

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR FISIKA MENGINTEGRASIKAN NILAI NILAI KARAKTER AL QUR'AN PADA MATERI FLUIDA STATIS DAN FLUIDA DINAMIS UNTUK PEMBELAJARAN SISWA KELAS XI SMA

Fauziah Ulmi^{#1}, Murtiani^{#2}, Hidayati^{#2}

¹*Mahasiswa jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang*

²*Staf pengajar jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang*

fauziah.ulmi@gmail.com

ABSTRACT

Government's effort to develop character education is by integrating it into a lesson. Physics is one of lesson that can develop student's character. Integrating character value into a lesson needs a teaching material which is integrated by character value. The existing learning material has not entered the character value directly. The aim of this research is to produce a physics learning material which is integrated Al-Quran's character value that practical, valid, and effective. The object of Research and Development (R&D) are physics learning material which is integrated Al-Quran's character value and students of XI IPA 2 SMA Negeri 7 Padang. Research instruments are consists of instrument of validity, instrument of practicality, and students learning outcome. Analysis technique of product and data are technique of describing, analysis statistical descriptive, and comparable analysis of correlation. Based on data analysis, the result of research shown that teaching material of Physics which is integrated Al-Quran's character value are valid, practical, and effective to use in Physics learning.

Keywords: Physics Learning Material, Al-Qur'an's Character Value, Research and Development

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 kepribadian yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional, yaitu setelah melaksanakan pendidikan dihasilkan generasi muda yang beriman, bertakwa, berakhhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif dan mampu menghadapi perkembangan zaman.

Tujuan pendidikan ini dapat diwujudkan apabila pendidikan dilaksanakan tidak hanya mendidik intelektual siswa saja, tetapi juga mendidik kepribadian siswa. Oleh karena itu, saat ini pemerintah sedang hangat-hangatnya menggalakkan pendidikan karakter. Karakter merupakan hal yang sangat penting dari kualitas sumber daya manusia (SDM) yang menentukan kemajuan bangsa. Bangsa yang berkarakter akan memiliki mental yang kuat, memiliki semangat yang besar, dan berani berjuang dalam menghadapi tantangan. Pendidikan karakter adalah pendidikan yang membentuk kepribadian seseorang dengan mengembangkan nilai-nilai karakter yang ada pada dirinya sehingga terlihat

dalam tindakannya dalam kehidupan bermasyarakat^[1]. Nilai-nilai karakter yang dikembangkan dalam pendidikan karakter bersumber dari agama, pancasila, budaya dan tujuan pendidikan nasional^[2].

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk mengembangkan pendidikan karakter. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengembangkan pendidikan karakter adalah dengan mengintegrasikannya ke dalam mata pelajaran. Hal ini berarti bahwa pelajaran Fisika juga berperan penting terhadap penyiapan generasi muda Indonesia yang berkarakter kuat dan baik. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat menumbuhkembangkan karakter siswa. Nilai-nilai karakter yang bisa diintegrasikan melalui pelajaran Fisika antara lain nilai-nilai agama dan ketuhanan, akhlak mulia, sikap taat atas dan pengembangan kecerdasan^[3]. Nilai-nilai ini sesuai dengan tujuan pelajaran Fisika di SMA yaitu menjadikan peserta didik mempunyai kemampuan-kemampuan antara lain: (1) membentuk sikap positif; (2) memupuk sikap ilmiah; (3) mengembangkan pengalaman dalam kegiatan ilmiah; (4) mengembangkan kemampuan; dan (5) menguasai konsep dan prinsip Fisika^[4]. Jadi pelajaran Fisika juga berfungsi

menyiapkan generasi muda yang berkarakter kuat dan baik.

Pengaktualan pendidikan karakter dalam praktik pendidikan Fisika di sekolah akan terwujud apabila semua komponen-komponen pendidikan saling bekerjasama. Komponen-komponen pendidikan tersebut meliputi guru, siswa, kurikulum, media pembelajaran, sumber belajar, materi, metoda dan alat evaluasi. Sumber belajar juga merupakan salah satu komponen penting dalam pengaktualan pendidikan karakter di sekolah. Salah satu sumber belajar adalah bahan ajar. Bahan ajar dapat membantu guru dalam proses pembelajaran untuk menampilkan kompetensi yang dikuasai peserta didik^[5]. Selain itu dengan adanya bahan ajar diharapkan dapat menanamkan nilai-nilai karakter ke dalam diri siswa. Oleh sebab itu di dalam pembelajaran diperlukan suatu bahan ajar yang terintegrasi nilai-nilai karakter.

Berdasarkan pengamatan, penggunaan bahan ajar yang mengandung nilai-nilai pendidikan karakter masih minim. Siswa pada umumnya masih menggunakan buku paket dan bahan ajar cetak yang dijual dipasaran sebagai sumber belajar, sedangkan bahan Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter yang disusun oleh guru sendiri belum ada. Penggunaan bahan ajar ini menunjukkan bahwa pengintegrasian nilai-nilai pendidikan karakter dalam proses pembelajaran masih belum dilaksanakan secara menyeluruh.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan memanfaatkan bahan ajar yang terintegrasi nilai-nilai pendidikan karakter. Sebagaimana yang kita ketahui, bahwa salah satu fungsi Al-Qur'an adalah sebagai sumber akhlak, di dalamnya terdapat nilai-nilai karakter yang bisa kita amalkan. Selain itu, dalam Al-Qur'an banyak sekali ayat-ayat yang berkaitan dengan ilmu Fisika, yaitu sebelum para ahli menemukan teori Fisika tersebut, jauh sebelum itu ternyata Allah telah menyebutkannya dalam Al-Qur'an. Bahan ajar yang dikembangkan pada penelitian ini adalah bahan ajar yang mencakup pengembangan nilai-nilai karakter. Perbedaannya dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini nilai-nilai pendidikan karakter dituliskan secara langsung ke dalam bahan ajar, selain itu juga terdapat ayat-ayat Al-Qur'an yang menguatkan nilai-nilai karakter sesuai dengan materi. Nilai-nilai karakter yang diamati dalam penelitian ini dibatasi pada karakter religius, kerja keras, rasa ingin tahu, kerja sama/komunikatif dan tanggung jawab.

Tujuan penelitian ini yaitu: mendeskripsikan hasil pengembangan produk, mengetahui tingkat validitas produk, mengetahui kepraktisan produk dan mengetahui efektivitas penggunaan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai Karakter pada materi Fluida Statis dan Fluida Dinamis untuk Pembelajaran siswa kelas XI SMA.

Adapun struktur bahan ajar yang dikembangkan ini secara umum adalah sebagai berikut: petunjuk belajar, kompetensi yang dicapai, materi pembelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, Lembar Kerja Siswa (LKS), evaluasi, dan respon balikan terhadap hasil evaluasi^[5].

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan adalah suatu proses atau langkah yang berfungsi mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang ada^[6]. Objek dalam penelitian ini adalah bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an dan siswa kelas XI IPA SMAN 7 Padang.

Bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an ini didesain berdasarkan potensi dan masalah yang ada di sekolah. Validasi produk dilakukan oleh tenaga ahli setelah bahan ajar selesai didesain. Lembar validasi produk berisikan indikator-indikator yang dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan untuk memudahkan dalam menganalisis keunggulan dan kelemahan produk, selain itu validator juga diminta memberikan komentar dan saran terhadap produk. Validasi produk dilakukan untuk menilai apakah rancangan produk lebih efektif dari yang lama atau tidak^[4]. Selain itu komentar dan saran dari tenaga ahli juga berfungsi untuk mengetahui kelemahan-kelemahan produk yang dikembangkan dan sebagai pedoman untuk revisi. Hasil validasi dianalisis dengan menggunakan skala Likert. Skala Likert terdiri dari lima pernyataan yang diikuti lima respon untuk menunjukkan tingkatan^[7]. Skala Likert yang dipakai pada lembar validasi tenaga ahli menggunakan lima kategori, yaitu sangat kurang = 1; kurang = 2; cukup = 3; baik = 4; dan sangat baik = 5^[8]. Bobot yang diperoleh kemudian dikonversikan ke dalam bentuk nilai dengan nilai tertinggi adalah 100. Penilaian validitas ditentukan berdasarkan kriteria interpretasi skor yang diperoleh dan ditampilkan dalam bentuk grafik. Berdasarkan komentar dan saran yang diberikan tenaga ahli, dilakukan revisi terhadap produk.

Setelah itu dilakukan uji kepraktisan bahan ajar. Kepraktisan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an dinilai oleh guru Fisika dan siswa. Lembar hasil uji kepraktisan ini digunakan untuk mengetahui pendapat dan penilaian guru Fisika dan siswa SMA terhadap implementasi bahan ajar dalam pembelajaran Fisika di SMA. Lembar uji kepraktisan berisi aspek-aspek yang dinilai keterlaksanaannya dalam pembelajaran Fisika. Hasil kepraktisan bahan ajar dianalisis menggunakan skala Likert, dengan langkah-langkah yang sama dengan analisis validitas produk.

Keefektifan produk dilihat melalui tes hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar. Tes hasil belajar dilakukan untuk mengevaluasi bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an dapat digunakan sesuai dengan harapan dan efektif untuk meningkatkan kualitas dan prestasi belajar siswa. Hasil belajar siswa yang dinilai mencakup ketiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Data hasil belajar ranah kognitif dianalisis dengan menggunakan perbandingan berkorelasi. Uji statistik yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test one group desain*, sehingga didapatkan hasil t_{hitung} . Hasil t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Jika didapatkan harga t_{hitung} lebih besar dari harga t_{tabel} , maka terdapat perbedaan berarti antara hasil pembelajaran Fisika siswa sesudah dan sebelum penggunaan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an dalam pembelajaran Fisika, sehingga dapat dinyatakan bahwa bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an efektif dalam pembelajaran Fisika.

Data hasil belajar ranah afektif dan psikomotor dianalisis dengan cara yang sama, yaitu:

- Menjumlahkan seluruh skor yang diperoleh siswa dari pengamatan pada setiap pertemuan.
- Mengkonversikan skor total yang diperoleh menjadi nilai yaitu dengan cara membagi skor yang diperoleh dengan skor maksimal, lalu dikalikan dengan seratus^[9].

Skor yang diperoleh siswa dikonversikan ke dalam bentuk nilai dengan nilai tertinggi adalah 100.

HASIL DAN PEMBAHASAN

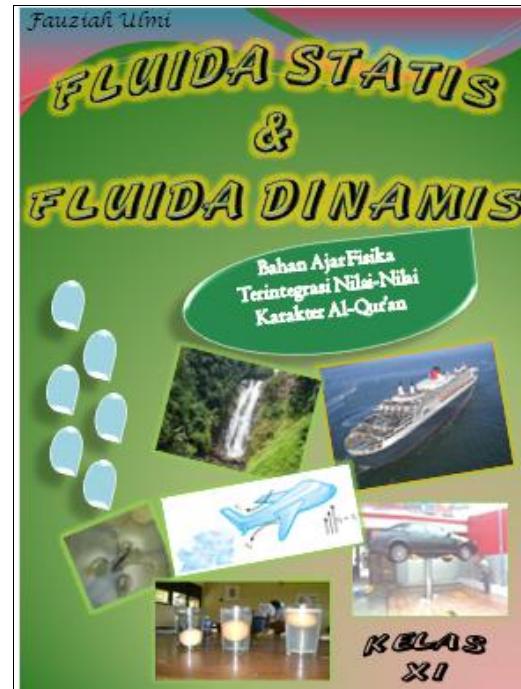
A. Hasil Penelitian

Secara umum ada tiga hasil utama dari penelitian ini. Ketiga hasil penelitian tersebut meliputi: hasil validasi tenaga ahli terhadap bahan ajar, kepraktisan bahan ajar dan keefektifan penggunaan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an.

1. Deskripsi Desain Bahan Ajar

Bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an dihasilkan dalam bentuk bahan ajar cetak (*printed*). Bahan ajar dikembangkan sesuai dengan desain yang telah direncanakan dan telah direvisi menurut saran dari validator. Bahan ajar ini terdiri dari: cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk belajar, kompetensi yang dicapai, materi pembelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, Lembar Kerja Siswa (LKS), evaluasi, respon balikan terhadap hasil evaluasi, dan daftar pustaka.

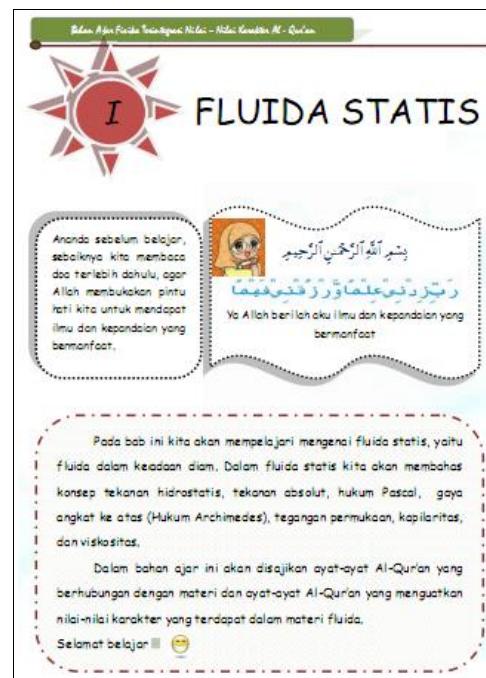
Struktur pertama dari bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an adalah cover. Cover bahan ajar menampilkan judul dan gambar yang memperlihatkan materi yang akan dipelajari secara keseluruhan. Tampilan cover disajikan pada Gambar 1:



Gambar 1. Tampilan Cover

Struktur kedua setelah cover adalah kata pengantar dan daftar isi. Daftar isi dapat mempermudah siswa maupun guru dalam menggunakan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter ini.

Struktur ketiga dari bahan ajar adalah halaman utama. Halaman utama memberikan gambaran umum pada pengguna tentang bahan ajar, sehingga pengguna dapat mengetahui sub bab yang dipelajari pada bahan ajar. Tampilan halaman utama diperlihatkan pada Gambar 2:



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama

Struktur keempat dari bahan ajar adalah petunjuk belajar. Petunjuk belajar yang disajikan dalam bahan ajar ini terdiri dari dua, yaitu petunjuk belajar bagi guru dan petunjuk belajar bagi siswa. Petunjuk belajar menjelaskan tentang apa saja yang harus dilakukan guru dan siswa ketika menggunakan bahan ajar ini. Tampilan petunjuk belajar bahan ajar diperlihatkan pada Gambar 3:

Petunjuk Belajar

Bagi Guru

- Latihan yang diberikan dalam bahan ajar ini dikerjakan siswa secara individu pada buku latihan.
- Lembar Kerja Siswa (LKS) dikerjakan siswa dalam kelompok kecil, oleh karena itu sebelum mengerjakan LKS guru terlebih dahulu membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil, dimana dalam satu kelompok terdiri dari 4-5 orang.
- Evaluasi dikerjakan siswa secara mandiri, guru dapat menuntun siswa dalam mengoreksi hasil evaluasi dengan cara mencocokkan lembar evaluasi siswa dengan lembar feedback (lampiran balik) yang ada di halaman belakang bahan ajar ini.

Bagi Siswa

- Berdalih dengan khusyuk setiap akan memulai pembelajaran.
- Bacalah SK, KB, Indikator, dan tujuan pembelajaran dari materi ini.
- Pahamilah peta konsep yang telah disajikan.

Gambar 3. Tampilan Petunjuk Belajar

Struktur kelima dari bahan ajar adalah kompetensi yang dicapai dan tinjauan materi. Kompetensi yang dicapai berisikan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa. Sedangkan tinjauan materi disajikan dalam bentuk peta konsep yang dapat mempermudah siswa untuk memahami materi pelajaran yang ada dalam bahan ajar ini.

Struktur keenam dari bahan ajar adalah materi pembelajaran. Materi pembelajaran disajikan secara sistematis dan disusun berdasarkan kompetensi yang akan dicapai, selain itu juga terdapat ayat-ayat Al-Qur'an yang menguatkan nilai-nilai karakter yang sesuai dengan materi yang dapat meningkatkan keimanan siswa dan membantu siswa agar menjadi siswa yang berkarakter, dimana semuanya disajikan didalam kolom hikmah Fisika. Adapun tampilan kolom hikmah Fisika diperlihatkan pada Gambar 4:

Hikmah Fisika

Tahukah anda, bahwa keadaan zat cair yang benipis-lapis ini telah dijelaskan Allah dalam QS An-nur ayat 40 yang barburi:

أَنْ كَلَسِتْ فِي طَرْكِيْبٍ بِعَصْفَنَةِ سَعْيٍ فَقَبَبَ سَعْيَهُ مِنْ نَزْقٍ فَخَطَّتْ عَلَيْهَا فَوْقَنَ

نَفَضَرَ دَأْخْرَنَ لَهُ تَكَذِّبَهَا وَمَنْ لَدُخْلَهُ اللَّهُ تَعَالَى لَهُ مِنْ نَهْرٍ

Alu seperti gelap gulita atau kular yang telur, yang diisi oleh umbuk yang di atasnya cincin (pula), di atasnya (loji) awen, gelap gulita yang tincin-banindih, apabila dia naiki warka tangannya tidak dia dapat melihatnya, (dan) barang siapa yang hocce diberi cahaya (petunjuk) oleh Allah tidaklah dia menunaikan cahaya sedi kitpiun.⁽²⁾

Murasia tak mampu menyelam pada kedalaman di bawah 40 meter tanpa hambaran peralatan khusus. Mereka tak mampu berenang di hadapan samudera yang dalam dan gelap, seperti pada keadaan 200 meter. Informasi sangat ringan tentang keleburan tersebut, baru pada awal abad 19 ditemukan sedi kitpiun.⁽²⁾

(a)

Hikmah Fisika

Tahukah anda, bahwa sifat fluida yang mengalir ini sangat berperan penting sekali dalam pembentukan hujan.

Air yang mengawinkan

Dalam sebuah ayat Al Qur'an disebutkan sifat angin yang mengawinkan dan terbentuknya hujan karenanya.

وَإِنَّمَا الْرِّيحَ لَوِيقٌ فَأَنْزَلْنَا مِنْ آنَسَةً

مَا كُنْتَ قَادِرًا عَلَيْهِ فَلَمَّا أَنْزَلْنَا مِنْ آنَسَةً

"Dan Kami telah menupuk angin untuk mengawinkan dan Kami turunkan hujan dari langit lalu Kami beri minum kamu dengan air itu dan sekali kali bukanlah kamu yang menyimpannya." (Al Qur'an, 15:22)⁽²⁾

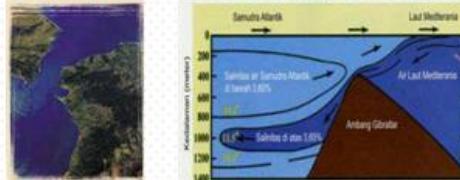
Gambar diatas mengilustrasikan bahwa-habis pembentukan gelombang air terbentuklah angin melalui gerakan air. Akibat pengaruh angin ini partikel-partikel air mulai bergeser mengikuti pergerakan ini. Kondisi ini mengakibatkan gelombang air yang alih-alih bergantung dan bergerak-beberang air yang kembali terbentuk oleh gelombang ini yang kembali tergeser dan bergerak-beberang di udara.

(b)

Hikmah Fisika

Lautan yang Tidak Bercampur Satu Sama Lain

Air laut Mediterania memasuki Atlantik melalui Gibraltar. Tetapi temperatur, salinitas dan kerapatan air laut di kedua tempat ini tidak berubah karena pembatas yang memisahkan keduanya.



Salah satu di antara sekian sifat laut yang pada awal abad 21 ditemukan adalah berkaitan dengan ayat Al Qur'an sebagai berikut:

مَنْجَلِيْنِيْ بِالْجَهَانِ لَيْتَهَا تَرْجِعَ لَكَ يَجْتَهَانَ

Dia memberikan dua lautan mengalir yang keduanya kemudian bertemu, antara keduanya ada batas yang tidak dilampaui masing-masing. (Q.S. Arrahman, ayat 19-20)⁽²⁾

(c)

Gambar 4. Tampilan Kolom Hikmah Fisika untuk
(a) Konsep Tekanan pada Fluida Statis,
(b) Konsep Fluida Dinamis, (c) Konsep
Tegangan Permukaan

Struktur ketujuh dari bahan ajar adalah contoh soal dan informasi pendukung. Contoh soal dan informasi pendukung berfungsi untuk membantu siswa dalam memahami materi pelajaran. Struktur kedelapan dari bahan ajar adalah latihan-latihan dan lembar kerja. Latihan-latihan dan lembar kerja dapat mendidik siswa untuk bekerja keras, bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan kepadanya, dan menjalin kerja sama dengan teman sekelompoknya. Tampilan dari lembar kerja diperlihatkan pada Gambar 5:

Lembar Kerja Siswa	
<p style="text-align: center;">Hukum Archimedes</p> <p>Kelompok :</p> <p>Nama-nama Anggota Kelompok:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. 5. 	
A. Tujuan	Ananda dapat memahami gaya ke atas dalam zat cair.
B. Alat dan Bahan	1. Neraca pegas 2. Neraca Ohaus 3. Tiga buah balok 4. Gelas berpancuran 5. Gelas ukur
C. Langkah Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalibrasilah semua alat sebelum digunakan 2. Timbanglah gelas ukur dengan menggunakan neraca ohaus, dan catat

Gambar 5. Tampilan Lembar Kerja

Struktur kesembilan dari bahan ajar adalah evaluasi dan balikan terhadap hasil evaluasi. Evaluasi berfungsi agar siswa bisa mengukur seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil dikuasainya setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an. Siswa dapat mengetahui hasil tes setelah mengerjakan evaluasi dengan cara mencocokkan jawaban dengan kunci jawaban, dan mengukur kemampuannya dengan menggunakan rumus yang terdapat pada lembar respon balikan. Tampilan lembar evaluasi dan Lembar respon balikan diperlihatkan pada Gambar 6:

Evaluasi 2	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gaya Archimedes yang bekerja pada sebuah benda di dalam zat cair sebanding dengan <ol style="list-style-type: none"> a. Berat zat cair b. Berat zat cair dan volume benda c. Berat dan massa jenis zat cair d. Volume benda dan massa jenis zat cair e. Volume benda, berat zat cair dan massa jenis zat cair 2. Rapat massa air tawar adalah $1,00 \text{ g/cm}^3$ dan rapat massa air laut adalah $1,03 \text{ g/cm}^3$. Sebuah perahu akan <ol style="list-style-type: none"> a. Lebih tinggi di air tawar b. Sama tinggi di kedua macam air c. Lebih tinggi di air laut d. Di air mana yang lebih tinggi bergantung pada bentuk perahu e. Di air mana yang lebih tinggi bergantung pada luas permukaan perahu 3. Sebuah benda dapat tenggelam dalam zat cair karena <ol style="list-style-type: none"> a. Massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair b. Massa jenis benda lebih kecil dari massa jenis zat air c. Volume benda sama dengan volume zat cair yang didekati d. Gaya Archimedes lebih besar dari berat benda e. Massa jenis benda lebih besar dari massa jenis zat air 	

(a)

Kunci Jawaban	
1. E	6. B
2. C	7. C
3. E	8. A
4. B	9. B
5. E	10. E

Umpan Balik

Cocokkan hasil jawaban anda dengan kunci jawaban yang ada di atas. Hitunglah jumlah jawaban anda yang benar. Kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi yang telah dipelajari.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{jumlah jawaban yang benar}}{10} \times 100\%$$

(b)

Gambar 6. (a) Tampilan Lembar Evaluasi,
(b) Tampilan Lembar Respon Balikan

Bahan ajar ini juga dilengkapi daftar pustaka. Daftar pustaka berfungsi menunjukkan sumber-sumber yang menjadi pedoman penulis dalam mengembangkan bahan ajar ini. Tampilan daftar pustaka disajikan pada Gambar 7:

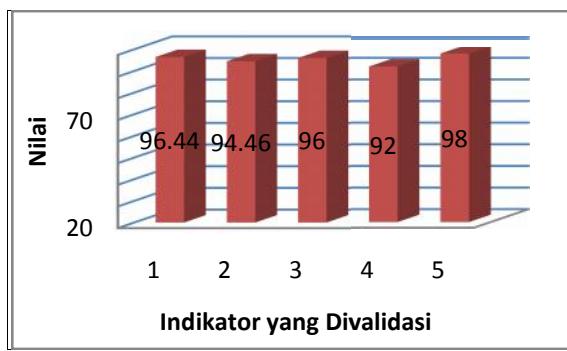
Daftar Pustaka	
(1)	Aip Sarpudin, 2009. <i>Praktis Belajar Fisika untuk Kelas XI SMA/MA Program</i>
(2)	Bambang Haryadi. 2009. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i> . Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas.
(3)	Departemen Agama RT. 1989. <i>Al-Qur'an dan Terjemahnya</i> . Semerang : CV. Tota Putra.
(4)	Gencoli, Douglas D. 1999. <i>Fisika ! Edisi Kelima</i> . Jakarta : Erlangga.
(5)	Harun Yahya. 2004. <i>Al-Qur'an dan Sains</i> . Bandung : Dzikra. IPA. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas.
(6)	Joko Sumarno. 2009. <i>Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas XI</i> . Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas.
(7)	Kanginan, Martien. 2007. <i>Fisika untuk SMA Kelas XI Semester 2</i> . Jakarta: Erlangga.

Gambar 7. Tampilan Daftar Pustaka

2. Deskripsi Hasil Validasi Produk

Validasi dari bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an dilakukan oleh dosen Fisika FMIPA UNP. Berdasarkan instrumen penilaian validitas tenaga ahli dari bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an dianalisis lima indikator. Kelima indikator yang digunakan adalah 1) kelengkapan bahan ajar; 2) kelayakan isi; 3) penggunaan bahasa; 4) penyajian bahan ajar; 5) kegrafisan bahan ajar. Kelima indikator tersebut dijabarkan dalam beberapa pernyataan. Skor dan nilai rata-rata untuk satu indikator ditentukan dari skor dan nilai rata-rata semua pernyataan yang terdapat dalam indikator tersebut.

Plot data nilai untuk setiap rata-rata indikator yang diperlihatkan pada Gambar 8:



Gambar 8. Grafik Nilai Indikator Validasi

Nilai indikator kelengkapan bahan ajar 96,44, nilai indikator kelayakan isi 94,46, nilai indikator penggunaan bahasa 96, nilai indikator penyajian bahan ajar 92, dan nilai indikator kegrafisan bahan ajar 98. Nilai rata-rata validasi bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an adalah adalah 95,43. Hasil validasi tersebut menyatakan bahwa bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an berada pada kategori sangat valid.

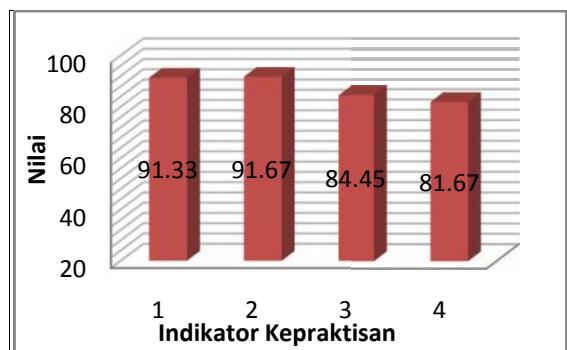
3. Hasil Uji kepraktisan Bahan Ajar

Hasil uji kepraktisan terhadap bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an terbagi atas dua yaitu kepraktisan menurut guru dan kepraktisan menurut siswa.

a. Hasil Tanggapan Guru Fisika terhadap Bahan Ajar

Hasil tanggapan guru dianalisis berdasarkan instrumen lembaran tanggapan guru Fisika terhadap bahan ajar. Berdasarkan lembaran tanggapan guru tersebut dianalisis empat indikator. Keempat indikator tersebut adalah: 1) isi bahan ajar; 2) sajian bahan ajar; 3) manfaat bahan ajar dan 4) peluang bahan ajar. Setiap indikator terdapat pernyataan sehubungan dengan tanggapan guru terhadap bahan ajar. Pernyataan pada setiap indikator memperoleh skor dari 1-5. Skor setiap pernyataan yang diperoleh dikonversi ke dalam bentuk nilai sehingga nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 100.

Hasil plot nilai rata-rata setiap indikator dengan indikator diperlihatkan pada Gambar 9:



Gambar 9. Grafik Nilai Rata-Rata Setiap Indikator Kepraktisan Bahan Ajar oleh Guru Fisika

Nilai indikator isi bahan ajar 91,33, nilai indikator sajian ahan ajar 91,67, nilai indikator manfaat bahan ajar 84,45, dan nilai indikator peluang bahan ajar 81,67. Nilai rata-rata semua indikator kepraktisan bahan ajar menurut guru sebesar 87,28. Nilai tersebut mengemukakan bahwa semua indikator bahan ajar berada pada kategori sangat baik dan disimpulkan bahwa bahan ajar sangat praktis

b. Hasil Tanggapan Siswa terhadap Bahan Ajar

Nilai tanggapan siswa diperoleh berdasarkan hasil angket respon siswa. Siswa diminta untuk memberikan tanggapan mengenai tampilan bahan ajar, ketertarikan, serta tingkat pemahaman siswa setelah menggunakan bahan ajar dalam pembelajaran Fisika di kelas. Angket respon siswa berisikan 13 pernyataan mengenai tanggapan siswa terhadap pembelajaran Fisika menggunakan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an. Setiap pernyataan memperoleh skor 1-5. Skor setiap pernyataan yang diperoleh dikonversi ke dalam bentuk nilai sehingga nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 100.

Se semua pernyataan pada angket tanggapan siswa sudah berada pada kategori baik sekali. Nilai rata-rata tanggapan siswa terhadap bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an adalah 88,28. Hal ini berarti bahwa bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Hasil Uji Keefektifan Bahan Ajar

a. Hasil Penilaian Kognitif Siswa

Hasil belajar siswa yang dianalisis adalah hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar. Penilaian terhadap hasil pembelajaran kognitif siswa dilakukan dengan menggunakan teknik tes. Tes yang diberikan menggunakan soal objektif yang setara. Deskripsi tes hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an diperlihatkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Deskripsi Tes Hasil Belajar Siswa Sebelum dan Sesudah Penggunaan Bahan Ajar

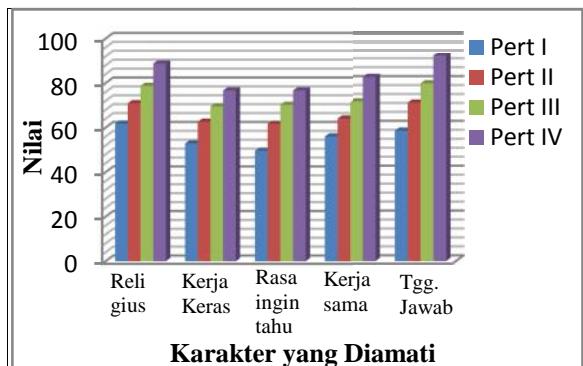
No.	Parameter Deskriptif Data Tes	Nilai Sebelum	Nilai Sesudah
1	Rata-rata	58,62	87,24
2	Varians	110,53	86,76
3	Standar deviasi	10,51	9,32
4	Nilai terendah	35	70
5	Nilai tertinggi	75	100
6	Median	50	90
7	Modus	50 dan 60	90
8	Rentangan nilai	40	30

Berdasarkan deskripsi tes hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar dapat dicari analisis perbandingan berkorelasi yang berguna untuk membuktikan signifikansi perbedaan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar. Analisis yang dilakukan dengan menggunakan persamaan data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar, didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 12,23. Nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5 % adalah 1,70.

Nilai t_{hitung} pada penelitian lebih besar dari pada t_{tabel} . Hal ini berarti terdapat perbedaan yang berarti antara hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan bahan Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an. Jadi, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan efektif digunakan dalam pembelajaran Fisika.

b. Hasil Penilaian Afektif Siswa

Data hasil pembelajaran ranah afektif diperoleh dengan menggunakan lembar observasi perilaku berkarakter. Karakter siswa yang diamati selama proses pembelajaran yaitu karakter religius, kerja keras, rasa ingin tahu, kerja sama (komunikatif), dan tanggung jawab. Rata-rata karakter siswa selama 4 kali pertemuan diplot dalam grafik seperti Gambar 10:

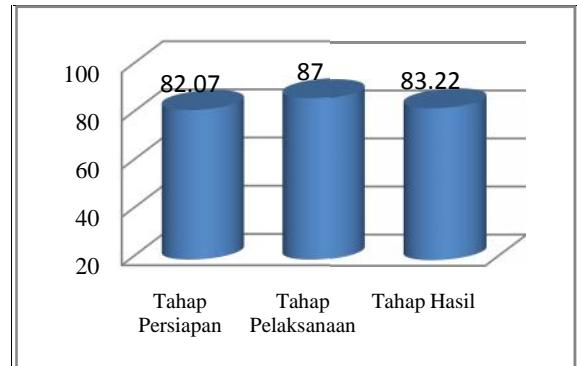


Gambar 10. Grafik Rata-Rata Karakter Siswa Selama 4 Kali Pertemuan

Gambar 10 menggambarkan nilai rata-rata karakter siswa setiap kali pertemuan selalu meningkat. Hal ini berarti bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an efektif untuk meningkatkan perilaku berkarakter siswa.

c. Hasil Penilaian Psikomotor Siswa

Data hasil belajar psikomotor diperoleh dari kegiatan praktikum yang dilakukan oleh siswa menggunakan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an. Penilaian psikomotor ini dilakukan untuk satu kali praktikum. Hasil Penilaian psikomotor dapat dilihat pada Gambar 11:



Gambar 11. Hasil Penilaian Ranah Psikomotor

Berdasarkan hasil penilaian ranah psikomotor dapat diketahui bahwa psikomotor siswa dalam pembelajaran Fisika menggunakan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an sudah berada pada kategori sangat baik dengan nilai 84,09.

B. Pembahasan

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah bahan ajar cetak. Bahan ajar yang dikembangkan adalah bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an. Dalam bahan ajar ini terdapat ayat-ayat Al-Qur'an yang menguatkan nilai-nilai karakter sesuai dengan materi. Adapun nilai-nilai karakter yang disebutkan dalam bahan ajar ini ada lima yaitu nilai karakter religius, kerja keras, rasa ingin tahu, kerja sama/komunikatif dan bertanggung jawab. Produk ini dapat digunakan dalam pembelajaran menurut KTSP di kelas XI SMA/MA. Selain penggunaan di dalam kelas, bahan ajar ini juga dapat digunakan di luar kelas secara mandiri, baik oleh siswa maupun guru.

Pembelajaran menggunakan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an dilakukan selama empat kali pertemuan. Sebelum pembelajaran menggunakan bahan ajar terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an dilakukan, guru memberikan tes awal kepada siswa. Setelah itu guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang disusun secara heterogen, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang. Masing-masing kelompok mendiskusikan materi pelajaran menggunakan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an, dan mengerjakan latihan-latihan dan lembar kerja yang terdapat dalam bahan ajar. Masing-masing kelompok menampilkan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. Guru memberikan umpan balik terhadap penampilan masing-masing kelompok dan menunjuk kelompok terbaik. Guru bersama-sama dengan siswa merangkum materi pembelajaran. Karakter siswa diamati oleh observer selama proses pembelajaran. Tes akhir diberikan kepada siswa pada pertemuan terakhir untuk melihat hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an. Hasil penelitian didapatkan bahwa penggunaan bahan ajar Fisika terintegrasi

nilai-nilai karakter Al-Qur'an dapat meningkatkan hasil belajar siswa untuk semua ranah penilaian, yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

Penelitian ini masih terdapat keterbatasan dan kendala, salah satunya dalam pembuatan bahan ajar. Kendala dalam pembuatan bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an yaitu sulitnya mencari ayat-ayat Al-Qur'an yang benar-benar sesuai dengan materi bahan ajar. Berdasarkan kendala yang ada dapat dikemukakan beberapa solusi yaitu untuk kedepannya peneliti harus lebih banyak lagi belajar dan berdiskusi dengan ahli-ahli tafsir, agar bahan ajar yang dihasilkan betul-betul terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat dikemukakan beberapa kesimpulan. Pertama, bahan Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an yang dikembangkan terdiri dari dua bab, yaitu Fluida Statis dan Fluida Dinamis. Kedua, bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an memiliki validitas dalam kategori sangat tinggi. Ketiga, bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an sangat praktis digunakan dalam pembelajaran Fisika pada

siswa kelas XI SMA. Keempat, bahan ajar Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter Al-Qur'an efektif digunakan dalam implementasi pembelajaran Fisika pada kelas XI SMA, yang ditandai dengan peningkatan nilai rata-rata kognitif, nilai rata-rata afektif dan nilai psikomotor siswa.

REFERENSI

- [1] Heri Gunawan. (2012). *Pendidikan Karakter Konsep dan Implementasi*. Bandung: Alfabeta.
- [2] Depdiknas. (2010). *Bahan Pelatihan: Penguanan Metodologi Pembelajaran Berdasarkan Nilai-Nilai Budaya Untuk Membentuk Daya Saing Dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Depdiknas.
- [3] Sutopo. (2011). *Kontribusi Mata Pelajaran Fisika pada Pendidikan Karakter*. Laporan penelitian. Malang: FMIPA UNM.
- [4] Depdiknas. (2008). *Permendiknas No. 22 Tahun 2005 tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas
- [5] Depdiknas. (2009). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- [6] Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Suharsimi Arikunto. (2009). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- [8] Ridwan. (2008). *Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- [9] Depdiknas. (2010). *Petunjuk Teknis Penyusunan Perangkat Afektif di SMA*. Jakarta: Kemendiknas.