

## ANALISIS UJICOBA TERBATAS PADA BAHAN AJAR FISIKA DENGAN KONTEN NILAI Kecerdasan SPIRITUAL MATERI GERAK DUA DIMENSI DAN HUKUM NEWTON UNTUK SISWA KELAS X SMA

Silvi Atika Sari<sup>1)</sup>Zulhendri Kamus<sup>1)</sup>Asrizal<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Negeri Padang

[silviaticasari@gmail.com](mailto:silviaticasari@gmail.com), [zul\\_fi@fmipa.unp.ac.id](mailto:zul_fi@fmipa.unp.ac.id), [asrizal\\_unp@yahoo.com](mailto:asrizal_unp@yahoo.com)

### ABSTRACT

*Physics learning in 2013 curriculum demands students to apply the spiritual attitudes of competence. For this reason, physics teaching material should support the achievement of core competence especially the spiritual competence. But the real condition physics teaching material in schools didn't include the spiritual intelligence content yet. Solution of this problem is to develop of physics teaching material that contain content value of spiritual intelligence. The purpose of this research is to produce physics teaching material with spiritual intelligence content on two dimensional motion and Newton's laws of motion that has both practice and effective criteria. This research can be included into research and development (R&D) type. The development model in research was Sugiyono's development model. This development model consists of ten stages, but in this research only use six stages, namely potential and problem, data collection, product design, design validation, design revision, and product testing. The object of research was physics teaching material with spiritual intelligence content. The instruments that used in research were practicality assessment sheet, the learning result sheet, and spiritual attitude assessment sheet. The data analysis technique were descriptive statistical analysis and comparative test of one group of sample. Based on data analysis can be presented two results of this research. First, the use physics teaching material with spiritual intelligence content is practice according to physics teachers and learners with average value were 85.70 and 82.49 respectively. Second, the use physics teaching material with spiritual intelligence content is effective in scientific approach to improve the knowledge and spiritual attitudes competences of learners.*

**Keywords :** *Spiritual intelligence, Teaching material, Two dimensional motion, Newton's laws*



is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha untuk menjadikan manusia yang bertingkah laku sesuai dengan kodratnya dan berguna bagi bangsa dan negara. Melalui pendidikan akan terwujud manusia yang cerdas, berakhlak mulia, dan berkualitas. Pada Undang-undang nomor 20 tahun 2003 dinyatakan bahwa pendidikan bertujuan untuk membentuk manusia yang memiliki jiwa spiritual, berakhlak mulia, berkepribadian yang baik, cerdas, kreatif serta memiliki keterampilan sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Pendidikan memegang peranan penting dalam kemajuan bangsa dan negara. Berdasarkan tujuan pendidikan nasional, peserta didik diharapkan dapat menguasai kompetensi inti yang mencakup kompetensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan secara utuh atau komprehensif.

Upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kompetensi peserta didik ialah melalui perubahan kurikulum KTSP menjadi Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menekankan kegiatan pembelajaran berpusat pada peserta didik. Kurikulum 2013 memuat kompetensi yang utuh dan sesuai dengan visi, misi, dan tujuan pendidikan nasional.

Kurikulum 2013 memuat empat kompetensi inti yaitu kompetensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan. Pada buku psikologi, kompetensi pada kurikulum 2013 dapat diartikan sama dengan kecerdasan. Kecerdasan merupakan kemampuan berpikir dan bertindak secara tepat dalam memberikan respon yang baik serta kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan baik<sup>[10]</sup>. Semua kompetensi tersebut dicapai melalui materi pembelajaran dan diimplementasikan selama proses pembelajaran berlangsung. Materi pada bahan ajar tidak hanya pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga konten sikap spiritual dan sosial. Artinya kompetensi pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik dapat mengembangkan kompetensi sikap spiritual dan sikap sosialnya.

Berdasarkan kompetensi yang terdapat dalam kurikulum 2013, proses pembelajaran diharapkan menghasilkan manusia yang memiliki pengetahuan luas, terampil dan religius. Pembelajaran fisika menuntut peserta didik menerapkan sikap spiritual dengan baik. Peserta didik diharapkan dapat mengembangkan kompetensi sikap spiritual melalui pengetahuan tentang konsep fisika sehingga dapat menambah ketakwaan kepada Allah SWT.

Fisika merupakan bagian ilmu pengetahuan alam yang mempelajari fenomena alam dan sifat-sifat fisis alam berdasarkan hukum tertentu. Alam semesta beserta isinya telah diatur sedemikian rupa oleh Sang Pencipta. Semua peristiwa alam terjadi menurut hukum tertentu, yang artinya pengatur dari semua fenomena alam adalah Allah SWT. Peredaran planet pada lintasan orbitnya dan terjadinya siang malam merupakan bukti bahwa Allah SWT telah mengatur alam dengan sempurna. Fisika mempelajari hukum-hukum mengenai keteraturan alam, seperti hukum Newton dan hukum Kepler. Hukum-hukum fisika jauh sebelumnya telah diungkapkan Allah SWT dalam Al-qur'an. Pengetahuan fisika yang dimiliki peserta didik diharapkan dapat meningkatkan kecerdasan spiritual peserta didik.

Kecerdasan spiritual merupakan kecerdasan yang bersumber dari keyakinan hati untuk menemukan kebahagiaan hakiki. Kecerdasan spiritual merupakan kemampuan memberi makna ibadah terhadap setiap kegiatan melalui pemikiran yang fitrah menuju manusia utuh dan berprinsip karena Allah SWT<sup>[15]</sup>. Kecerdasan spiritual seseorang diartikan sebagai kemampuan seseorang menggunakan sumber-sumber spiritual untuk memecahkan permasalahan hidup, dan berbudi luhur<sup>[12]</sup>. Berdasarkan pendapat tersebut, kecerdasan spiritual diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memberikan nilai-nilai ibadah dalam melakukan segala perbuatan menuju manusia yang hidup berprinsip karena Allah. Kecerdasan spiritual yang dimiliki oleh seseorang membuatnya mampu menggunakan nilai spiritual dalam menyelesaikan permasalahan dalam hidupnya.

Kecerdasan spiritual dapat mendidik hati dan budi pekerti menjadi benar. Cara untuk mendidik hati menjadi tenang dan damai adalah dengan berzikir kepada Allah<sup>[14]</sup>. Cara mendidik budi pekerti menjadi bermoral ialah dengan menerapkan pendidikan moral dan budi pekerti yang baik. Kecerdasan spiritual memberikan dasar umum bagi individu untuk dapat menemukan tujuan hidup, makna kehidupan, dan energi bergerak ke arah tujuan hidup<sup>[2]</sup>. Dengan demikian, kecerdasan spiritual menjadikan manusia yang memiliki jiwa damai dan tenang karena merasa dekat dengan Allah dan menjadikan manusia yang memiliki sikap bermoral yang sesuai dengan ketentuan dan aturan menurut Allah.

Kecerdasan spiritual memiliki beberapa indikator. Indikator-indikator kecerdasan spiritual yang berkembang pada diri manusia yaitu: 1) berdoa sebelum dan sesudah menjalankan sesuatu, 2) menjalankan ibadah tepat waktu, 3) memberi salam pada saat awal dan akhir presentasi sesuai agama yang dianut, 4) bersyukur atas nikmat dan karunia Tuhan YME, 5) mensyukuri kemampuan manusia dalam mengendalikan diri, 6) mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu, 7) berserah diri kepada Tuhan setelah berikhtiar, 8) menjaga

lingkungan hidup disekitar rumah tempat tinggal, sekolah dan masyarakat, 9) memelihara hubungan baik dengan sesama umat ciptaan Tuhan YME, 10) bersyukur kepada Tuhan YME sebagai bangsa Indonesia, 11) menghormati orang lain menjalankan ibadah sesuai dengan agamanya<sup>[8]</sup>. Dengan demikian, kecerdasan spiritual berkaitan dengan hubungan individu dengan Sang Pencipta dalam melaksanakan ibadah sebagai makhluk ciptaan Allah.

Setiap individu berusaha memiliki kecerdasan spiritual yang optimal, maka dari itu ada beberapa cara untuk meningkatkan kecerdasan spiritual. Adapun tujuh langkah untuk meningkatkan kecerdasan spiritual yaitu menyadari dimana posisi dirinya, merasakan bahwa dia ingin berubah, merenungkan apa motivasinya yang paling dalam, menemukan dan mengatasi rintangan, menggali kemungkinan untuk bergerak maju, menetapkan dan memantapkan hati pada sebuah jalan, dan melangkah dijalan sendiri dan menyadari juga ada jalan yang lain<sup>[15]</sup>. Berdasarkan uraian tersebut, cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kecerdasan spiritual yaitu dengan menyadari manusia sebagai makhluk yang tak sempurna, memiliki banyak kekurangan serta berusaha berubah menjadi yang terbaik.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, terdapat kenyataan yang menunjukkan kompetensi sikap spiritual peserta didik belum berkembang dengan baik. Kenyataan pertama menunjukkan bahwa konten nilai kecerdasan spiritual dalam buku fisika SMA kelas X masih tergolong rendah. Kenyataan kedua, penanaman nilai-nilai spiritual dalam proses pembelajaran tergolong rendah. Kenyataan ketiga, hasil ujian mid semester ganjil fisika kelas X IPA SMAN 12 Padang masih tergolong rendah.

Hasil studi pendahuluan menunjukkan terdapat kesenjangan antara harapan dengan kenyataan yang terjadi. Permasalahan yang terjadi di lapangan adalah bahan ajar di sekolah belum menekankan pada kecerdasan spiritual. Oleh karena itu, solusi yang dipilih untuk mengatasi permasalahan yang terjadi adalah mengembangkan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual.

Bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar yang mendukung terlaksananya proses pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar<sup>[4]</sup>. Bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum 2013 memuat seluruh kompetensi inti. Bahan ajar tidak hanya memuat materi pengetahuan dan keterampilan saja, namun juga konten kecerdasan spiritual.

Bahan ajar dibuat untuk membantu peserta didik memahami materi pembelajaran dan membantu guru melaksanakan proses pembelajaran. Tujuan bahan ajar adalah menyediakan bahan pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 dan karakteristik dari peserta didik, membantu peserta didik untuk memperoleh alternatif bahan

pembelajaran, dan sebagai media untuk mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran<sup>[4]</sup>. Bahan ajar bertujuan untuk mempermudah pelaksanaan proses pembelajaran. Guru harus mampu memilih bahan ajar sesuai dengan materi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Pembuatan bahan ajar harus memperhatikan struktur penyajiannya sehingga pembaca dapat memahami bahan ajar dengan baik. Struktur dalam bahan ajar mencakup judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar, materi pembelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, tugas/langkah kerja, dan penilaian<sup>[4]</sup>. Berdasarkan pendapat di atas, pendidik harus mampu membuat bahan ajar yang sesuai dengan struktur bahan ajar sehingga bahan ajar yang digunakan sesuai dan mudah dipahami peserta didik.

Bahan ajar termasuk media pembelajaran berupa teks yang berbasis cetakan. Terdapat enam elemen yang perlu diperhatikan saat merancang bahan ajar, yaitu konsistensi format halaman, konsistensi jarak spasi, penyusunan teks agar informasi mudah diperoleh, membuat bagian baru dengan tampilan yang berbeda, memilih ukuran huruf yang sesuai dan menggunakan spasi kosong untuk menambah kontras<sup>[1]</sup>. Berdasarkan pendapat tersebut, penyusunan bahan ajar harus memperhatikan format penulisan setiap halaman, ukuran huruf yang dipakai serta spasi yang digunakan setiap halaman agar bahan ajar yang dihasilkan layak dan dapat menjadi sumber belajar yang baik bagi peserta didik.

Pada penelitian sebelumnya sudah dilakukan pengembangan bahan ajar bermuatan kecerdasan komprehensif. Pada penelitian Asrizal dan Kamus (2016) telah dilakukan implementasi buku yang memuat nilai-nilai kecerdasan secara komprehensif pada pembelajaran fisika kelas X SMA<sup>[7]</sup>. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ialah bahan ajar bermuatan kecerdasan komprehensif dinyatakan dalam kategori sangat valid dan sangat praktis. Pada Penelitian Liniswanti (2015) juga dilakukan pengembangan bahan ajar bermuatan kecerdasan komprehensif<sup>[9]</sup>. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai validitas bahan ajar bermuatan kecerdasan komprehensif adalah sangat valid dan praktis. Pembuatan bahan ajar dengan kecerdasan komprehensif juga dilakukan oleh Dhani (2016). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai validitas bahan ajar bermuatan kecerdasan komprehensif adalah sangat valid dan praktis<sup>[5]</sup>.

Dalam pengembangan bahan ajar belum menekankan pada nilai-nilai kecerdasan spiritual sehingga diperlukan upaya untuk mengembangkan konten kecerdasan spiritual pada bahan ajar fisika. Pengembangan dilakukan dengan menambahkan konten nilai-nilai kecerdasan spiritual ke dalam bahan ajar fisika SMA kelas X. Melalui bahan ajar dengan konten nilai-nilai kecerdasan spiritual akan dapat menghasilkan peserta didik yang

tidak hanya cerdas pengetahuan tetapi juga beriman dan bertaqwa kepada Allah SWT. Tujuan dari penelitian adalah untuk menentukan praktikalitas dan efektivitas bahan ajar fisika dengan konten nilai kecerdasan spiritual pada materi gerak dua dimensi dan hukum Newton.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode pengembangan R&D Sugiyono. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu<sup>[13]</sup>. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk baru, berupa bahan ajar fisika yang memuat konten nilai-nilai kecerdasan spiritual pada materi gerak dua dimensi dan hukum Newton.

Subjek dalam penelitian ini ialah tiga orang guru fisika SMA Negeri 12 Padang dan 26 peserta didik kelas X SMA 12 Padang. Objek penelitian ini adalah bahan ajar dengan konten nilai-nilai kecerdasan spiritual. Materi yang dikembangkan dalam bahan ajar ini ialah materi gerak dua dimensi dan hukum Newton.

Langkah-langkah penelitian ini dilakukan melalui sepuluh tahap yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, dan uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi massal. Namun, dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap desain produk.

Potensi yang dimiliki oleh SMAN 12 Padang yaitu sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013. Berdasarkan hasil observasi penilaian proses pembelajaran di sekolah, kegiatan pembelajaran di sekolah sudah menerapkan pendekatan saintifik. Permasalahan yang terjadi di SMAN 12 Padang diantaranya adalah bahan ajar yang tersedia belum memuat konten kecerdasan spiritual. Berdasarkan instrumen penilaian buku peserta didik, buku di sekolah belum memuat konten kecerdasan spiritual. Penanaman nilai spiritual berdasarkan konsep fisika dalam proses pembelajaran kepada peserta didik belum baik. Selain itu, hasil ujian mid semester ganjil kelas X IPA menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik masih tergolong rendah.

Informasi yang diperoleh dalam penelitian terdiri dari tiga informasi. Pertama adalah informasi mengenai konten kecerdasan spiritual dalam bahan ajar. Berdasarkan hasil analisis data, buku cetak di sekolah belum memuat konten nilai kecerdasan spiritual berdasarkan konsep fisika. Informasi kedua adalah mengenai penanaman nilai spiritual dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian observasi, pembelajaran di sekolah belum menanamkan nilai-nilai spiritual kepada peserta didik. Informasi ketiga adalah mengenai hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil ujian mid semester, nilai rata-rata ujian mid semester peserta didik kelas X IPA tergolong rendah.

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar fisika dengankonten kecerdasan spiritual. Struktur bahan ajar yang dikembangkan meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi yang dicapai, materi, informasi pendukung, tugas, lembar kerja siswa, dan soal evaluasi. Bahan ajar yang telah dikembangkan dilakukan ujicoba terbatas.

Produk yang telah dikembangkan kemudian dilakukan ujicoba terbatas untuk mengetahui tingkat praktikalitas dan efektivitas bahan ajar yang dihasilkan. Uji praktikalitas bahan ajar dilakukan untuk mengetahui kemudahan penggunaan bahan ajar oleh guru dan peserta didik. Uji praktikalitas dilakukan oleh tiga orang gurufisika dan 26 orang peserta didik kelas X SMA Negeri 12 Padang. Uji praktikalitas dilakukan dengan memberikan lembar angket praktikalitas kepada guru fisika dan peserta didik. Selanjutnya uji efektivitas digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas produk yang dihasilkan. Uji efektivitas yang dilakukan dalam penelitian ini ialah ujicoba terbatas. Ujicoba dilakukan dalam tiga level yaitu (1) melakukan ujicoba produk *one-on-one*, (2) melakukan ujicoba produk pada sebuah kelompok kecil dengan enam sampai delapan peserta didik, (3) melakukan ujicoba pemakaian pada seluruh peserta didik dalam sebuah kelas<sup>[6]</sup>. Uji efektivitas dalam penelitian ini dibatasi pada level kedua. Uji efektivitas dilakukan melalui eksperimen model sebelum-sesudah diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Eksperimen sebelum-sesudah

Simbol  $O_1$  adalah nilai sebelum diberikan bahan ajar, simbol  $O_2$  adalah nilai sesudah diberikan bahan ajar, dan simbol X merupakan bahan ajar yang dihasilkan. Jika  $O_2$  lebih besar dari  $O_1$  maka bahan ajar efektif digunakan dalam pembelajaran. Ujicoba produk dilakukan di SMA Negeri 12 Padang. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru. Dalam proses pembelajaran, peneliti menggunakan buku ajar bermuatan konten nilai-nilai kecerdasan spiritual yang telah divalidasi oleh tenaga ahli.

Instrumen yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data yaitu lembar angket praktikalitas yang diisi oleh guru fisika dan peserta didik kelas X SMA Negeri 12 Padang. Lembar uji efektivitas terdiri dari lembar tes hasil belajar dan angket penilaian sikap spiritual peserta didik. Angket uji praktikalitas digunakan untuk mengetahui tingkat praktikalitas bahan ajar yang bermuatan konten kecerdasan spiritual. Angket uji efektivitas berupa lembaran pretes dan postes digunakan untuk mengetahui efektivitas produk.

Teknik analisis data yaitu analisis statistik deskriptif dan uji perbandingan satu kelompok sampel. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil uji praktikalitas produk. Statistik deskriptif adalah statistik yang

digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum<sup>[13]</sup>. Pada analisis statistik deskriptif dilakukan pembahasan mengenai penilaian praktikalitas bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual.

Nilai praktikalitas bahan ajar yang telah dibuat dilihat berdasarkan hasil analisis angket yang berisi tanggapan guru fisika dan peserta didik kelas X SMAN 12 Padang. Analisis angket praktikalitas produk dapat dilakukan menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial<sup>[11]</sup>. Setiap jawaban yang diberikan oleh praktisi akan dinilai berdasarkan skor, dengan ketentuan: skor 4 untuk jawaban sangat setuju, skor 3 untuk jawaban setuju, skor 2 untuk jawaban tidak setuju, dan skor 1 untuk jawaban sangat tidak setuju.

Setelah setiap jawaban dinilai berdasarkan skor, maka jawaban tersebut akan dijumlahkan. Nilai akhir dari semua pernyataan pada angket dapat ditentukan dengan membagi jumlah skor yang diperoleh dengan skor maksimum dan dikalikan dengan 100. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Jumlah skor yang diperoleh merupakan total skor yang diperoleh dari komponen penilaian dan jumlah skor maksimum merupakan jumlah nilai maksimum dari komponen penilaian.

Analisis hasil uji efektivitas digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas bahan ajar yang dihasilkan. Untuk membuktikan signifikansi perbedaan hasil sistem kerja lama dan baru tersebut, perlu diuji secara statistik dengan *t-test* berkorelasi (*related*)<sup>[13]</sup>. Rumus yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left( \frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left( \frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}} \quad (1)$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = Rata-rata nilai pretes

$\bar{X}_2$  = Rata-rata nilai postes

$S_1$  = Simpangan baku nilai pretes

$S_2$  = Simpangan baku nilai postes

$S_1^2$  = Varians nilai pretes

$S_2^2$  = Varians nilai postes

$r$  = Korelasi antara data pretes dan postes

Menurut Sugiyono (2012: 183) nilai  $r$  dihitung

dengan rumus korelasi *product moment*, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (2)$$

Keterangan :

$x$  = Rata-rata nilai pretes

$y$  = Rata-rata nilai postes

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi nilai peserta didik

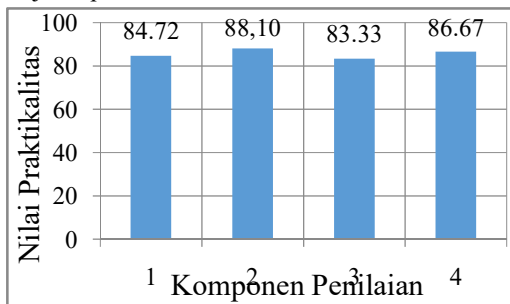
$n$  = Jumlah peserta didik

Harga  $t_{hitung}$  yang didapat kemudian dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi 5%. Jika harga  $t_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $t_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual adalah efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap spiritual peserta didik.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian pertama adalah hasil uji praktikalitas bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual. Uji praktikalitas bahan ajar fisika dengan konten kecerdasan spiritual dilakukan oleh 3 orang guru fisika SMAN 12 Padang. Instrumen penilaian praktikalitas bahan ajar dapat dilihat pada lampiran. Komponen penilaian praktikalitas bahan ajar terdiri dari empat, yaitu 1) kemudahan penggunaan, 2) manfaat, 3) kemenarikan dan 4) kejelasan. Setiap komponen terdiri dari indikator penilaian yang diberi skor dari satu sampai empat. Hasil praktikalitas bahan ajar menurut guru disajikan pada Gambar 2.

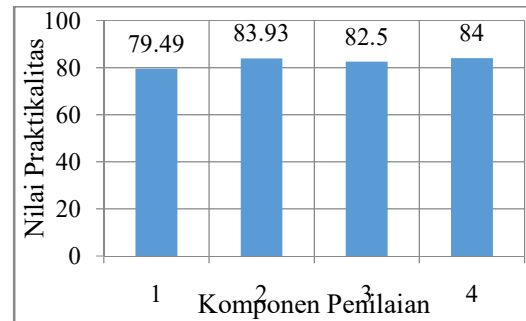


Gambar 2. Hasil Uji Praktikalitas Bahan Ajar Menurut Guru

Hasil uji praktikalitas menurut guru menyatakan bahwa nilai praktikalitas setiap komponen berkisar antara 83,33 sampai 88,10. Nilai praktikalitas tertinggi berada pada aspek manfaat dan nilai praktikalitas terendah berada pada aspek kemenarikan. Nilai rata-rata uji praktikalitas bahan ajar dengan kecerdasan spiritual adalah 85,70. Berdasarkan kriteria praktikalitas, nilai praktikalitas bahan ajar fisika dengan konten kecerdasan spiritual adalah sangat tinggi baik dari komponen kemudahan penggunaan, manfaat, kemenarikan dan kejelasan. Hasil tersebut menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual adalah praktis dalam pembelajaran fisika kelas X SMA.

Uji praktikalitas bahan ajar fisika dengan konten kecerdasan spiritual dilakukan oleh 26 orang peserta didik kelas X IPA 5 SMAN 12

Padang. Komponen penilaian praktikalitas bahan ajar terdiri dari empat, yaitu 1) kemudahan penggunaan, 2) manfaat, 3) kemenarikan dan 4) kejelasan. Setiap komponen terdiri dari indikator penilaian yang diberi skor dari satu sampai empat. Hasil praktikalitas bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual menurut peserta didik disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Uji Praktikalitas Bahan Ajar Menurut Peserta Didik

Hasil uji praktikalitas menurut peserta didik menyatakan bahwa nilai praktikalitas setiap komponen berkisar antara 79,5 sampai 84,00. Nilai praktikalitas tertinggi berada pada aspek kejelasan dan nilai praktikalitas terendah berada pada aspek kemudahan penggunaan. Nilai rata-rata uji praktikalitas bahan ajar dengan kecerdasan spiritual ialah 82,5. Berdasarkan kriteria praktikalitas, nilai praktikalitas bahan ajar fisika dengan konten kecerdasan spiritual adalah sangat tinggi dari komponen kemudahan penggunaan, manfaat, kemenarikan dan kejelasan. Hasil tersebut menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual adalah praktis dalam pembelajaran fisika kelas X SMA.

Hasil penelitian kedua adalah efektivitas penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual pada pembelajaran fisika kelas X SMA. Penilaian uji efektivitas terhadap pengetahuan peserta didik dilakukan dengan memberikan soal pretes dan postes terkait materi hukum Newton tentang Gerak. Pretes dilakukan sebelum penggunaan bahan ajar, sedangkan postes dilakukan setelah penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual. Jumlah peserta didik yang mengikuti tes adalah 26 orang. Soal pretes dan soal postes diberikan dalam bentuk pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 25 butir. Soal pretes dan postes dibuat berdasarkan tujuan pembelajaran. Data hasil tes pengetahuan peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Perhitungan Pretes dan Postes Kompetensi Pengetahuan

No	Parameter Statistik	Pretes	Postes
1.	Rata-rata	40,77	74,46
2.	Standar deviasi	13,19	8,40
3.	Varians	174,10	70,50

4.	Nilai terendah	24	60
5.	Nilai tertinggi	68	92
6.	Median	40	76
7.	Modus	24	76
8.	Rentangan nilai	44	32

Jumlah peserta didik yang mengikuti tes awal adalah sebanyak 26 orang peserta didik. Berdasarkan Tabel 1, nilai rata-rata pengetahuan peserta didik sebelum penggunaan bahan ajar adalah 40,77. Nilai terendah yang diperoleh peserta didik adalah 24 dan nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 68 dengan rentangan nilai 44. Nilai standar deviasi yang diperoleh peserta didik pada tes awal adalah 13,19 dengan varians 174. Nilai yang paling banyak diperoleh peserta didik adalah 24.

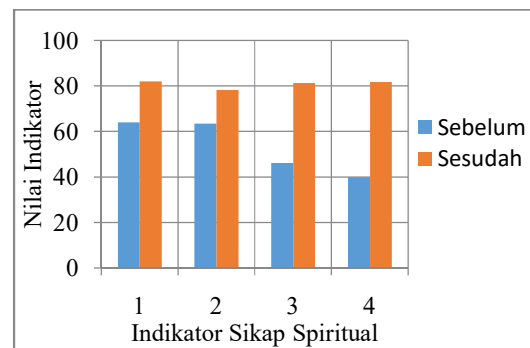
Berdasarkan data pada Tabel 5, terjadi peningkatan nilai pengetahuan peserta didik. Peningkatan nilai pengetahuan peserta didik dapat diketahui dari nilai rata-rata peserta didik sebelum penggunaan bahan ajar dan nilai rata-rata peserta didik setelah penggunaan bahan ajar. Nilai rata-rata peserta didik meningkat dari nilai 40,77 menjadi 74,46. Peningkatan nilai peserta didik juga dapat dilihat dari standar deviasi. Pada nilai standar deviasi terjadi penurunan nilai dari 13,19 sampai 8,40. Penurunan standar deviasi menunjukkan bahwa kenaikan nilai terjadi pada hampir seluruh peserta didik. Kemudian peningkatan nilai peserta didik juga terlihat dari nilai terendah dan tertinggi peserta didik. Nilai terendah peserta didik pada saat pretes adalah 24 dan pada postes adalah 60. Nilai tertinggi peserta didik pada saat pretes adalah 68 dan pada postes adalah 92.

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dilakukan analisis perbandingan korelasi untuk membuktikan signifikansi perbedaan pengetahuan peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan persamaan korelasi product moment. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,22.

Berdasarkan analisis data, diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar -12,269. Harga  $t_{tabel}$  dapat ditentukan dengan mencari nilai derajat kebebasan terlebih dahulu. Nilai derajat kebebasan ditentukan dari jumlah peserta didik yang mengikuti tes dikurangi satu. Jumlah peserta didik yang mengikuti tes adalah 26 peserta didik sehingga derajat kebebasannya ialah 25. Harga kritik  $t^*$  pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan 25 adalah 1,708 sehingga harga  $t_{tabel}$  adalah 1,708. Nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh adalah negatif, maka dari itu dilakukan uji pihak kiri sehingga harga  $t_{tabel}$  bernilai -1,708. Berdasarkan hasil perhitungan, harga  $t_{hitung}$  yang diperoleh lebih kecil dari pada  $t_{tabel}$ . Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis kerja diterima, artinya bahan ajar fisika dengan konten kecerdasan spiritual efektif untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik. Hasil ini

menunjukkan terdapat perbedaan yang berarti antara sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual materi gerak dua dimensi dan hukum Newton. Berdasarkan hasil tersebut, bahan ajar fisika dengan konten kecerdasan spiritual pada materi gerak dua dimensi dan hukum Newton adalah efektif dalam pendekatan saintifik untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan peserta didik.

Penilaian uji efektivitas terhadap kompetensi sikap spiritual peserta didik dilakukan dengan memberikan angket penilaian sikap spiritual kepada peserta didik. Penilaian sikap spiritual peserta didik dilakukan saat sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual. Jumlah peserta didik yang mengikuti tes adalah 26 orang peserta didik. Angket penilaian sikap spiritual terdiri dari 4 indikator, yaitu 1) berdo'a, 2) bersyukur, 3) kagum, 4) memikirkan ciptaan Tuhan YME. Setiap indikator dikembangkan dalam bentuk pernyataan. Perbedaan sikap spiritual peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Peningkatan sikap peserta didik

Berdasarkan Gambar 4 terlihat bahwa terjadi peningkatan nilai sikap spiritual peserta didik antara sebelum penggunaan bahan ajar dan sesudah penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual. Peningkatan terbesar terjadi pada indikator ketiga dan indikator keempat. Nilai indikator sikap spiritual peserta didik sebelum menggunakan bahan ajar berada pada rentangan 39,9 sampai 64 dan nilai indikator sikap spiritual peserta didik setelah menggunakan bahan ajar berada pada rentangan 78,2 sampai 82. Data penilaian sikap spiritual peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual diperlihatkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Perhitungan Pretes dan Postes Kompetensi Sikap spiritual

No	Parameter Statistik	Pretes	Postes
1.	Rata-rata	53,75	80,58
2.	Standar deviasi	8,58	8,29
3.	Varians	73,63	68,65
4.	Nilai terendah	45	2,5

5.	Nilai tertinggi	72,5	92,5
6.	Median	52,5	82,5
7.	Modus	45	82,5
8.	Rentangan nilai	27,5	30

Jumlah peserta didik yang mengikuti tes awal adalah sebanyak 26 orang peserta didik. Berdasarkan tabel 6, nilai rata-rata sikap spiritual peserta didik sebelum penggunaan bahan ajar adalah 53,75. Nilai terendah yang diperoleh peserta didik ialah 45 dan nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 72,5 dengan rentangan nilai 27,5. Nilai standar deviasi yang diperoleh peserta didik pada tes awal adalah 8,58 dengan varians 73,63. Nilai yang paling banyak diperoleh peserta didik adalah 45.

Berdasarkan data pada Tabel 2, terjadi peningkatan nilai sikap spiritual peserta didik. Peningkatan nilai sikap spiritual peserta didik dapat diketahui dari nilai rata-rata sikap spiritual peserta didik sebelum penggunaan bahan ajar dan nilai rata-rata peserta didik setelah penggunaan bahan ajar. Nilai rata-rata sikap spiritual peserta didik meningkat dari nilai 53,75 menjadi 80,58. Peningkatan nilai sikap spiritual peserta didik juga dapat dilihat dari standar deviasi. Pada nilai standar deviasi terjadi penurunan nilai dari 8,58 sampai 8,29. Penurunan standar deviasi menunjukkan bahwa kenaikan nilai terjadi pada hampir seluruh peserta didik. Kemudian peningkatan nilai sikap spiritual peserta didik juga terlihat dari nilai terendah dan tertinggi peserta didik. Nilai terendah peserta didik pada pretes adalah 45 dan postes adalah 62,5. Nilai tertinggi peserta didik pada pretes adalah 72,5 dan postes adalah 92,5.

Analisis perbandingan korelasi ini dilakukan untuk membuktikan signifikansi perbedaan sikap spiritual peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan persamaan korelasi product moment. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,0035.

Berdasarkan analisis data, diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar -11,49. Harga  $t_{tabel}$  dapat ditentukan dengan mencari nilai derajat kebebasan terlebih dahulu. Nilai derajat kebebasan ditentukan dari jumlah peserta didik yang mengikuti tes dikurangi satu. Jumlah peserta didik yang mengikuti tes adalah 26 sehingga derajat kebebasannya adalah 25. Harga kritik " $t$ " pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan 25 adalah 1,708 sehingga harga  $t_{tabel}$  adalah 1,708. Nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh adalah negatif, maka dari itu dilakukan uji pihak kiri sehingga harga  $t_{tabel}$  bernilai -1,708. Berdasarkan hasil perhitungan, harga  $t_{hitung}$  yang diperoleh lebih kecil dari pada  $t_{tabel}$ . Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis kerja diterima, artinya bahan ajar fisika dengan konten kecerdasan spiritual adalah efektif untuk meningkatkan sikap spiritual peserta didik.

Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan yang berarti antara sebelum dan sesudah penggunaan

bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual pada materi gerak dua dimensi dan hukum Newton. Berdasarkan hasil tersebut, bahan ajar fisika dengan konten kecerdasan spiritual pada materi gerak dua dimensi dan hukum Newton adalah efektif dalam pendekatan saintifik untuk meningkatkan kompetensi sikap spiritual peserta didik kelas X SMA.

## 2. Pembahasan

Pada pembahasan ini dijelaskan hasil penelitian yang dilakukan, kendala selama penelitian, dan solusi alternatif yang dipilih untuk mengatasi keterbatasan dalam penelitian. Hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi hasil uji praktikalitas bahan ajar menurut guru dan peserta didik, dan hasil uji efektivitas bahan ajar .

Hasil pertama yang dicapai adalah hasil uji praktikalitas bahan ajar. Hasil uji praktikalitas bahan ajar menurut guru dan peserta didik menunjukkan bahwa bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual adalah praktis menurut guru dan peserta didik. Sebuah produk dikatakan praktis jika produk tersebut bermanfaat dalam proses pembelajaran. Manfaat bahan ajar bagi peserta didik adalah dapat memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran<sup>[3]</sup>. Bahan ajar fisika dengan konten kecerdasan spiritual dapat memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran dan nilai spiritual berdasarkan konsep fisika. Jadi, bahan ajar fisika dengan konten kecerdasan spiritual adalah praktis digunakan dalam proses pembelajaran fisika.

Berdasarkan skala likert, hasil uji praktikalitas berada pada level bawah dari kriteria sangat tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa keterpakaian bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual dalam proses pembelajaran masih memiliki kekurangan. Solusi alternatif yang bisa dilakukan untuk mengatasi kelemahan dan kekurangan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual ialah dengan memperbaiki bahan ajar dan menambah konten nilai-nilai kecerdasan spiritual lebih banyak lagi.

Hasil kedua yang dicapai adalah hasil uji efektivitas bahan ajar. Hasil tes pada kompetensi pengetahuan menyatakan bahwa nilai tes sesudah menggunakan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual lebih tinggi dari pada nilai tes sebelum menggunakan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual. Dengan demikian, terjadi peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual.

Uji efektivitas bahan ajar juga dilakukan pada kompetensi sikap spiritual peserta didik. Hasil tes pada kompetensi sikap spiritual menyatakan bahwa nilai sikap spiritual sesudah menggunakan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual lebih tinggi dari pada nilai sikap spiritual sebelum menggunakan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual. Dengan demikian, terjadi peningkatan sikap spiritual antara sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual.

Peningkatkan hasil belajar dan sikap spiritual menyatakan bahwa bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Sugiyono bahwa sistem kerja baru akan efektif jika nilai setelah *treatment* lebih kecil dari pada nilai sebelum *treatment*<sup>[13]</sup>. Jadi, bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual adalah efektif dalam pendekatan saintifik untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap spiritual peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, bahan ajar fisika dengan konten kecerdasan spiritual dapat digunakan oleh guru dan peserta didik. Bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual dapat digunakan guru untuk mendukung proses pembelajaran fisika di SMA kelas X. Bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual juga dapat digunakan oleh peserta didik sebagai sumber belajar untuk memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran dan menambah pengetahuan tentang nilai spiritual berdasarkan konsep fisika.

Pada penelitian ini ditemukan tiga kendala dan keterbatasan. Keterbatasan pertama adalah keterbatasan pada materi yang dikembangkan. Bahan ajar yang dikembangkan hanya untuk materi gerak dua dimensi dan hukum Newton. Keterbatasan materi ini terjadi karena keterbatasan waktu peneliti dalam mendesain bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual. Solusi alternatif untuk mengatasi keterbatasan ini dengan melakukan pengembangan bahan ajar lebih lanjut untuk materi fisika lainnya agar dihasilkan bahan ajar yang lengkap.

Keterbatasan kedua pada penelitian adalah keterbatasan pada konten kecerdasan spiritual yang dikembangkan. Hal ini terjadi karena keterbatasan peneliti dalam mencari konten kecerdasan spiritual yang sesuai dengan konsep fisika pada bahan ajar. Solusi alternatif untuk mengatasi keterbatasan ini adalah menambah konten kecerdasan spiritual yang sesuai dengan konsep fisika agar peserta didik lebih memahami nilai spiritual berdasarkan konsep fisika.

Keterbatasan ketiga ialah pelaksanaan uji coba bahan ajar yang dilakukan dalam uji coba terbatas. Uji coba terbatas membuat waktu pelaksanaan uji coba bahan ajar hanya dua kali pertemuan. Solusi alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi keterbatasan tersebut adalah dengan melakukan uji coba bahan ajar secara lebih luas lagi sehingga bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual dapat lebih praktis dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran fisika.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat dikemukakan dua kesimpulan. Pertama, penggunaan bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual adalah praktis menurut guru dan peserta didik dengan nilai masing-masing 85,70 dan 82,49. Kedua, penggunaan bahan ajar

dengan konten kecerdasan spiritual adalah efektif dalam pendekatan saintifik untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan dan sikap spiritual peserta didik kelas X SMA.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arsyad, Azhar. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT.Raja Grafindo Persada.
- [2] Bensaid, Benaouda., Salah ben Tahar Machouce, dan Fadila Grine. 2014. A Qur'anic Framework for Spiritual Intelligence. *Relligions*. Vol. 5. Hal. 179-198.
- [3] Daryanto. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- [4] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- [5] Dhani, Ramah., Asrizal, dan Gusnedi. 2016. Pembuatan Bahan Ajar Bermuatan Kecerdasan Komprehensif untuk Materi Pengukuran, Penjumlahan Vektor, dan Gerak Lurus untuk Kelas X SMA Semester I. *Pillar Of Physics Education*. Vol. 7. Hal. 17-24.
- [6] Gall, Meredith D, dkk. 2003. *Educational Research and Introduction*. United States of America: Pearson Education.
- [7] Kamus, Zuhendri., dan Asrizal. 2016. Implementasi Buku Teks Fisika Bermuatan Kecerdasan Komprehensif pada Pembelajaran Peserta Didik Kelas X SMA Kota Padang Menggunakan Pendekatan Saintifik. *Eksakta*. Vol. 2. Hal. 44-49.
- [8] Kurniasih, Imas., dan Berlin Sani. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013: Konsep & Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- [9] Liniswanti, Suciani., Asrizal, dan Zuhendri Kamus. 2015. Pembuatan Bahan Ajar Bermuatan Kecerdasan Komprehensif pada Materi Kalor dan Alat Optik untuk Pembelajaran Siswa Kelas X SMA. *Pillar Of Physics Education*. Vol. 6. Hal. 17-24.
- [10] Masaong, Abd. Kadim. 2011. *Kepemimpinan Berbasis multiple Intelligence (Sinergi Kecerdasan Intelektual, Emosional, dan Spiritual untuk Meraih Kesuksesan yang Gemilang)*. Bandung: Alfabeta.
- [11] Riduwan. 2009. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Alfabeta: Bandung.
- [12] Siswanto, Wahyudi. 2012. *Membentuk Kecerdasan Spiritual Anak*. Jakarta: Amzah.
- [13] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [14] Sukidi. 2004. *Kecerdasan Spiritual*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [15] Wahabdan Umiarso. 2016. *Kepemimpinan Pendidikan dan Kecerdasan Spiritual*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.