

PENGEMBANGAN BUKU AJAR BERMUATAN NILAI-NILAI KARAKTER PADA MATERI USAHA DAN MOMENTUM UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA SISWA KELAS XI SMA

Mila Anggela¹, Masril², Yenni Darvina²

¹Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

mila.anggela@gmail.com

Abstract— The research is development research that perpose for: 1) Understanding validity of learning book that contain the character values in material of work and momentum for physics learning class XI senior high school. 2) describing the making of result learning book that contain the character values in material of work and momentum for physics learning class XI senior high school. 3) Understanding practically and evecitivity of learning book that contain the character values in material of work and momentum for physics learning class XI senior high school. This learning book was developed use research and development metod. As object of research was learning book that contain character value for class XI first semester senior high school in material of work and momentum and subject of try out was student in class XI science 3 SMAN 1 Batang Anai. The result of this research: first learning book that contain character values is very valid with average velue is 92,05. Second, desain of this learning book such as: cover, main page, learning guidelines, concept map, standar competence, content of learning material, supporting information, examples exercisem worksheet, homework, evaluation, key answer, feedback and reference. Third, the result of practically is very practice with average value, is 92,88 for teachers conception and 91,13 for students conception. The result of efectivity in cognitive domain have increace 21,75, average in effective domain is 89,11 and average in psychomotor domain was 89,13.

Keywords: character values, learning book, work and momentum

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu usaha masyarakat dan bangsa dalam mempersiapkan generasi muda yang memiliki kemampuan, kepribadian, dan keterampilan sesuai dengan tuntutan dan perkembangan zaman. Adapun fungsi dan tujuan pendidikan nasional^[1], mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan 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.

Dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut perlu adanya usaha-usaha dari pemerintah. Usaha-usaha yang dilakukan antara lain : melakukan pengembangan kurikulum pendidikan yang menunjang tercapainya tujuan pendidikan yakni KTSP, mengadakan sertifikasi guru, meningkatkan kedisiplinan seluruh tenaga pendidik, melengkapi sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran, penyelenggaraan pendidikan karakter di sekolah-sekolah yang berpijak kepada nilai-nilai karakter dasar, dan sebagainya. Beberapa usaha yang dilakukan pemerintah tersebut, yang menjadi program prioritas pembangunan saat ini adalah penyelenggaraan pendidikan

karakter di seluruh jenjang pendidikan. Hal ini tercantum di Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) tahun 2005-2015, dimana pendidikan karakter ditempatkan sebagai landasan untuk mewujudkan visi pembangunan nasional, yaitu mewujudkan masyarakat berakhlak mulia, bermoral, beretika, berbudaya, dan beradab berdasarkan falsafah Indonesia^[2].

Pendidikan karakter sebenarnya bukan merupakan hal yang baru bagi masyarakat Indonesia. Pendidikan karakter telah ada sejak awal kemerdekaan, namun belum menjadi fokus utama pendidikan^[2]. Hal ini dapat dirasakan karena banyaknya lulusan lembaga pendidikan Indonesia termasuk sarjana yang pandai dan mahir dalam menjawab soal ujian, berotak cerdas, tetapi tidak memiliki mental yang kuat. Pendidikan karakter bukanlah merupakan suatu proses menghafal materi, pendidikan karakter memerlukan pembiasaan. Karakter tidak terbentuk secara instan, tetapi harus dilatih agar menjadi suatu kebiasaan. pendidikan berkarakter dapat di integrasikan dalam pembelajaran pada setiap mata pelajaran. Materi pembelajaran yang berkaitan dengan nilai dan norma perlu dikembangkan dan dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari^[3].

Pendidikan karakter seharusnya dilaksanakan secara integratif ke dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) agar pendidikan karakter memberikan hasil yang optimal. Dalam KTSP guru dituntut untuk mampu

mengembangkan sumber belajar sendiri. Salah satu sumber belajar menurut depdiknas adalah bahan ajar. Adapun fungsi bahan ajar adalah: 1) Pedoman bagi Guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa. 2) Pedoman bagi Siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya. 3) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran^[4].

Berdasarkan kutipan tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar sangat diperlukan dalam proses pembelajaran karena dapat membantu guru maupun siswa. Oleh karena itu, guru harus mampu mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum. Salah satu bentuk bahan ajar adalah buku ajar. Buku ajar adalah buku yang digunakan baik oleh siswa maupun guru dalam kegiatan belajar mengajar. Materi dalam buku ajar merupakan realisasi dari materi yang tercantum dalam kurikulum^[5]. Buku ajar sangat bermanfaat digunakan dalam pembelajaran, adapun manfaat buku ajar antara lain: 1) Dapat mempercepat pembahasan bahan kajian. 2) Siswa dapat mempelajari bahan kajian yang akan diajarkan lebih awal. 3) Dalam buku ajar dapat juga disisipkan latihan-latihan yang harus dikerjakan siswa yang berorientasi masalah kontekstual. 4) Soal dapat dibuat berdasarkan buku ajar sehingga penilaiannya lebih fair sesuai kemampuan siswa. 5) Dengan adanya buku ajar, teori yang disampaikan guru yang belum dapat dipahami di kelas, siswa dapat mempelajari kembali dari buku ajar tersebut. 6) Dengan adanya buku ajar, jika ada tugas yang harus dikerjakan di rumah siswa sudah memiliki salah satu referensi untuk mengerjakannya^[6].

Buku ajar yang dikembangkan dalam pembelajaran fisika hendaknya dapat mendukung tercapainya tujuan pendidikan karakter. Berdasarkan informasi yang diberikan oleh guru kelas XI di SMAN 1 Batang Anai, buku ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran fisika belum memuat nilai-nilai karakter. Oleh sebab itu, media untuk melatih karakter yang ada dalam diri siswa belum tersedia. Dengan demikian, pengintegrasian nilai-nilai karakter dalam proses pembelajaran fisika belum dilaksanakan sebagai mana mestinya.

Bertolak dari permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu buku ajar fisika yang terintegrasi nilai-nilai karakter sehingga nantinya dapat meningkatkan perilaku berkarakter siswa. Karakter adalah sifat pribadi yang relatif stabil pada diri individu yang menjadi landasan bagi penampilan perilaku dalam standar nilai dan norma yang tinggi^[7]. Dengan adanya buku ajar yang terintegrasi dengan nilai-nilai karakter didalam pembelajaran fisika diharapkan dapat mengembangkan karakter siswa. Hal ini, dikarenakan pelajaran fisika sangat berpotensi menumbuhkembangkan karakter siswa, terutama terkait dengan nilai, sikap, dan kebiasaan positif dalam berpikir, bertindak, dan berinteraksi dengan Tuhan, alam, maupun orang lain^[8].

Pengintegrasian nilai-nilai karakter ke dalam materi fisika dapat dilakukan dengan cara menggali nilai-nilai karakter yang terdapat dalam materi fisika tersebut. Dengan menggali nilai-nilai karakter dari materi fisika diharapkan pembelajaran yang dilaksanakan lebih bermakna pada kehidupan siswa sehingga mampu mengembangkan seluruh potensi yang terdapat dalam diri siswa secara optimal, baik potensi kognitif, afektif, dan psikomotor.

Buku ajar yang bermuatan nilai-nilai karakter ini diharapkan dapat memotivasi siswa selama belajar, sehingga pembelajaran akan menarik dan bermakna karena materi yang dipelajarinya dianalogikan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya dalam materi usaha, dimana usaha tersebut terjadi apabila sejumlah gaya yang bekerja pada suatu benda yang menyebabkan benda berpindah, kita dapat menjelaskan bahwa nilai-nilai karakter yang terkandung adalah bekerja sama akan menghimpun kekuatan yang besar (resultan gaya) yang mampu menghasilkan suatu perubahan dalam hidup (perpindahan).

Selain itu, untuk mengoptimalkan proses pembelajaran saat menanamkan nilai-nilai karakter, pada buku ajar ini juga terdapat lembar kerja kelompok. Dimana lembaran ini berguna untuk membimbing siswa bekerja sama dengan teman-temannya dan terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Dengan demikian, siswa tidak hanya membaca materi, tetapi juga mampu menemukan konsep sendiri, dan dapat menerapkan ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter pada materi usaha dan momentum untuk pembelajaran fisika siswa kelas XI SMA.

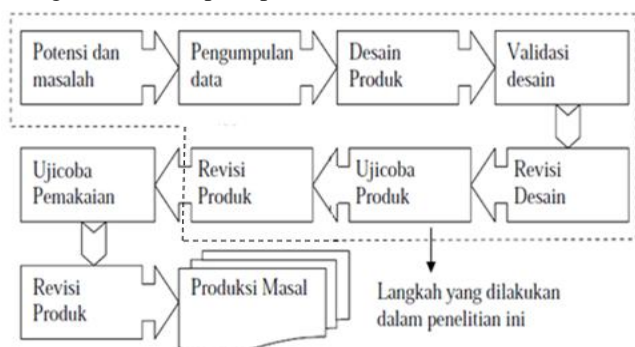
Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini. Sebagai perumusan masalah penelitian yaitu : Apakah buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter pada materi usaha dan momentum, valid, praktis dan efektif digunakan pada pembelajaran fisika siswa kelas XI SMA?.

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini antara lain : (1) Mengetahui validitas buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter pada materi usaha dan momentum untuk pembelajaran fisika siswa kelas XI SMA. (2) Mendeskripsikan hasil pembuatan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter pada materi usaha dan momentum untuk pembelajaran fisika siswa kelas XI SMA. (3) Mengetahui praktikalitas dan efektivitas buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter pada materi usaha dan momentum untuk pembelajaran fisika siswa kelas XI SMA.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*). Pada penelitian ini ada dua hal yang akan menjadi objek penelitian. Pertama adalah buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter. Buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini berisi materi fisika untuk kelas XI semester 1 sesuai dengan silabus KTSP tentang usaha dan momentum. Buku ajar ini memuat petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, content atau isi materi pelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, lembar kerja, evaluasi, dan respon atau balikan terhadap hasil evaluasi. Objek kedua adalah siswa kelas XI SMAN 1 Batang Anai. Siswa yang menjadi objek penelitian disini adalah siswa kelas XI IPA 3 dengan jumlah 20 orang.

Prosedur penelitian R&D memiliki sepuluh langkah^[9], yaitu: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, uji coba pemakaian, revisi produk, uji coba produk, revisi desain, produksi masal, dan revisi produk. Pada penelitian ini tidak semua langkah dapat dilakukan oleh peneliti karena keterbatasan tenaga dan waktu. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti, meliputi menetapkan potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, mendesain produk, memvalidasi desain, memperbaiki desain, menguji coba produk, dan revisi produk. Prosedur penelitian pengembangan ini digambarkan, seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan Pengembangan Buku Ajar Bermuatan Nilai-Nilai Karakter

Desain bahan ajar atau produk yang dibuat terdiri dari beberapa komponen yaitu halaman utama, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi, informasi pendukung, latihan-latihan, lembar kerja, tugas rumah, evaluasi, kunci jawaban, umpan balik dan daftar pustaka.

Secara umum instrumen yaitu pertama lembaran penilaian validasi tenaga ahli yang diisi oleh lima orang dosen jurusan Fisika FMIPA UNP. Kedua, lembar tanggapan guru dan siswa berupa angket. Pada lembaran praktikalitas, kategori yang disajikan adalah pernyataan-pernyataan yang berhubungan dengan praktikalitas buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter tersebut. Ketiga, lembaran hasil belajar siswa (sebelum dan sesudah).

Lembar validasi tenaga ahli disusun berdasarkan indikator-indikator yang telah ditentukan. Indikator tersebut yaitu 1) kelengkapan bahan ajar, 2) kelayakan isi,

penggunaan bahasa, 3) penyajian materi, dan 4) kegrafisan bahan ajar. Indikator tersebut dijabarkan menjadi beberapa pernyataan.

Instrumen penelitian selanjutnya adalah lembar uji kepraktisan. Lembar uji kepraktisan terdiri dari dua jenis, yaitu: Pertama, lembar uji kepraktisan menurut guru yang terdiri dari beberapa indikator antara lain: Indikator-indikator tersebut meliputi: 1) Isi buku ajar; 2) Sajian dalam buku ajar; 3) Manfaat buku ajar; dan 4) Peluang buku ajar. Kedua, lembar kepraktisan menurut siswa yang terdiri dari tiga belas pertanyaan yaitu: 1) Buku ajar memiliki tampilan yang menarik; 2) Komposisi tulisan dan warna yang digunakan pada buku menarik; 3) Gambar dan tulisan dalam buku ajar menarik; 4) Saya menjadi senang dan termotivasi mempelajari fisika dengan menggunakan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini; 5) Pembelajaran fisika dengan menggunakan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini lebih terasa bermakna karena terdapat nilai-nilai karakter dari materi pelajaran yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; 6) Buku ajar dilengkapi dengan soal berupa lembar kerja yang dapat meningkatkan karakter kerja sama, kerja keras, kreatif dan berfikir kritis dalam kelompok; 7) Buku ajar ini dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi Fisika yang sedang saya pelajari; 8) Gambar membantu saya dalam memahami materi fisika yang sedang saya pelajari; 9) Pembelajaran fisika dengan menggunakan buku ajar ini membuat saya cepat memahami materi fisika yang sedang dipelajari; 10) Penyajian materi dalam buku ajar lebih praktis dan dapat dipelajari berulang-ulang; 11) Saya dapat belajar mandiri dengan menggunakan buku ajar ini; 12) Belajar menggunakan buku ajar ini membuat saya mampu menghubungkan materi yang saya pelajari dengan kehidupan sehari-hari; 13) Pembelajaran fisika menggunakan buku ajar ini dapat menjalin kerja sama sesama kelompok.

Hasil validitas dan kepraktisan diukur menggunakan skala *likert* dengan rentangan 0-100. Kemudian ditentukan kriteria baik atau tidaknya suatu aspek dari produk sesuai dengan Tabel 1^[10].

Tabel 1. Kategori Baik atau Tidaknya Suatu Produk

Interval	Kategori
0 – 20	Sangat lemah
21 – 40	Lemah
41 – 60	Cukup
61 – 80	Kuat
81 – 100	Sangat kuat

Keefektivan bahan ajar dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Penilaian afektif dan psikomotor diukur menggunakan skala *likert*. Sedangkan test hasil belajar kognitif sebelum dan sesudah menggunakan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter akan dikorelasikan.

Teknik analisis produk dilakukan dengan metode deskripsi. Teknik analisis data dilakukan dengan tiga cara, yaitu: 1) metode grafik berguna untuk menggambarkan hasil validitas dari tenaga ahli dan uji kepraktisan, 2) analisis deskriptif meliputi nilai rata-rata, varians, standar deviasi, nilai terendah, nilai tertinggi, median, modus, dan rentangan

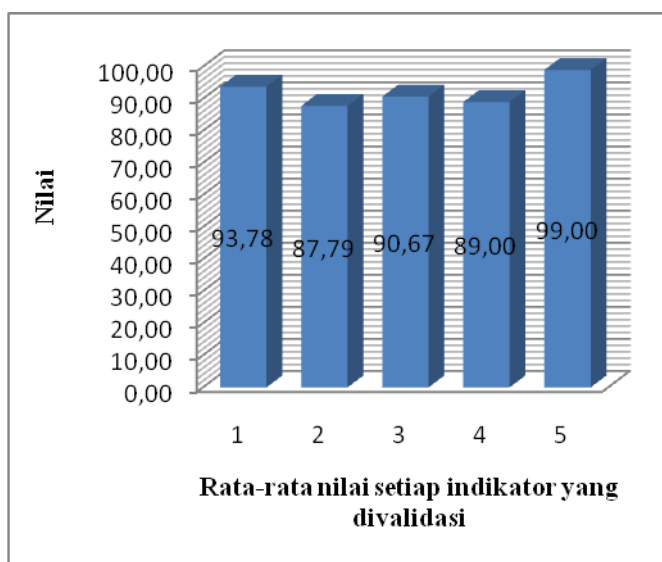
nilai, 3) analisis perbandingan korelasi yang menggunakan uji *t pre-test and post-test one group desain*^[11] untuk menganalisis hasil belajar fisika siswa kelas XI SMAN 1 Batang Anai sesudah dan sebelum penggunaan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter dalam pembelajaran fisika.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Validitas Buku Ajar

Nilai setiap indikator buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter dapat ditentukan dari nilai rata-rata semua pernyataan yang terdapat pada setiap indikator. Kelima indikator buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter meliputi indikator kelengkapan buku ajar, kelayakan isi, penggunaan bahasa, penyajian buku ajar dan kegrafisan buku ajar. Hasil plot data nilai untuk setiap rata-rata indikator yang diperlihatkan pada Gambar 2:



Gambar 2. Grafik Nilai Setiap Indikator Penilaian

Berdasarkan Gambar 2 dapat dijelaskan bahwa nilai setiap indikator buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter bervariasi dari 87,79 sampai 99,00 dengan rata-rata 92,05. Secara umum dapat dikemukakan bahwa semua indikator buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter berada pada kriteria sangat baik. Dengan demikian, buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter memiliki validitas yang sangat tinggi.

2. Deskripsi Produk Buku Ajar

Buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini dirancang untuk kelas XI semester I yang terdiri dari dua materi pokok yaitu Usaha dan Energi, Momentum dan Impuls. Desain buku ajar meliputi: cover, kata pengantar, daftar isi, Halaman utama, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, content atau isi materi pelajaran, informasi pendukung, contoh soal, latihan-latihan, lembar kerja, tugas rumah, evaluasi, kunci jawaban, respon balikan dan daftar pustaka.

Halaman setelah cover terdiri dari kata pengantar dan daftar isi. Daftar isi dapat mempermudah siswa maupun guru dalam menggunakan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini. Halaman berikutnya adalah halaman utama. Halaman utama memberikan gambaran umum pada pengguna tentang buku ajar. Pada halaman utama pengguna dapat mengetahui sub bab pada buku ajar. Halaman utama juga menggambarkan materi yang terdapat dalam buku ajar dan dasar dalam penulisan buku ajar ini adalah standar kompetensi dan kompetensi dasar. Struktur dari buku ajar berikutnya adalah petunjuk belajar. Di dalamnya dijelaskan tentang bagaimana pendidik sebaiknya mengajarkan materi kepada siswa dan bagaimana pula siswa sebaiknya mempelajari materi yang ada dalam buku ajar tersebut.

Struktur dari buku ajar berikutnya adalah peta konsep dan kompetensi yang akan dicapai. Peta konsep akan mempermudah pengguna untuk menggunakan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini, sedangkan kompetensi yang akan dicapai berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai siswa. Dengan demikian, tujuan yang harus dicapai siswa terpapar dengan jelas.

Halaman-halaman berikutnya merupakan content atau isi materi pelajaran. Halaman isi ini dalamnya berisi materi pelajaran, dan juga terdapat nilai-nilai karakter yang sesuai dengan materi yang akan membantu siswa agar memiliki kepribadian berkarakter.

Untuk membantu siswa dalam memahami materi pelajaran diberikan contoh soal dan informasi pendukung. Contoh soal yang diberikan akan dikaitkan dengan nilai-nilai karakter, sedangkan informasi pendukung didalamnya berisi berbagai informasi tambahan yang dapat melengkapi buku ajar, sehingga siswa akan semakin mudah untuk menguasai pengetahuan yang akan mereka peroleh.

Buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini juga terdapat latihan-latihan dan lembar kerja. Dengan adanya latihan dapat membimbing siswa berfikir kritis dan kreatif, sedangkan lembar kerja dapat mendidik siswa untuk dapat bekerja keras dan bekerja sama dengan anggota kelompoknya.

Untuk tugas rumah, siswa diminta untuk mencari referensi tentang materi pelajaran yang telah dipelajari kemudian diringkas di dalam buku kerja mandiri, sedangkan untuk mengukur seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil siswa kuasai setelah mengikuti proses pembelajaran di dalam buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini juga dilengkapi lembar evaluasi.

Setelah mengerjakan evaluasi, siswa dapat mengetahui hasil tes dengan cara mencocokkan jawaban dengan kunci jawaban. Dan untuk mengukur kemampuannya sendiri siswa dapat menggunakan lembar respon balikan. Selain itu, buku ajar ini juga dilengkapi dengan daftar pustaka.

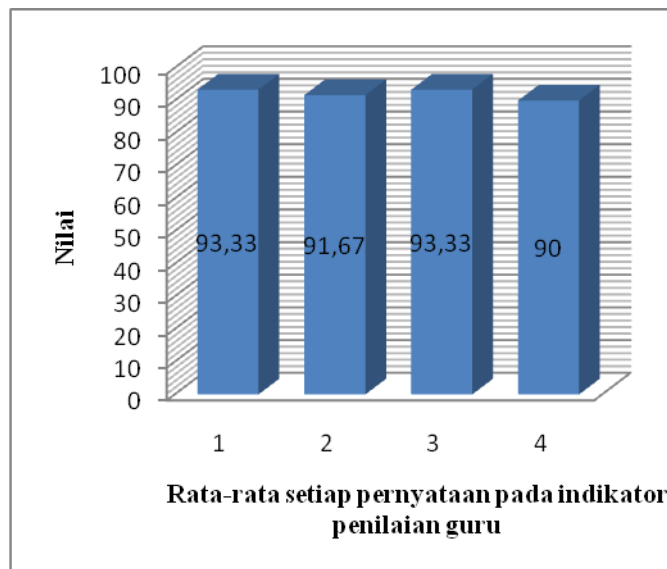
Penggalan nilai-nilai karakter dari materi pelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penggalan Nilai-Nilai Karakter dari Materi

Materi	Penggalan Karakter dari Materi	Karakter
Usaha menurut fisika merupakan segala sesuatu yang dilakukan oleh gaya pada sebuah benda, yang menyebabkan benda bergerak pada jarak tertentu.	Agar kita dikatakan telah berusaha maka kita harus dapat melakukan sesuatu perubahan, jika kita telah melakukan sesuatu namun tidak ada perubahan maka kita dikatakan telah melakukan hal yang sia-sia, untuk itu kita dituntut untuk dapat <i>berfikir kritis</i> agar tidak melakukan hal yang sia-sia.	Berfikir Kritis
Usaha yang dilakukan oleh benda dirumuskan sebagai berikut: $W = \vec{F} \cdot \Delta \vec{s}$	Usaha yang besar akan menghasilkan perubahan yang besar. Perubahan yang terjadi dalam kehidupan kita akan sebanding dengan usaha yang kita lakukan. Usaha yang kita lakukan tentunya dengan <i>berkerja keras</i> .	Kerja keras
Usaha yang dilakukan oleh berbagai gaya	Rangkaian pegas secara seri merupakan bentuk kerja sama dari pegas tersebut. Jadi <i>kerja sama</i> seperti halnya pegas yang dipasang seri akan menghasilkan perubahan yang besar dengan gaya yang sama.	Bekerja sama
Usaha yang dilakukan oleh gaya yang berubah-ubah	Untuk menghitung usaha yang dilakukan oleh gaya yang berubah-ubah dapat dilakukan dengan berbagai cara. Nah disini dituntut agar siswa dapat <i>kreatif</i> .	Kreatif
Hukum kekekalan energi mekanik menyatakan bahwa energi mekanik yang dimiliki oleh sebuah benda adalah kekal (tetap).	Dalam kehidupan kita sehari-hari, segala sesuatu yang kita perbuat maka itu pula yang akan kita tuai, apabila kita berbuat baik, maka balasannya juga akan baik. Begitu pula sebaliknya apabila kita berbuat tidak baik maka kita akan mendapatkan hasil yang tidak baik juga.	Religius

3. Hasil Uji Kepraktisan Buku Ajar

Pada lembar uji kepraktisan menurut guru terdapat empat indikator. Indikator-indikator tersebut meliputi: 1) Isi buku ajar; 2) Sajian dalam buku ajar; 3) Manfaat buku ajar; dan 4) Peluang buku ajar. Hasil plot nilai rata-rata setiap indikator dengan indikator diperlihatkan pada Gambar 12:



Gambar 12. Grafik Rata-Rata Setiap Indikator Penilaian Guru Terhadap Buku Ajar

Berdasarkan data yang terdapat pada Gambar 12 di atas dapat dijelaskan bahwa setiap indikator bervariasi antara 90,00 sampai 93,33. Dari data tersebut dapat dinyatakan bahwa semua indikator sudah berada pada kategori sangat baik. Nilai terendah terdapat pada indikator peluang buku ajar. Nilai tertinggi terdapat pada 2 indikator yaitu indikator isi buku ajar dan manfaat buku ajar.

Nilai hasil uji kepraktisan menurut guru terhadap buku ajar dapat ditentukan dengan mencari nilai rata-rata semua indikator. Nilai rata-rata yang didapatkan dari hasil uji kepraktisan menurut guru sebesar 92,08. Dari nilai tersebut dapat dikemukakan bahwa semua indikator buku ajar berada pada kategori sangat baik.

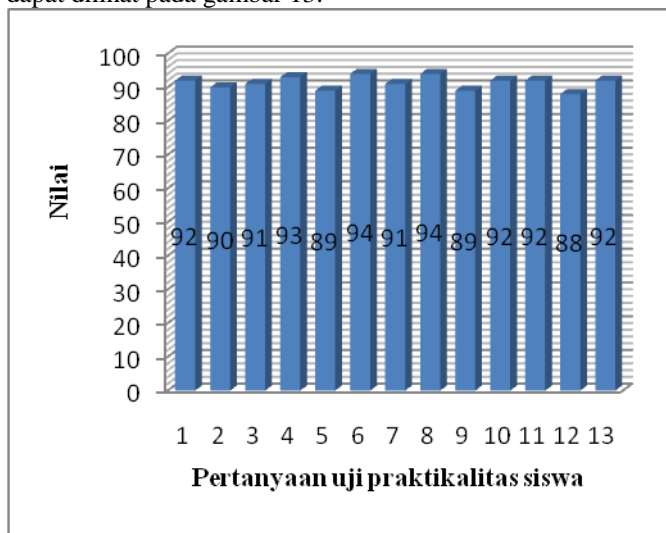
Hasil uji praktikalitas menurut guru dapat menentukan kepraktisan desain buku ajar yang dihasilkan. Guru fisika sebagai praktisi fisika di sekolah memberikan penilaian tersendiri terhadap buku ajar. Berdasarkan nilai yang didapatkan dari uji praktikalitas menurut guru dapat disimpulkan bahwa desain buku ajar sangat praktis.

Hasil uji praktikalitas tanggapan siswa diperoleh berdasarkan hasil angket respon siswa. Setelah proses pembelajaran di kelas selesai, siswa diminta untuk memberikan tanggapan mengenai tampilan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter, ketertarikan siswa, serta tingkat pemahaman siswa setelah menggunakan buku ajar dalam pembelajaran Fisika di kelas.

Pada angket terdapat 13 pernyataan mengenai tanggapan siswa terhadap pembelajaran Fisika menggunakan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter. Aspek-aspek yang ditanyakan dalam angket respon siswa adalah : 1) Buku ajar memiliki tampilan yang menarik; 2) Komposisi tulisan dan warna yang digunakan pada buku menarik; 3) Gambar dan tulisan dalam buku ajar menarik; 4) Saya menjadi senang dan termotivasi mempelajari fisika dengan menggunakan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini; 5) Pembelajaran fisika dengan menggunakan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini lebih terasa bermakna karena terdapat nilai-nilai karakter

dari materi pelajaran yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; 6) Buku ajar dilengkapi dengan soal berupa lembar kerja yang dapat meningkatkan karakter kerja sama, kerja keras, kreatif dan berfikir kritis dalam kelompok; 7) Buku ajar ini dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi Fisika yang sedang saya pelajari; 8) Gambar membantu saya dalam memahami materi fisika yang sedang saya pelajari; 9) Pembelajaran fisika dengan menggunakan buku ajar ini membuat saya cepat memahami materi fisika yang sedang dipelajari; 10) Penyajian materi dalam buku ajar lebih praktis dan dapat dipelajari berulang-ulang; 11) Saya dapat belajar mandiri dengan menggunakan buku ajar ini; 12) Belajar menggunakan buku ajar ini membuat saya mampu menghubungkan materi yang saya pelajari dengan kehidupan sehari-hari; 13) Pembelajaran fisika menggunakan buku ajar ini dapat menjalin kerja sama sesama kelompok.

Setiap pernyataan memperoleh skor dari 1 sampai 5. Jumlah siswa yang memberi tanggapan terhadap handout adalah dua puluh orang, sehingga skor terendah untuk setiap pernyataan adalah 1 dan skor tertinggi adalah 5. Skor setiap pernyataan yang diperoleh dikonversi ke dalam bentuk nilai sehingga nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 100. Data nilai untuk setiap pernyataan pada instrument tanggapan siswa dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Grafik Nilai Pertanyaan Uji Praktikalitas Siswa

Berdasarkan Gambar 13 dapat dilihat pada angket tanggapan siswa, nilai tertinggi 94 terdapat pada pernyataan gambar membantu saya dalam memahami materi fisika yang sedang saya pelajari, dan nilai terendah 89 terdapat pada pernyataan pembelajaran fisika dengan menggunakan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini lebih terasa bermakna karena terdapat nilai-nilai karakter dari materi pelajaran yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Dari tiga belas pernyataan pada angket tanggapan siswa, seluruh pernyataan sudah berada pada kategori baik sekali. Nilai rata-rata tanggapan siswa terhadap buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter adalah 91,30. Hal ini berarti bahwa nilai tanggapan siswa terhadap handout berada pada kategori sangat baik.

Hasil uji praktikalitas menurut siswa dapat menentukan kepraktisan desain buku ajar yang dihasilkan. Siswa fisika sebagai praktisi fisika di sekolah memberikan penilaian tersendiri terhadap buku ajar. Berdasarkan nilai yang didapatkan dari uji praktikalitas menurut siswa dapat disimpulkan bahwa desain buku ajar sangat praktis.

4. Hasil Uji Keefektifan Bahan Ajar

Keefektifan buku ajar dapat dilihat dari hasil tes belajar siswa. Hasil belajar siswa yang dianalisis adalah hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan buku ajar. Data tes hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter diperlihatkan pada Tabel 3:

Tabel 3. Deskripsi Tes Hasil Belajar Awal (Pre-test) dan Tes Hasil Belajar Akhir (Post-test)

No.	Parameter Deskriptif Data	Pre-Test	Post-Test
1.	Rata-rata	62,50	87,25
2.	Varians	109,21	45,99
3.	Standar deviasi	10,45	6,78
4.	Nilai terendah	45,00	75,00
5.	Nilai tertinggi	75,00	95,00
6.	Median	65,00	87,50
7.	Modus	75,00	95,00
8.	Rentangan nilai	30,00	20,00

Berdasarkan data yang didapatkan, terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa setelah penggunaan buku ajar, peningkatan rata-rata sekitar 21,75. Nilai standar deviasi yang didapatkan dari kedua tes hasil belajar menunjukkan bahwa kemampuan siswa secara umum tidak jauh menyimpang dari nilai rata-rata. Nilai standar deviasi pretes dan postes yang hampir sama menjelaskan bahwa kenaikan nilai rata-rata kelas juga diikuti oleh kenaikan nilai siswa secara individu.

Berdasarkan data deskriptif dari pre-test dan post-test dapat dicari analisis perbandingan korelasi yang berguna untuk membuktikan signifikansi perbedaan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan buku ajar. Signifikansi perbedaan hasil belajar siswa dapat dilihat dari data yang terdapat pada Tabel 4:

Tabel 4. Data Perhitungan Pre-test dan Post-test Desain Satu Kelompok

No.	Parameter	Data tes akhir
1.	\bar{Md}	24,8
2.	$\sum x^2 d$	1352,5
3.	N	20
4.	t_{hitung}	13,26
5.	t_{tabel}	1,73

Berdasarkan hasil perhitungan Tabel 4 didapatkan Mean dari perbedaan posttest dan pretest (\bar{Md}) adalah -24,75, jumlah kuadrat standar deviasi dari pre-test dengan post-test ($\sum x^2 d$) adalah 1352,5, dan jumlah sampel untuk uji terbatas berjumlah 20 orang.

Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan menggunakan persamaan data hasil pre-test dan post-test

siswa, maka didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 13,26. Harga t_{tabel} didapatkan dengan mencari derajat kebebasan terlebih dahulu. Harga derajat kebebasan didapatkan dari jumlah siswa dikurangi satu. Jumlah siswa yang menjadi objek penelitian ini adalah 20 orang, maka derajat kebebasannya adalah 19. Derajat kebebasan (dk) = 19, dan harga kritik “t” pada taraf signifikansi 5% adalah 1,73, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1,73$.

Nilai t_{hitung} pada penelitian lebih besar daripada t_{tabel} . Ini berarti terdapat perbedaan yang berarti antara hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan buku bermuatan nilai-nilai karakter. Jadi, dapat disimpulkan bahwa buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan efektif digunakan dalam pembelajaran fisika. Rata-rata penilaian afektif sudah sangat baik dengan nilai rata-rata 89,11. Sedangkan rata-rata penilaian psikomotor 89,13 berada pada kategori sangat baik.

B. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil validasi buku ajar yang dinilai oleh lima orang dosen Fisika mencakup 5 kategori, yaitu kelengkapan buku ajar, kelayakan isi, penggunaan bahasa, penyajian buku ajar dan kegrafisan buku ajar terhadap buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat valid^[10]. Dengan demikian, buku ajar yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran fisika.

Buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter yang dikembangkan ini terdiri dari beberapa komponen antara lain: cover, kata pengantar, daftar isi, Halaman utama, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, content atau isi materi pelajaran, informasi pendukung, contoh soal, latihan-latihan, lembar kerja, tugas rumah, evaluasi, kunci jawaban, respon balikan dan daftar pustaka. Dengan adanya komponen-komponen penyusun yang sistematis dan teratur seperti diatas, maka buku ajar ini mempunyai banyak keunggulan antara lain: 1)menjelaskan cara menggunakan buku ajar ini karena dilengkapi dengan petunjuk belajar, 2)dapat mengembangkan karakter siswa karena dalam buku ajar ini terdapat nilai-nilai karakter yang digali dari materi pelajaran, 3)dapat menimbulkan minat siswa, 4)disusun sesuai dengan kebutuhan siswa, 5)memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri karena dilengkapi dengan latihan-latihan dan lembar kerja, 6)gaya penulisan semi formal sehingga siswa tidak merasa jenuh untuk membaca dan memahami buku ajar ini, 7)dilengkapi dengan lembaran umpan balik sehingga siswa dapat mengetahui sejauh mana pemahamannya setelah mempelajari buku ajar ini.

Buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter sangat praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran fisika, hal ini dikarenakan buku ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan kompetensi siswa baik dari segi kognitif, afektif maupun psikomotor. Dari segi kognitif dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata siswa sebelum dan sesudah penggunaan buku ajar dalam pembelajaran fisika.

Pada ranah afektif nilai-nilai karakter yang diamati antara lain: religius, berfikir kritis, kreatif, kerja sama dan kerja keras. Sebelum menggunakan buku ajar ini masih banyak siswa yang belum memperlihatkan tanda-tanda perilaku berkarakter secara konsisten, namun setelah menggunakan buku ajar ini barulah secara terus-menerus memperlihatkan perilaku berkarakter sesuai indikator yang telah ditentukan^[12]. Hal ini dikarenakan, buku ajar ini memuat nilai-nilai karakter yang digali dari materi pelajaran, sehingga siswa akan termotivasi dan merasakan pembelajaran yang telah dilakukan lebih bermakna. Untuk aspek psikomotor, siswa melakukan eksperimen menggunakan buku ajar yang telah dilengkapi dengan lembar kerja. Lembar kerja ini dapat menuntun siswa untuk bekerja sama dengan anggota kelompoknya.

Dalam pembuatan buku ajar ini masih terdapat keterbatasan dan kendala. Keterbatasan pada penulisan ini adalah materi yang dikembangkan hanya 3 KD dan nilai-nilai karakter yang digali dari materi tersebut masih terbatas. Sedangkan kendala yang dihadapi adalah kesulitan dalam melakukan penilaian afektif karena observer pada penulisan ini hanya 2 orang untuk 20 orang siswa. Selain itu kendalanya adalah masih kesulitan dalam menggali nilai-nilai karakter dari materi fisika tersebut. Berdasarkan kendala dan keterbatasan yang ada dapat dikemukakan beberapa solusi yaitu untuk kedepannya lebih membiasakan untuk menggali nilai-nilai karakter dari materi fisika lainnya.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis desain produk dan data dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut: 1)Buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter yang dikembangkan memiliki validitas dalam kategori sangat tinggi. 2) Buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter sangat praktis digunakan dalam pembelajaran Fisika pada siswa kelas XI SMAN 1 Batang Anai. 3) Buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter efektif digunakan dalam implementasi pembelajaran Fisika pada kelas XI SMAN 1 Batang Anai adalah yang ditandai dengan peningkatan nilai rata-rata kognitif, nilai rata-rata afektif dan nilai psikomotor siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat dikemukakan beberapa saran berikut ini: 1)Guru atau peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode yang lain untuk pencapaian kompetensi dalam proses pembelajaran Fisika di dalam kelas. 2)Buku ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini dapat dikembangkan lagi untuk semua materi fisika agar pembelajaran fisika terasa lebih bermakna. 3)Nilai-nilai karakter yang terdapat dalam buku ajar dapat digali lagi dan disesuaikan dengan materi pelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis untuk menyelesaikan artikel ilmiah ini. Sebagai judul artikel ilmiah adalah “Pengembangan Buku Ajar Bermuatan Nilai-Nilai

Karakter Pada Materi Usaha dan Momentum untuk Pembelajaran Fisika Siswa Kelas XI SMA”. Penelitian artikel ilmiah ini berguna untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam pelaksanaan dan penulisan artikel ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ucapkan terima kasih yang kepada kedua orangtua atas motivasi dan dukungannya, kepada Bapak Drs. H. Masril, MS selaku pembimbing 1 dan Dra. Yenni Darvina, M.Si selaku pembimbing 2. Semoga bimbingan dan bantuan yang diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang sesuai dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan artikel ilmiah ini masih terdapat kesalahan dan kelemahan. Dengan dasar ini, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan artikel ilmiah ini. Mudah-mudahan artikel ilmiah ini bermanfaat bagi penulis maupun pembaca. Amin.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Sisdiknas. (2003). *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta
- [2] Heri Gunawan. (2012). *Pendidikan Karakter Konsep dan Implementasi*. Bandung: Afabeta.
- [3] Masnur Muslich. (2011). *Pendidikan Karakter Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [4] Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Depdiknas.
- [5] I Gusti Putu Suharta. (1997). *Pengaruh Penstrukturan Buku Ajar dan Strategi Belajar Terhadap Prestasi Belajar* (Jurnal). <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/301974656.pdf>
- [6] PPS Universitas Brawijaya. (2010). *Pedoman Umum Penulisan Bahan Ajar*. Malang: Universitas Brawijaya.
- [7] Prayitno dan Belferik Manullang. (2011). *Pendidikan Karakter dalam Pembangunan Bangsa*. Jakarta: Grasindo.
- [8] Sutopo. (2011). *Kontribusi Mata Pelajaran Fisika pada Pembangunan Karakter Bangsa* (Jurnal). Malang: FMIPA UM.
- [9] Sugiyono. (2011). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Riduwan. (2008). *Variabel – Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- [11] Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [12] Puskur. (2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kemendiknas.