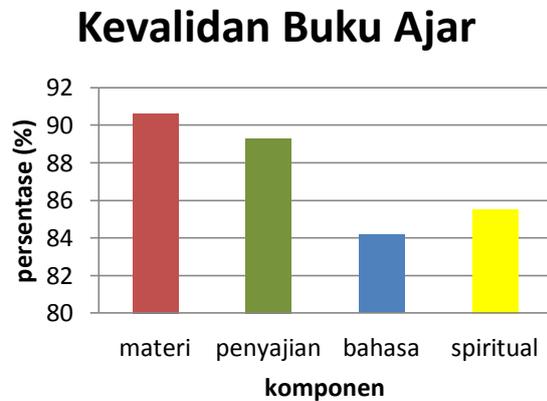
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan buku ajar dengan model ADDIE yang dikembangkan oleh Sink. Tahapan utama dari penelitian ini adalah *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Sasaran penelitian ini adalah buku ajar IPA terintegrasi ayat-ayat Al-Quran pada materi pergerakan Matahari, Bumi, dan Bulan. Kelayakan buku ajar ditinjau dari segi valid, efektif, dan praktis. Untuk mengukur kelayakan buku dari segi valid, digunakan instrumen lembar validasi yang kemudian diisi oleh tiga ahli pendidikan fisika dan satu ahli PAI (Pendidikan Agama Islam). Sedangkan untuk kepraktisan, ditinjau dari persentase keterlaksanaan pembelajaran dan kendala pada instrumen lembar keterlaksanaan pembelajaran. Untuk kelayakan dari segi efektif, diketahui dari persentase ketuntasan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa dikatakan tuntas apabila memperoleh nilai di atas KKM. Selain itu, keefektifan buku ajar juga dilihat dari respon guru dan siswa terhadap buku ajar. Buku ajar dikatakan layak apabila persentase kelayakan dari ketiga aspek tersebut $\geq 61\%$. Uji coba terbatas dilakukan terhadap 15 siswa SMP Baitussalam Surabaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum, penelitian ini memiliki tiga hasil utama, yaitu: hasil validasi tenaga ahli terhadap buku ajar, keefektifan buku ajar, dan kepraktisan buku ajar. Berikut ini adalah hasil dan pembahasan dari ketiga komponen tersebut.

1. Validitas Buku Ajar dari Tenaga ahli

Berdasarkan hasil validasi oleh tiga ahli pendidikan fisika dan satu ahli Agama Islam, diperoleh hasil bahwa kelayakan buku ajar termasuk dalam kategori sangat layak. Persentase kelayakan isi/materi sebesar 90,63%, kelayakan penyajian sebesar 89,29%, kelayakan kebahasaan sebesar 84,17%, dan kelayakan spiritual sebesar 85,52%. Dari hasil validasi tersebut, keempat komponen buku ajar dikategorikan sangat layak. Grafik hasil validasi kelayakan buku ajar diilustrasikan oleh gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hasil Validasi Buku Ajar

Komponen isi/materi memperoleh kategori sangat layak dengan persentase sebesar 90,63%. Komponen isi/materi terdiri atas 3 aspek, yaitu komponen buku ajar, kemutakhiran, dan merangsang keingintahuan. Kelayakan pada aspek komponen buku menandakan bahwa buku ajar telah mengandung kompetensi dasar yang ditulis secara tepat, mencantumkan indikator pembelajaran yang operasional, memuat kebenaran konsep materi, sistematis dan mudah dipahami. Kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran telah disesuaikan dengan Kurikulum 2013. Kebenaran konsep materi menunjukkan bahwa buku memuat konsep-konsep yang benar dan bisa dipercaya. Kelayakan pada aspek kemutakhiran menunjukkan bahwa buku ajar telah memuat fitur-fitur kekinian dan contoh fenomena/peristiwa yang aktual. Sedangkan untuk kelayakan aspek keingintahuan, menunjukkan bahwa buku ajar mampu menumbuhkan rasa ingin tahu dan mendorong siswa untuk mencari informasi lebih lanjut.

Kelayakan pada komponen penyajian dikategorikan sangat layak dengan persentase sebesar 89,29%. Komponen penyajian meliputi empat aspek, yaitu: teknik penyajian, pendukung penyajian materi, penyajian pembelajaran, penyajian ilustrasi teks dan gambar. Kelayakan pada aspek teknik penyajian menunjukkan bahwa buku ajar memiliki konsistensi

sistematika sajian yang baik. Kelayakan aspek pendukung penyajian materi menunjukkan bahwa ilustrasi/gambar pada buku telah diberi nomor, sumber acuan, serta sesuai dengan materi. Selain itu, kelayakan pada aspek tersebut juga merujuk pada kebenaran penulisan daftar pustaka. Kelayakan pada aspek penyajian pembelajaran menunjukkan bahwa soal latihan pada buku telah mampu mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan. Dan kelayakan pada aspek penyajian teks dan gambar menunjukkan bahwa buku ajar telah memuat gambar dan teks yang bisa dibaca oleh siswa dan memiliki tampilan yang menarik.

Kelayakan pada komponen kebahasaan termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 84,17%. Komponen kebahasaan memiliki lima aspek, yaitu: kesesuaian dengan peserta didik, komunikatif, interaktif, lugas, dan kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia. Kelayakan pada aspek kesesuaian dengan peserta didik menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam buku ajar sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir dan sosio-emosional peserta didik. Kelayakan aspek komunikatif menandakan bahwa buku ajar menyampaikan ilustrasi yang sesuai dengan substansi pesan dan mudah dipahami siswa. Kelayakan aspek interaktif menunjukkan bahwa buku memiliki kemampuan untuk memotivasi peserta didik agar lebih berpikir kritis dan memahami materi. Sedangkan untuk kelayakan aspek lugas dan aspek kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia menunjukkan bahwa buku ajar memiliki struktur kalimat yang tepat, istilah yang baku, tata bahasa yang tepat, serta sesuai dengan EYD dalam Bahasa Indonesia.

Komponen spiritual juga termasuk dalam kategori sangat layak dengan persentase sebesar 85,52%. Hasil tersebut menandakan bahwa komponen spiritual yang terkandung dalam buku ajar yang berupa ayat-ayat Al-Quran beserta artinya telah ditulis dengan tepat, benar, serta sesuai dengan tema materi yang dibahas. Komponen spiritual juga terdapat dalam fitur hikmah fisika. Adanya ayat-ayat Al-Quran sebagai pendukung penjelasan materi diharapkan mampu memotivasi siswa untuk meningkatkan iman, taqwa, syukur, serta pemahamannya terhadap materi yang dijelaskan.

2. Kepraktisan Buku Ajar

Kepraktisan buku ajar diketahui dari persentase keterlaksanaan pembelajaran dan kendala ketika menggunakan buku ajar yang dikembangkan. Lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan langkah-langkah kegiatan pembelajaran pada RPP yang telah disesuaikan dengan

Kurikulum 2013. Kegiatan pembelajaran pada Kurikulum 2013 mengacu pada kegiatan 5M, yang meliputi: mengamati, menanya, mencoba, menganalisis, dan mengkomunikasikan. Diperoleh persentase keterlaksanaan pembelajaran sebesar 94,84%. Dengan demikian, kepraktisan buku ajar termasuk dalam kategori sangat layak karena mampu diterapkan dengan baik dalam kegiatan pembelajaran pada Kurikulum 2013 yang mengacu pada 5M. Hasil ini juga didukung oleh pengamatan observer terhadap kendala selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung. Observer menyatakan bahwa tidak ada kendala dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan buku ajar.

3. Keefektifan Buku Ajar

Keefektifan buku ajar ditinjau dari persentase ketuntasan hasil belajar siswa serta respon siswa dan guru. Hasil belajar meliputi empat aspek, yaitu: sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam penelitian ini, sikap spiritual dan sikap sosial tidak dinilai karena sikap tidak bisa dibentuk dalam waktu yang relatif singkat. Pernyataan ini sesuai dengan definisi sikap menurut Mueller dalam kemendikbud (2014) yang menyatakan bahwa sikap merupakan kecenderungan untuk membuat pilihan atau keputusan dalam bertindak, sehingga sikap akan terbentuk dari kebiasaan siswa yang dilakukan dalam waktu yang relatif lama. Kompetensi pengetahuan dinilai dari soal-soal *posttest* yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian, soal-soal telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran pada RPP. Sedangkan kompetensi keterampilan dinilai melalui praktikum dan lembar pengamatan keterampilan. Keterampilan yang dilatihkan adalah keterampilan proses sains. Hasil belajar siswa dikatakan tuntas apabila mencapai nilai KKM. Persentase ketuntasan hasil belajar siswa dinyatakan dalam gambar 2.



Gambar 2. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar siswa

Dari gambar 2, dapat diketahui bahwa ketuntasan hasil belajar untuk kompetensi pengetahuan diperoleh persentase sebesar 93,33%. Dari hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa tujuan pembelajaran pada kompetensi pengetahuan telah berhasil dicapai oleh sebagian besar siswa, tujuan-tujuan tersebut adalah mendeskripsikan Matahari sebagai salah satu bintang, mendeskripsikan produksi energi pada Matahari, mendeskripsikan rotasi Bumi beserta dampaknya bagi kehidupan di Bumi, menentukan waktu suatu wilayah berdasarkan posisi garis bujurnya, mendeskripsikan revolusi bumi beserta dampaknya bagi kehidupan di Bumi, menganalisis pergantian musim di berbagai belahan Bumi, mendeskripsikan karakteristik Bulan, menganalisis penyebab dari wajah Bulan yang selalu nampak sama dari Bumi, mendeskripsikan pergerakan dan fase-fase Bulan beserta akibatnya bagi kehidupan di Bumi, mendeskripsikan peristiwa gerhana matahari dan gerhana bulan, dan menjelaskan fungsi satelit buatan. Ketuntasan kompetensi keterampilan adalah 100%. Dari hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa semua siswa telah berhasil memenuhi keterampilan proses sains yang dilatihkan, keterampilan proses sains yang dilatihkan adalah mengamati, menanya, mencoba, menganalisis, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.

Dengan persentase ketuntasan hasil belajar tersebut, keefektifan buku ajar dikategorikan sangat baik. Hasil ini juga didukung oleh persentase respon positif siswa dan guru terhadap buku ajar, yang masing-masing sebesar 99,09% dan 96,43%.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan data penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. validitas buku ajar memperoleh skor sebesar 90,63% untuk aspek isi/materi, 89,29% untuk aspek penyajian, 84,17% untuk aspek bahasa, dan untuk aspek spiritual sebesar 85,52%. Dari hasil validasi tersebut, kelayakan buku ajar dikategorikan sangat baik.
2. Kelayakan keefektifan Buku ajar memperoleh kategori sangat baik. Ini diketahui dari persentase ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 100% untuk sikap spiritual, sikap sosial, dan keterampilan, serta 93,33% untuk aspek pengetahuan. Hasil tersebut juga didukung oleh respon positif siswa dan respon guru terhadap buku ajar, yaitu sebesar 99,09% dan 96,43%. Berdasarkan kedua respon tersebut, kelayakan buku ajar dikategorikan sangat baik.
3. Kepraktisan buku ajar memperoleh predikat sangat baik. Ini diketahui dari persentase keterlaksanaan

pembelajaran yang mencapai 94,84%. Hasil tersebut juga diperkuat dengan pengamatan observer yang menyatakan bahwa tidak ada kendala selama kegiatan pembelajaran menggunakan buku ajar yang dikembangkan.

Saran

1. Perlunya dikembangkan buku ajar yang serupa namun dalam bentuk *e-book* untuk meningkatkan keindahan tampilan dan kepraktisan penggunaan.
2. Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan integrasi ayat-ayat Al-Quran pada materi IPA atau fisika yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Admiranto. 2000. *Tata Surya dan Alam Semesta*. Bandung: Kanisius.
- Bkkbn. 2014. *Fenomena Kenakalan Remaja di Indonesia*, (Online), (<http://ntb.bkkbn.go.id/lists/artikel/dispform.aspx?id=673&contenttypeid=0x0/>), diakses 15 Februari 2016).
- Istifadah, Yuni. 2015. *Pengembangan Buku Siswa Bermuatan Spiritual Pada Materi Tata Surya Untuk Kelas VIII Smp/Mts*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA Press.
- Karttunen, Hannu *et al.* 2006. *Fundamental Astroomi*, Fifth Edition. Helsinki: USA Astronomical Association.
- Madlazim dan Supriyono. 2014. *Improving Experiment Design Skills: Using The Joko Tingkir Program As A Learning Tools Of Tsunami Topic*. Science of Tsunami Hazard. Vol. 33, No. 2: Journal of Tsunami Society International.
- Majid, Abdul. 2014. *Pendidikan Berbasis Ketuhanan*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Thayyarah, Nadiyah. 2003. *Buku pintar Sains dalam Al-Qur'an*. Jakarta: Zaman.