

PEMBUATAN LKS BERMUATAN KECERDASAN KOMPREHENSIF UNTUK MATERI PENGUKURAN, PENJUMLAHAN VEKTOR DAN GERAK LURUS PADA KELAS X SMA

Cory Permata Sari, Asrizal, Gusnedi

Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

Email : Corypermata@gmail.com

ABSTRACT

Teacher should be able to prepare learning material to support students competency according 2013 curriculum. Fact, generally learning material focus to knowledge aspect, while in 2013 curriculum student competence include three aspects those are knowledge, attitude and skill. The purpose of this research is to determine validity, description, practicality and effectiveness the use student worksheet with containing the comprehensive intelligence for senior high school. Research type is Research and Development (R & D). As research object is student worksheet that contain comprehensive intelligence. Instruments to collect the data are validation sheet, practicaly test sheet, test sheet of the effectiveness of learning test result, observation sheet value of spiritual attitude, observation sheet value of social attitude and sheet research of student skill. Based on data analysis, there are four of this research results. First, student worksheet has a high validity with an average value of 88.52. Second, student worksheet design has a structure consisting of tittle/identity, learning guidance, main competency, learning materials, supporting information and work procedure and assessment. Third, the practicality value of student worksheet from teacher and student is 90.52 and 87.53. Fourth, student worksheet contain with comprehensive intelligence is effective used in learning to increase knowledge, character value and student skill.

Keywords : *Comprehensive Intellegence, Knowledge, Student Worksheet*

PENDAHULUAN

Era globalisasi merupakan pengem bangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat. Semakin meningkatnya era globalisasi menuntut manusia memiliki wawasan dan ilmu pengetahuan yang baik. Salah satu wahana untuk memperoleh wawasan dan ilmu pengetahuan, manusia dituntut memiliki pendidikan yang lebih baik. Pendidikan merupakan salah satu komponen yang digunakan untuk me ngembangkan ilmu pengetahuan, wawasan dan sikap. Pengembangan ilmu penge tahuan dalam pendidikan akan mampu menciptakan hal-hal baru serta mem bimbing manusia untuk menjadi seseorang

yang berilmu dan berakal sehat. Pendidikan juga dapat menjadikan seseorang untuk lebih memiliki sikap spiritual dan kete rampilan yang baik. Untuk itu perlu adanya usaha pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu usaha pemerintah dengan menyempurna kan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013.

Karakteristik dari Kurikulum 2013 adalah adanya integrasi pendidikan antar pengetahuan menggunakan penilaian pada aspek sikap religius, sikap sosial, penge tahuan, dan keterampilan. Kurikulum 2013

lebih menekankan pada standar kelulusan yang berkarakter mulia, mulai dari religius, sosial sampai pada pengetahuan dan keterampilan. Kunci keberhasilan dari kurikulum 2013 terletak pada terciptanya interaksi yang terpadu antar semua komponen pembelajaran. Apabila semua komponen pembelajaran dapat berpadu untuk melakukan suatu kinerja secara baik maka implementasi dari penggunaan kurikulum 2013 dapat berjalan sesuai dengan harapan. Kurikulum ini bukan sekedar menekankan pada ranah kognitif, tetapi juga menekankan pada ranah afektif dan keterampilan.

Kurikulum 2013 diupayakan untuk membangun keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerja sama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik (Permendiknas, 2013). Kurikulum 2013 mempunyai Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang merupakan salah satu dari empat elemen perubahan kurikulum sebelumnya. SKL merupakan kriteria penentu kelulusan siswa pada suatu jenjang pendidikan tertentu. SKL satuan pendidikan merupakan kriteria mengenai kualifikasi lulusan yang mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang digunakan sebagai pedoman penilaian dalam penentuan kelulusan peserta didik dari satuan pendidikan (Mulyasa, 2009).

Untuk mencapai SKL dalam meningkatkan kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan adalah dengan menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. Kecerdasan komprehensif ialah kecerdasan yang meliputi kecerdasan intelektual, kecerdasan spiritual, kecerdasan emosional dan sosial, dan kecerdasan kinestetik (Ali, 2009). Kecerdasan intelektual atau pengetahuan mencakup sebuah pemahaman terhadap suatu pengetahuan dan perkembangan kemampuan serta keterampilan berpikir. Kecerdasan intelektual ini dituangkan dalam KI-3 yang menegaskan ketercapaiannya pengetahuan

di mulai dari memahami, menerapkan, serta menganalisis pengetahuan yang diperoleh.

Kecerdasan spiritual adalah kemampuan untuk memberikan makna spiritual terhadap pemikiran, perilaku dan kegiatan, serta menyinergikan IQ, EQ dan SQ secara komprehensif (Sugiarto, 2011). Manusia yang memiliki kecerdasan spiritual tentu akan memahami tuntunan agama dalam hubungannya dengan Tuhan, manusia serta makhluk lainnya. Mereka akan melakukan perbuatan terpuji dan menghindari perbuatan tercela dalam melaksanakan kehidupannya sehari-hari. Kurikulum 2013 menegaskan agar kecerdasan spiritual dapat terbentuk dari proses belajar sebagaimana tertuang dalam KI-1 yakni menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Kecerdasan emosional adalah kemampuan untuk mengenal perasaan diri sendiri dan perasaan orang lain agar dapat memotivasi diri dan mengelola emosi yang terdapat dalam diri sendiri dan orang lain secara efektif. Emosi akan dapat mempengaruhi hubungan sosial seseorang dengan lingkungannya, karena itu dibutuhkan kecerdasan emosional dalam hidup bersosial. Sikap sosial yang terkait dengan pembentukan peserta didik yang berakhlak mulia, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab (Imas, 2014). Kecerdasan sikap sosial dan emosional dapat dibentuk melalui pendidikan. Pendidikan ialah sebagai wadah untuk mengembangkan semua kemampuan emosional dan sikap sosial dengan baik telah dirancang dalam kurikulum 2013.

Kecerdasan kinestetik atau keterampilan erat hubungannya dengan skill yang dimiliki seseorang. Kecerdasan kinestetik atau keterampilan akan terjadi jika didalam proses pembelajaran berfokus terhadap panduan gerak, stimulus yang diresponnya. Keterampilan adalah kecakapan dalam melaksanakan pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan harus mengintegrasikan keterampilan yang dituntut pada KI-4. KI-4 akan mencerminkan sikap ilmiah yang

seharusnya dimiliki siswa. Sikap ilmiah adalah wujud dari penerapan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik dapat dimulai dari mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan sebuah informasi sebagai bentuk pengetahuan yang diperoleh oleh siswa.

Salah satu alternatif untuk mencapai keempat kecerdasan ini dengan menggunakan bahan ajar. Bahan ajar merupakan salah satu komponen pembelajaran yang sangat penting agar proses pembelajaran di sekolah berlangsung secara efektif dan efisien. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan yang tertulis maupun yang tidak tertulis (Sudijono, 2001). Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu serta mudah dalam belajar. Bahan ajar juga sebagai sumber belajar dapat membuat siswa belajar secara mandiri, bahan ajar akan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri walaupun pada saat guru berhalangan masuk. Jadi bahan ajar merupakan komponen atau perangkat pembelajaran yang dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Bahan ajar yang digunakan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa yaitu materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan mampu untuk mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri (Andi, 2011). LKS adalah salah satu bahan ajar yang berisi kegiatan-kegiatan pembelajaran tertentu. Struktur pembuatan LKS ialah sebagai berikut, judul/identitas, petunjuk belajar, KI/KD, materi pembelajaran, informasi pendukung, tugas/ langkah kerja dan penilaian. Selain struktur, LKS juga harus memenuhi penyusunan materi dan tugas yang akan disusun ke dalam LKS agar materi dan tugas yang terdapat dalam LKS

efektif dalam membantu mencapai tujuan pembelajaran.

LKS yang dibuat guru ialah LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. Pada LKS bermuatan kecerdasan komprehensif sudah mencakup keempat kecerdasan yaitu kecerdasan intelektual, kecerdasan spiritual, kecerdasan emosional dan sosial, dan kecerdasan kinestetik. Jadi, melalui LKS bermuatan kecerdasan komprehensif ini seluruh kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan tidak lagi disajikan secara terpisah tetapi dapat diterapkan dalam satu kesatuan yang utuh.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan Research and Development (R&D). Metode R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menentukan keefektifan suatu produk (Sugiyono, 2012). Rancangan penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Eksperimen Sebelum Sesudah

Dimana (O_1) kondisi sebelum menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif, sedangkan O_2 adalah kondisi setelah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dalam pembelajaran. Kedua kondisi dibandingkan hasilnya untuk menentukan efektifitas LKS. Jika nilai yang diperoleh siswa pada kondisi setelah (O_2) lebih tinggi daripada sebelum (O_1) dalam menggunakan LKS, maka perlakuan yang diberikan dapat dikatakan efektif. Objek penelitian adalah LKS Fisika bermuatan kecerdasan komprehensif. LKS terintegrasi dengan nilai-nilai kecerdasan spiritual, kecerdasan sosial, kecerdasan pengetahuan dan kecerdasan keterampilan. LKS diuji cobakan pada sekolah SMA Negeri 1 Ampek Angkek pada siswa kelas X MIA 1.

Pada prosedur penelitian terdapat tujuh langkah-langkah dalam penelitian dan

pengembangan. Langkah-langkah prosedur dalam penelitian dan pengembangan ini meliputi mengenal potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, mendesain produk, mevalidasi desain, merevisi desain, menguji coba produk dan merevisi produk.

Penelitian berawal dari adanya potensi dan masalah. Semua penelitian berangkat dari potensi atau masalah yang diajarkan. Potensi ialah sesuatu yang bila didayagunakan akan memberikan nilai tambah (Emzir, 2012). Guru memiliki potensi untuk mengembangkan bahan ajar yang mencapai seluruh kompetensi atau kecerdasan secara komprehensif dari aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Masalah ialah ketidaksesuaian atau gap antara harapan dan kenyataan. Permasalahan dari penelitian ini adalah belum tersedianya bahan ajar berupa buku cetak, LKS, atau handout yang sesuai dengan karakteristik kurikulum 2013.

Pengumpulan informasi merupakan langkah penting untuk mengetahui kebutuhan guru dan siswa SMA N Padang terhadap produk yang akan dikembangkan. Pengumpulan informasi pada penelitian dilakukan dengan metode observasi dan wawancara. Dalam wawancara ini, yang menjadi narasumber adalah guru fisika SMA N Padang. Observasi yang dilakukan bertujuan untuk meninjau secara langsung bagaimana proses pembelajaran di SMA N Padang.

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah LKS Fisika bermuatan kecerdasan spiritual, sosial dan emosional, pengetahuan dan keterampilan secara komprehensif yang didesain dengan isi petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, materi pendukung, tugas atau kegiatan yang akan dilakukan siswa, dan evaluasi hasil kegiatan.

Validasi desain merupakan suatu proses untuk menguji apakah LKS yang dibuat sah atau tidak melalui pemberian penilaian oleh beberapa orang tenaga ahli. Melalui validasi akan diperoleh masukan dan diketahui kelemahan-kelemahan pro-

duk yang telah dibuat. Validasi desain dilakukan oleh lima orang dosen jurusan Fisika Universitas Negeri Padang sebagai tenaga ahli.

Setelah dilakukan validasi, hasil dari validasi akan menunjukkan bagian-bagian yang perlu di perbaiki. Perbaikan tersebut dilakukan dalam tahap revisi desain. Perbaikan yang dilakukan dalam rangka memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ditemui tenaga ahli dalam proses validasi desain yang didasarkan pada masukan-masukan yang diterima oleh peneliti.

Uji coba produk dilakukan di salah satu kelas X MIA 1 SMA N 1 Ampek Angkek. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru. Dalam proses pembelajaran, peneliti menggunakan LKS Fisika bermuatan kecerdasan komprehensif yang sudah divalidasi oleh tenaga ahli. Setelah dilakukan uji coba produk, maka melalui hasil belajar siswa akan diketahui kelemahan-kelemahan pada produk ini. Kelemahan-kelemahan pada produk diperbaiki pada tahapan revisi produk.

Instrumen penelitian merupakan cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data terdiri dari: instrumen uji validitas LKS oleh tenaga ahli, instrumen uji kepraktisan, dan instrumen keefektifan melalui tes hasil belajar.

Validitas LKS yang telah dibuat dilihat dari angket-angket yang diisi oleh dosen jurusan Fisika Universitas Negeri Padang. Uji statistik yang dilakukan dalam validitas adalah analisis deskriptif, yang digambarkan melalui grafik. Pembobotan dilakukan berdasarkan skala Likert. Teknik pengumpulan data angket uji validitas disebarkan kepada dosen jurusan Fisika Universitas Negeri Padang sebagai validator, kemudian direkapitulasi. Penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dikatakan valid apabila memperoleh nilai dalam rentangan 61 – 100. Secara matematis dapat ditulis dengan

persamaan :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{bobot total}}{\text{bobot maksimum}} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

Analisis kepraktisan LKS Fisika bermuatan kecerdasan komprehensif dilihat dari lembar hasil tanggapan guru SMA N 1 Ampek Angkek dan siswa SMA kelas X SMA N 1 Ampek Angkek. Uji statistik yang digunakan yaitu analisis deskriptif, yang dilihat dengan grafik. Pembobotan dilakukan berdasarkan skala Likert sama dengan analisa data untuk validitas produk. Penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif di katakan praktis apabila memperoleh nilai dalam rentangan 61 – 100.

Analisis perbandingan berkorelasi digunakan untuk menganalisis hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Perlakuan yang diberikan adalah bahan ajar berbentuk LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. Dari hasil analisis akan diketahui sejauh mana ke efektifan LKS tersebut dalam pembelajaran Fisika. Untuk menganalisis keefektifan produk digunakan uji t dengan cara membuktikan signifikansi perbedaan hasil sistem kerja lama dan baru tersebut, perlu diuji secara statistik dengan t-test berkorelasi (*related*). Rumus yang dapat digunakan yaitu :

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

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata nilai sebelum diberikan perlakuan (pre-test)

\bar{X}_2 = Rata-rata nilai setelah diberikan perlakuan (post-test)

S_1 = Simpangan baku sebelum diberikan perlakuan (nilai awal)

S_2 = Simpangan baku setelah diberikan perlakuan (nilai akhir)

S_1^2 = Varians nilai awal

S_2^2 = Varians nilai akhir

r = Korelasi antara data dua kelompok

Nilai r pada persamaan 1 merupakan koefisien korelasi nilai *pre-test* dan *post-*

test siswa yang didapat dari rumus korelasi *product moment*, yaitu:

$$r_{XY} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \dots (3)$$

Keterangan:

X = Rata-rata nilai awal siswa

Y = Rata-rata nilai akhir siswa

r_{xy} = Koefisien korelasi nilai siswa

Perbedaan pretes dan postes akan signifikan (berarti) dalam arti kata dapat meningkatkan hasil belajar jika diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Jika harga t_h lebih kecil dari t_t maka hipotesis kerja diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah deskripsi produk LKS, validasi oleh beberapa dosen sebagai tenaga ahli, kepraktisan serta keefektifan penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif untuk materi pengukuran, penjumlahan vektor dan gerak lurus pada kelas X SMA.

LKS dibuat sesuai dengan desain yang telah disusun. Desain meliputi: judul/identitas, petunjuk belajar, KI dan KD, materi pembelajaran, informasi pendukung, langkah kerja dan penilaian. Desain judul LKS pada setiap pertemuan dibuat berwarna dan dilengkapi gambar yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari siswa sehingga dapat menarik minat siswa dalam membaca dan mengerjakan LKS. Warna yang diberikan pada setiap halaman disesuaikan dengan background pada setiap halaman yang ada pada LKS.

Validasi LKS dilihat melalui hasil validasi instrumen oleh beberapa orang dosen sebagai tenaga ahli. Jumlah tenaga ahli yang memvalidasi LKS ini adalah sebanyak lima orang. Berdasarkan instrumen penilaian validitas oleh tenaga ahli terhadap LKS di analisis empat komponen penilaian. Komponen pe nilai yang digunakan adalah kelayakan isi, ke bahasaan, sajian dan kegrafisan.

Sesuai dengan instrumen yang digunakan, komponen penilaian kelayakan isi LKS terdiri atas delapan indikator. Indikator tersebut yaitu: 1) materi dalam LKS ini sesuai dengan kurikulum dan silabus, 2) materi dalam LKS ini sesuai dengan KI dan KD pada konsep pengukuran, penjumlahan vektor dan gerak lurus, 3) materi dalam LKS ini cocok digunakan dalam pembelajaran Fisika siswa SMA kelas X, 4) substansi materi dalam LKS ini sudah benar, 5) kecerdasan spiritual dalam LKS ini sudah sesuai dengan materi pengukuran, penjumlahan vektor dan gerak lurus, 6) kecerdasan sosial dan emosional dalam LKS ini sudah sesuai dengan materi Pengukuran, penjumlahan vektor dan gerak lurus, 7) kecerdasan Keterampilan dalam LKS ini sudah sesuai dengan materi Pengukuran, Penjumlahan Vektor dan Gerak Lurus dan 8) LKS ini dapat digunakan untuk menambah nilai kecerdasan komprehensif siswa. Nilai dari kedelapan indikator tersebut diperoleh nilai rata-rata sebesar 85. Dengan demikian, nilai komponen kelayakan isi LKS berada pada kategori sangat valid >80.

Pada komponen kebahasaan LKS terdapat lima indikator, yaitu: 1) bentuk dan ukuran huruf LKS mudah dibaca, 2) informasi yang terdapat dalam LKS jelas, 3) penggunaan tanda baca dalam kalimat LKS sudah sesuai kaidah bahasa Indonesia, 4) penulisan istilah Fisika dalam LKS jelas dan benar dan 5) bahasa LKS singkat, padat, dan jelas. Nilai dari kelima indikator tersebut diperoleh Nilai rata-rata sebesar 90,4. Dengan demikian, nilai komponen kebahasaan LKS pada kategori sangat valid >80.

Pada komponen sajian LKS terdapat tujuh indikator, yaitu: 1) LKS disajikan dalam urutan yang sistematis, 2) LKS disajikan dengan struktur yang sesuai dengan struktur LKS menurut Depdiknas, 3) LKS memiliki daya tarik dalam pembelajaran, 4) LKS memotivasi siswa dalam pembelajaran, 5) gambar dalam

LKS dapat membantu siswa untuk lebih memahami konsep Pengukuran, Penjumlahan vektor dan gerak Lurus, 6) teori dalam LKS ini lengkap dan benar dan 7) konsep yang dikembangkan dalam LKS ini sesuai dengan pengalaman sehari-hari. Nilai dari ketujuh indikator tersebut diperoleh nilai rata-rata sebesar 85,14. Dengan demikian, nilai komponen sajian LKS berada pada kategori sangat valid >80.

Pada komponen kegrafisan LKS terdapat lima indikator yaitu: 1) jenis dan ukuran font yang digunakan dalam LKS sudah sesuai dan menarik, 2) layout LKS sudah menarik, 3) penempatan gambar pada LKS sesuai dengan materi pembelajaran, 4) gambar yang digunakan dalam LKS sesuai dengan materi pembelajaran dan 5) desain tampilan LKS menarik. Nilai dari kelima indikator tersebut diperoleh nilai rata-rata sebesar 85,6. Dengan demikian, nilai komponen kegrafisan LKS berada pada kategori sangat valid >80.

Hasil uji kepraktisan LKS terdiri dari hasil uji kepraktisan LKS menurut guru Fisika dan siswa. Hasil uji kepraktisan menurut guru dianalisis berdasarkan instrumen lembar uji kepraktisan terhadap LKS. Jumlah guru yang menilai kepraktisan LKS adalah tiga orang guru Fisika SMA Negeri 1 Ampek Angkek. Lembar uji kepraktisan menurut guru terdiri dari tiga komponen penilaian. Yakni: isi, sajian dan manfaat LKS. Pada komponen pertama yang menyatakan isi LKS terdapat tujuh indikator. Ketujuh indikator tersebut yaitu: 1) sudah sesuai dengan Kompetensi Inti, 2) sudah sesuai dengan setiap kompetensi dasar, 3) relevan untuk siswa kelas X Semester I, 4) substansi materi pada LKS mudah dipahami, 5) kecerdasan spiritual dalam LKS sudah benar, 6) kecerdasan sosial dan emosional dalam LKS sudah benar dan 7) kecerdasan keterampilan dalam LKS sudah benar. Nilai dari ketujuh indikator tersebut diperoleh nilai rata-rata sebesar 90,47. Dengan demikian, nilai komponen

kegrafisan LKS berada pada kategori sangat praktis >80.

Pada komponen kedua yang menyatakan sajian LKS terdapat tiga indikator. Ketiga indikator tersebut yaitu: 1) urutan penyajian mudah dipahami, 2) pemberian motivasi mudah dipahami, 3) informasi yang diberikan sudah lengkap dan jelas. Nilai rata-rata yang diperoleh dari ketiga indikator tersebut sebesar 91,11. Dengan demikian, nilai komponen sajian dalam LKS berada pada kategori sangat praktis dengan nilai >80.

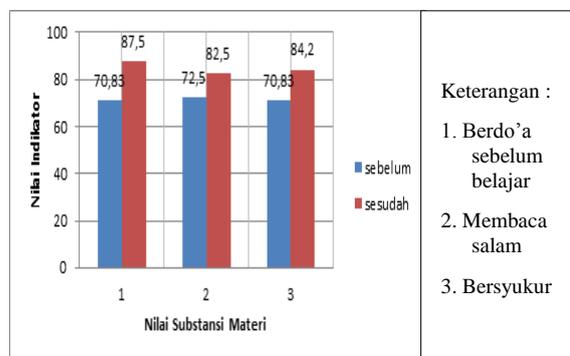
Pada komponen ketiga yang menyatakan manfaat LKS terdapat delapan indikator. Kedelapan indikator tersebut yaitu: 1) LKS dapat mengefisienkan waktu dalam mengajar, 2) LKS dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar, 3) LKS dapat digunakan untuk memotivasi siswa, 4) LKS dapat digunakan untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan bermakna, 5) LKS dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi Fisika, 6) LKS dapat digunakan untuk meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar, 7) LKS dapat digunakan sebagai sumber belajar tambahan bagi guru dan siswa dan 8) LKS dapat digunakan untuk kegiatan remedial dan pengayaan. Nilai dari ke delapan indikator tersebut diperoleh nilai rata-rata sebesar 90. Dengan demikian, nilai komponen manfaat LKS pada kategori sangat praktis >80.

Setelah proses pembelajaran dikelas selesai, siswa diminta untuk memberikan tanggapan terhadap tampilan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif, ketertarikan siswa, serta tingkat pemahaman siswa setelah menggunakan LKS dalam pembelajaran fisika yang telah dilaksanakan. Hasil penilaian pada setiap indikator yang terdapat pada komponen penilaian LKS menunjukkan bahwa dua belas indikator berada pada kategori sangat praktis, dan satu indikator berada pada kategori praktis. Berdasarkan nilai dari keduabelas indikator tersebut diperoleh nilai rata-rata sebesar 87,53. Berarti, nilai

komponen kepraktisan menurut siswa berada pada kategori sangat praktis >80. Berdasarkan nilai yang didapatkan dari uji praktikalitas siswa dapat disimpulkan bahwa desain LKS dapat dikatakan praktis digunakan pada pembelajaran fisika SMA kelas X.

Efektifitasnya LKS bermuatan kecerdasan komprehensif yang digunakan dapat dilihat dari tes pengetahuan, observasi sikap spiritual, observasi sikap sosial dan pengamatan keterampilan siswa. Pengetahuan siswa dilihat dari hasil pretes dan postes, sedangkan sikap spiritual, sikap sosial dan keterampilan siswa dapat dilihat dengan mengamati siswa sebelum dan saat pembelajaran menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif.

Pengamatan pada nilai kecerdasan spiritual siswa dilakukan menggunakan lembar observasi yang dilakukan pada setiap pertemuan. Hasil plot nilai kecerdasan spiritual siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS diperlihatkan pada Gambar 18:



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Observasi Kecerdasan Spiritual Siswa Sebelum dan Sesudah Penggunaan LKS

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa nilai kecerdasan spiritual siswa mengalami peningkatan sesudah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. Signifikansi perbedaan nilai kecerdasan spiritual siswa sebelum dan sesudah penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 1. Data Perhitungan Nilai Kecerdasan Spiritual Siswa Sebelum dan Sesudah Penggunaan LKS

No	Parameter Statistik	Pretes	Postes
1	Rata-rata	71,39	84,72
2	Standar deviasi	7,79	7,92
3	Varians	60,74	62,67
4	Nilai terendah	58,00	75,00
5	Nilai tertinggi	83,00	100
6	Median	75,00	83,00
7	modus	75,00	83,3

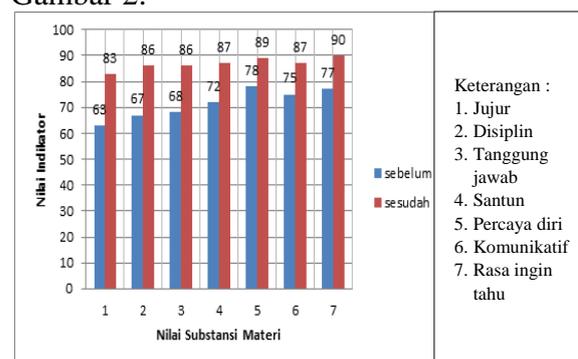
Berdasarkan Tabel 1 dapat terlihat rata-rata nilai kecerdasan spiritual siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dari 71,39 menjadi 84,72. Standar deviasi nilai kecerdasan spiritual siswa sebelum penggunaan LKS adalah 7,79 dan sesudah menggunakan LKS adalah 7,92. Korelasi nilai kecerdasan spiritual siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif adalah 0,04.

Nilai t_h diperoleh dengan menggunakan rumus t -test berkorelasi sehingga diperoleh hasil -6,72. Nilai t_t dicari dengan mendapatkan derajat kebebasan terlebih dahulu. Harga derajat kebebasan dari jumlah siswa dikurangi satu. Jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian adalah 30 orang, maka derajat kebebasannya adalah 29. Harga kritik "t" terdapat pada derajat kebebasan (dk) = 29 dengan taraf signifikansi 5% adalah 1,70, sehingga diperoleh nilai $t_t=1,70$.

Nilai t_h yang diperoleh dari hasil penelitian kecerdasan spiritual siswa sesudah dan sebelum menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dalam proses pembelajaran lebih kecil daripada t_t . Ini berarti hipotesis kerja dapat diterima, artinya penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif pada materi

pengukuran, penjumlahan vektor dan gerak lurus efektif digunakan dalam pembelajaran kelas X SMA. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara kecerdasan spiritual siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif.

Pengamatan terhadap nilai kecerdasan sosial siswa dilakukan sebelum dan saat menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dalam pembelajaran. Proses pembelajaran menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif adalah empat kali pertemuan dan langsung mengamati perubahan ataupun peningkatan kecerdasan sosial siswa pada setiap pertemuan. Hasil plot nilai kecerdasan sosial siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS diperlihatkan pada Gambar 2:



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Observasi Nilai Kecerdasan Sosial Siswa Sebelum dan Sesudah Penggunaan LKS

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa nilai kecerdasan sosial siswa mengalami peningkatan sesudah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. Signifikansi yang diperoleh dari perbedaan nilai kecerdasan sosial siswa sebelum dan sesudah penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Perhitungan Nilai Kecerdasan Sosial Siswa Sebelum dan Sesudah Penggunaan LKS

No	Parameter Statistik	Pretes	Postes
1	Rata-rata	71,13	86,88
2	Standar deviasi	3,29	3,65
3	Varians	10,81	13,34
4	Nilai terendah	63,75	78,75
5	Nilai tertinggi	80,00	92,50
6	Median	71,25	87,50
7	Modus	71,25	87,50

Nilai t_h diperoleh dengan menggunakan rumus *t-test* berkorelasi sehingga diperoleh hasil -19,56. Nilai t_t dicari dengan mendapatkan derajat kebebasan terlebih dahulu. Harga derajat kebebasan dari jumlah siswa dikurangi satu. Jumlah siswa subjek penelitian adalah 30 orang, maka derajat kebebasannya adalah 29. Harga kritik "t" terdapat pada derajat kebebasan (dk) = 29 dan taraf signifikansi 5% adalah 1,70, sehingga diperoleh $t_t=1,70$.

Nilai t_h yang diperoleh dari hasil penelitian lebih kecil dari pada t_t . Ini berarti hipotesis kerja dapat diterima, artinya penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif pada materi pengukuran, penjumlahan vektor dan gerak lurus efektif digunakan dalam pembelajaran kelas X SMA. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara kecerdasan sosial siswa sesudah dan sebelum menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dalam proses pembelajaran di sekolah. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKS bermuatan kecerdasan komprehensif efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kecerdasan sosial siswa.

Penilaian kecerdasan intelektual siswa dapat ditentukan dengan melakukan pretes dan postes. Siswa diberikan soal pretes dengan format pilihan ganda sebanyak 30 butir soal. Data tes hasil belajar siswa sebelum penggunaan LKS pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Pretes

No	Parameter Statistik	Pretes
1	Rata-rata	69,47
2	Standar deviasi	8,00
3	Varians	63,98
4	Nilai terendah	60,00
5	Nilai tertinggi	87,00
6	Median	68,5
7	Modus	60,00

Jumlah siswa yang mengikuti tes sebelum penggunaan LKS adalah tiga puluh orang. Rentangan nilai siswa adalah 60,00 sampai 87,00, sehingga jangkauan nilainya adalah 27,00. Nilai pengetahuan siswa setelah digunakannya LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dapat dilihat pada Tabel 4.

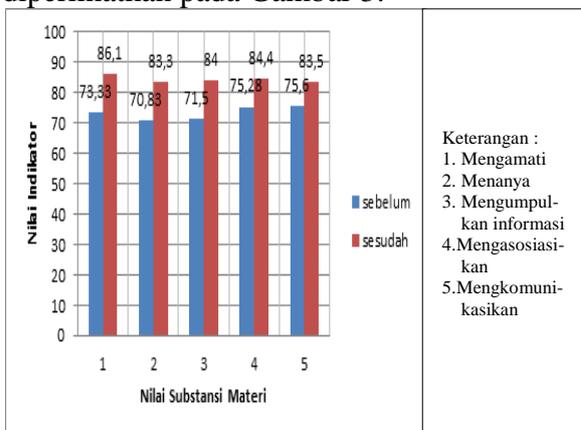
Tabel 4. Deskripsi Postes

No	Parameter Statistik	Postes
1	Rata-rata	83,57
2	Standar deviasi	5,14
3	Varians	26,39
4	Nilai terendah	73,00
5	Nilai tertinggi	93,00
6	Median	83,00
7	Modus	80,00

Berdasarkan data deskriptif hasil pretes dan postes yang telah dilakukan dalam penelitian maka dapat dicari analisis perbandingan korelasi dengan tujuan dapat membuktikan signifikansi perbedaan inte lektual siswa sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan atau penggunaan LKS. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara hasil belajar siswa sesudah dan sebelum penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dalam proses pembelajaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKS bermuatan kecerdasan komprehensif efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan intelektual siswa.

Pengamatan observasi siswa dilakukan sebelum dan saat menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dalam pembelajaran. Proses pembelajaran meng

gunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif adalah empat kali pertemuan dan langsung mengamati perubahan ataupun peningkatan keterampilan siswa pada setiap pertemuan. Pengamatan terhadap nilai keterampilan siswa dilakukan menggunakan lembar observasi yang dilakukan pada setiap pertemuan. Pengamatan keterampilan dilakukan sebelum dan saat penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. Hasil plot nilai kecerdasan keterampilan sebelum dan sesudah menggunakan LKS diperlihatkan pada Gambar 3:



Gambar 3. Nilai Rata-Rata Observasi Keterampilan Sebelum dan Sesudah Penggunaan LKS

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa nilai keterampilan siswa mengalami peningkatan sesudah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. Signifikansi perbedaan nilai sikap sosial siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Perhitungan Nilai Keterampilan Siswa Sebelum dan Sesudah Penggunaan LKS

No	Parameter Statistik	Pretes	Postes
1	Rata-rata	73,23	84,30
2	Standar deviasi	6,25	4,88
3	Varians	39,08	23,84
4	Nilai terendah	56,00	76,00
5	Nilai tertinggi	86,00	96,00
6	Median	74,00	83,00
7	modus	69,00	81,00

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai keterampilan siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dari 73,23 menjadi 84,30. Standar deviasi nilai sikap spiritual siswa sebelum penggunaan bahan ajar adalah 6,25 dan sesudah menggunakan bahan ajar adalah 4,88. Korelasi untuk nilai keterampilan siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif adalah 0,57.

Penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif pada materi pengukuran, penjumlahan vektor dan gerak lurus efektif digunakan dalam pembelajaran kelas X SMA. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara keterampilan siswa sesudah dan sebelum menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dalam proses pembelajaran.

Pembahasan

Hasil penelitian ini meliputi deskripsi produk, hasil validasi oleh tenaga ahli, hasil uji kepraktisan dan hasil uji keefektifan penggunaan LKS. Berdasarkan hasil validasi oleh tenaga ahli dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan valid untuk di gunakan dalam proses pembelajaran Fisika SMA. Komponen penilaian tersebut meliputi kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kegrafisan. Hasil analisis terhadap lembar validasi tenaga ahli didapatkan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif valid digunakan sebagai sumber belajar pada siswa kelas X SMA.

Nilai validitas yang diperoleh dari analisis terhadap suatu lembar validasi tenaga ahli memperlihatkan bahwa ada beberapa komponen yang perlu diperbaiki. Berdasarkan hasil validasi dan saran-saran dari validator pada lembaran validasi LKS, diketahui bahwa perlu dilakukan revisi terhadap LKS yang dihasilkan. Revisi yang dilakukan terutama pada materi pembelajaran dan langkah kerja pada LKS. Setelah dilakukan revisi dan perbaikan dihasilkan LKS yang lebih baik dari sebelumnya.

Nilai validitas yang diperoleh dari analisis terhadap lembar validasi tenaga ahli memperlihatkan bahwa ada beberapa komponen yang perlu di perbaiki. Berdasarkan hasil validasi dan saran-saran dari validator pada lembaran validasi LKS, diketahui bahwa perlu dilakukan revisi terhadap LKS yang dihasilkan. Revisi yang dilakukan terutama pada materi pembelajaran dan langkah kerja pada LKS. Setelah dilakukan revisi dan perbaikan dihasilkan LKS yang lebih baik dari sebelumnya.

Hasil analisis terhadap lembar uji kepraktisan LKS diperoleh dari tanggapan guru fisika SMA dan tanggapan siswa terhadap kepraktisan LKS yang digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan nilai yang diperoleh dari uji kepraktisan menurut guru maupun siswa sebagai pengguna LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dapat disimpulkan bahwa LKS telah dapat dikatakan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran fisika kelas X SMA. Namun, untuk kesempurnaan LKS ada beberapa hal yang perlu diperbaiki sesuai saran dan tanggapan yang diberikan guru terhadap LKS bermuatan kecerdasan komprehensif.

Penilaian sikap spiritual dan sikap sosial siswa dilakukan menggunakan lembar observasi yang diamati oleh peneliti sebagai observer sebelum dan sesudah penggunaan LKS. Berdasarkan hasil analisis lembar observasi sikap spiritual dan sosial siswa diperoleh rata-rata persentase pada masing-masing nilai sikap spiritual dan sosial mengalami peningkatan. Nilai sikap spiritual dan sosial pada siswa meningkat setelah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dalam proses pembelajaran di sekolah. LKS bermuatan kecerdasan komprehensif ini didalamnya terdapat empat kecerdasan yaitu; 1) kecerdasan spiritual, 2) kecerdasan emosional dan sosial, 3) kecerdasan intelektual dan 4) kecerdasan keterampilan. Berdasarkan hasil perbandingan berkorelasi sebelum dan sesudah

penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif diperoleh bahwa LKS yang digunakan efektif untuk menumbuhkan nilai sikap spiritual dan sikap sosial siswa di sekolah.

Produk LKS yang dihasilkan pada penelitian ini dapat dikatakan telah efektif digunakan dalam proses pembelajaran fisika kelas X SMA. Hasil pretes dan postes yang diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dapat dikatakan efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan siswa di sekolah.

Penilaian terhadap keterampilan siswa dilakukan menggunakan lembar penilaian keterampilan yang diamati oleh peneliti sebagai observer sebelum dan sesudah penggunaan LKS. Berdasarkan analisis lembar pengamatan keterampilan siswa diperoleh rata-rata persentase masing-masing nilai terhadap keterampilan siswa mengalami peningkatan. Nilai keterampilan siswa mengalami peningkatan setelah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dalam proses pembelajaran di sekolah. Berdasarkan hasil perbandingan berkorelasi sebelum dan sesudah penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif diperoleh bahwa LKS yang digunakan efektif untuk menumbuhkan nilai keterampilan siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dapat diterapkan oleh guru fisika SMA sebagai salah satu LKS yang dapat digunakan dalam pembelajaran Fisika SMA. Selain itu, LKS dapat dimanfaatkan oleh siswa dalam menambah pemahaman siswa untuk materi penguksuran, penjumlahan vektor dan gerak lurus.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMA 1 Ampek Angkek dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut. Pertama, Validitas LKS bermuatan kecerdasan komprehensif untuk materi

pengukuran, penjumlahan vektor dan gerak lurus pada kelas X SMA sangat valid. Nilai rata-rata hasil validasi LKS dari tenaga ahli adalah 86,53. Deskripsi LKS sudah mencakup struktur LKS yang memenuhi kriteria LKS yang baik. Produk LKS terdiri atas 3 materi yaitu pengukuran, penjumlahan vektor dan gerak lurus pada kelas X SMA.

Kedua, Penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif untuk pengukuran, penjumlahan vektor dan gerak lurus pada kelas X SMA praktis dengan nilai rata-rata hasil tanggapan lembar kepraktisan guru adalah 90,52 dan nilai rata-rata hasil tanggapan lembar kepraktisan siswa sebagai pengguna LKS dalam proses pembelajaran adalah 87,53. Selain itu, LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dalam pembelajaran dapat meningkatkan kompetensi atau kecerdasan siswa dari aspek sikap spiritual, sikap sosial dan emosional, pengetahuan dan ke terampil an. Hal ini terlihat dari hasil uji perbandingan berkorelasi, persentase nilai sikap spiritual, sikap sosial dan emosional, pengetahuan serta keterampilan siswa yang mengalami peningkatan sebelum dan sesudah menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono, 2009. **Cooperative Learning**. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Andi Prastowo, 2011. **Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan**. Yogyakarta: Diva Press
- Depdiknas. 2010. **Juknis Pengembangan Bahan Ajar**. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Emzir. 2012. **Metodologi Penelitian Pendidikan**. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Imas Kurniasih dan Berlin Sani. 2014. **Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013**. Surabaya: Kata Pena
- Mulyasa. 2009. **Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)**. Bandung: Remaja Rosda karya.
- Muhammad Ali. 2009. **Pendidikan untuk Pembangunan Nasional**. Jakarta: Grasindo
- Permendiknas No. 68. 2013. **Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah**. Jakarta : BSNP
- Sugiyono. 2012. **Statistika Untuk Penelitian**. Bandung : Alfabeta.
- Sugiarto. 2011. **Landasan Pengembangan Bahan Ajar. Materi Workshop Penyusunan Buku Ajar bagi Dosen Politeknik Kesehatan Ke menkes Semarang**.
- Sudijono,A. 2001. **Pengantar Evaluasi Pendidikan**. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suharsimi Arikunto. 2008. **Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan**. Yogyakarta: PT Bina Aksara