

PENGARUH PENGGUNAAN LKS BERMUATAN KECERDASAN KOMPREHENSIF MENGGUNAKAN MODEL PBL TERHADAP KOMPETENSI SISWA SMAN 3 PADANG

Elhidayah Dwi Fitri¹⁾ Akmam²⁾ Gusnedi³⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

elhidayah_fitri@yahoo.com

ABSTRACT

Physics learning outcomes of Senior High School in Padang is not optimum. It caused by student worksheet which use student was not support to reach optimum learning outcomes. For this reason student worksheet that support optimally learning outcomes must be develop. A research was doing to investigate influence the student worksheet which be equipped by comprehensive intelligence in Problem Based Learning to physics learning outcomes for grade X in Senior High School 3 Padang must be done. Population of Quasi Experiment Research with randomized control group only design was student for grade X MIA in Senior High School 3 Padang registered on 2015/2016. Technique sampling this research was purposive sampling. Instrument research was objective test sheet for cognitive, observation sheet for spiritual and social attitude and performance rubric for psychomotor. That result of research showed that the mean score of the experiment class is high than control class. Analysis of data that worksheet which be equipped by comprehensive intelligence in problem based learning was influence significantly to physics learning outcomes for grade X in Senior High School 3 Padang.

Keywords : *Student Worksheet, Comprehensive Intelegence, PBL Model, Competence*

PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dipengaruhi oleh kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Setiap bangsa membutuhkan SDM yang berkualitas sehingga mampu bersaing dengan bangsa lain. SDM berkualitas dapat dibentuk melalui pendidikan berkarakter. Pendidikan berkarakter adalah suatu proses yang tidak hanya mengembangkan minat dan potensi yang dimiliki siswa tetapi juga akhlak atau budi pekerti. Karakter yang diharapkan adalah kualitas mental yang baik atau kekuatan moral yang mencerminkan kepribadian yang harus melekat pada generasi muda bangsa. Kualitas mental yang baik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran yang bermutu seperti pembelajaran Fisika.

Fisika merupakan cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari berbagai gejala dan fenomena alam. Fisika yang menggambarkan perilaku fisik secara teori dan eksperimen merupakan dasar pengembangan teknologi. Pembelajaran Fisika harus mampu membimbing siswa dalam menggali informasi dengan keterampilan dan pengetahuan yang dimilikinya sehingga dapat membentuk karakter yang lebih baik. Salah satu karakter yang lebih baik adalah akhlak mulia seperti jujur, percaya diri, kritis, kreatif dan inovatif^[1].

Pembelajaran Fisika yang bermakna dapat terlaksana apabila memperhatikan model pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan. Salah satu bentuk bahan ajar yang digunakan untuk membantu guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS dijadikan

sebagai pedoman/petunjuk siswa dalam melakukan berbagai kegiatan selama proses pembelajaran. Siswa dengan adanya LKS ini diharapkan dapat mandiri dalam belajar.

LKS adalah salah satu bahan ajar dan alat bantu yang digunakan guru dalam proses pembelajaran. LKS adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai^[2]. LKS merupakan suatu bahan ajar yang digunakan guru sebagai alat bantu dalam pencapaian Kompetensi Dasar (KD) siswa. LKS memuat penyusunan materi, dimana materi dalam LKS sangat bergantung pada KD yang dicapai.

Ada lima bentuk LKS yang dapat digunakan guru antara lain (1) LKS yang membantu siswa dalam menemukan suatu konsep (2) LKS yang membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan (3) LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar (4) LKS yang berfungsi sebagai penguatan (5) LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum^[2]. Kelima fungsi LKS dibuat sesuai kegunaannya dalam pembelajaran. LKS yang digunakan adalah LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum, karena dalam pembelajaran Fisika membutuhkan proses mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk memaksimalkan *learning outcomes* diantaranya mengembangkan kurikulum. Tujuan pengembangan kurikulum adalah untuk menghadapi dan

menjawab tantangan zaman yang terus berubah se hingga mampu bersaing di masa depan dengan segala kemajuan IPTEK. Pemerintah menerapkan Kurikulum 2013 sebagai penyempurnaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Tujuan Kurikulum 2013 sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yaitu mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya yang memiliki kemampuan dalam bersikap, berpengetahuan dan memiliki keterampilan secara menyeluruh.

Kenyataan yang ditemukan di sekolah jauh dari harapan. Berdasarkan pengamatan di lapangan didapatkan hasil yang belum optimal. Hasil belajar siswa untuk aspek pengetahuan belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) seperti yang ditetapkan oleh SMAN 3 Padang yaitu 80. Hal ini disebabkan karena implementasi Kurikulum 2013 belum sepenuhnya menggambarkan secara menyeluruh domain sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Implementasi pembelajaran Kurikulum 2013 seharusnya dilaksanakan secara komprehensif baik dari segi proses maupun produk atau hasil. Proses dan hasil pembelajaran haruslah mencakup sikap religius, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan secara utuh atau sering disebut dengan kecerdasan komprehensif. Kesiapan komponen pembelajaran akan menentukan keberhasilan implementasi pembelajaran Kurikulum 2013, salah satunya adalah LKS yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Ketersediaan LKS yang sesuai dengan Kurikulum 2013 yang isinya memuat kecerdasan komprehensif dan menggunakan pendekatan saintifik belum tersedia di Sekolah Menengah Atas (SMA) hingga saat ini, khususnya dalam mata pelajaran Fisika. LKS yang digunakan di SMA belum menggambarkan secara menyeluruh kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan.

Salah satu alternatif yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan ini adalah menggunakan LKS yang mencakup semua kompetensi, yaitu LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. LKS bermuatan kecerdasan komprehensif ini mengkaji seluruh aspek mulai dari sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan sebagaimana yang diharapkan Kurikulum 2013. Kecerdasan komprehensif merupakan kecerdasan yang meliputi kecerdasan intelektual, kecerdasan spiritual, kecerdasan emosional dan sosial, dan kecerdasan kinestetis^[3]. LKS bermuatan kecerdasan komprehensif diharapkan dapat mengembangkan kompetensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan serta keterampilan yang harus dicapai sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013.

Pembelajaran merupakan bentuk interaksi antara siswa dengan guru dalam lingkungan belajar yang bertujuan untuk meningkatkan berbagai aspek dalam diri siswa yaitu: sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik^[4]. Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil

jika guru mampu memfasilitasi siswa dengan baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Pembelajaran yang dianjurkan pada Kurikulum 2013 berpusat pada siswa, dimana aktivitas di dalam kelas harus didominasi oleh siswa bukan didominasi oleh guru. Karakteristik dari pembelajaran yang berkualitas adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan pola pembelajaran interaktif, aktif, dan kritis^[5]. Siswa diharapkan mampu berinteraksi dengan baik, aktif di kelas, dan berpikir kritis.

Pembelajaran juga disesuaikan dengan kebutuhan siswa dalam mengembangkan seluruh potensi yang dimilikinya. Potensi siswa mudah berkembang jika siswa aktif mencari pengetahuan dari mana saja, baik yang berasal dari guru maupun dengan bantuan multimedia. Pembelajaran Fisika menurut Kurikulum 2013 dilaksanakan melalui pendekatan saintifik yang terdiri dari lima pengalaman belajar pokok, yaitu: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Pembelajaran Fisika juga memerlukan suatu model pembelajaran yang akan mendorong siswa untuk aktif dan mampu menganalisis masalah yang disajikan, salah satunya adalah model *Problem Based Learning* (PBL).

PBL merupakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa menemukan informasi secara bertahap. Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, belajar secara mandiri, dan menuntut keterampilan berpartisipasi dalam tim, sehingga diperoleh ide-ide, pengetahuan dan pemahaman baru^{[6][7]}. Model PBL merupakan model pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berfikir kritis siswa dalam pemecahan masalah untuk memperoleh pemahaman dan pengetahuan baru serta membantu siswa mengembangkan keterampilan dalam kelompok.

Model Pembelajaran PBL lebih menekankan agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan guru didalamnya berperan sebagai fasilitator dan motivator bagi siswa. *The problem based learning model turns the student from passive information recipient to active, free self-learner and problem solver, and it slides the emphasis of educational programs from teaching to learning*^[8]. PBL menuntut siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Proses pembelajaran PBL ini dimulai dengan menyajikan masalah nyata kepada siswa yang membutuhkan adanya kerjasama atau interaksi antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya.

Model PBL terdiri dari beberapa tahap yaitu (1) orientasi siswa kepada masalah, siswa merumuskan masalah yang akan dipecahkan (2) mengorganisasi siswa, siswa merancang pemecahan masalah sesuai permasalahan yang telah dirumuskan (3) membimbing penyelidikan individu dan kelompok, siswa berdiskusi berbagi informasi setelah mencari dan mengumpulkan informasi yang diperlukan dari berbagai sumber untuk memecahkan berbagai masalah

(4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, siswa menampilkan karya dan menjelaskan solusi pemecahan masalah yang ditemukan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa melakukan evaluasi terhadap kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan^[9]. Tahapan-tahapan PBL ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sekaligus dapat menguasai pengetahuan yang sesuai dengan kompetensi dasar tertentu. Penggunaan model PBL akan lebih mudah jika disertai dengan bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam memahami materi sehingga dapat meningkatkan kompetensi siswa. Bahan ajar yang dapat membantu siswa yaitu LKS bermuatan kecerdasan komprehensif.

Kecerdasan komprehensif adalah kecerdasan yang mencakup semua aspek. Kecerdasan komprehensif merupakan kecerdasan yang meliputi kecerdasan intelektual, kecerdasan spiritual, kecerdasan emosional dan sosial, dan kecerdasan kinestetis^[3]. Kecerdasan komprehensif merupakan gabungan dari beberapa kecerdasan yaitu kecerdasan intelektual, kecerdasan spiritual, kecerdasan emosional dan sosial, dan kecerdasan kinestetis untuk menciptakan SDM yang lebih unggul dalam berbagai bidang.

Kecerdasan spiritual merupakan aktualisasi seseorang dalam berakhlak mulia sesuai dengan tuntunan yang diyakininya. Cerdas spiritual merupakan fundamen kuat untuk mengaktualisasikan diri lewat pendekatan batin atau kalbu dalam rangka menumbuhkan kembangkan dan meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa (YME)^[10]. Kecerdasan spiritual merupakan kemampuan dalam meningkatkan keimanan sehingga melahirkan manusia yang berakhlak mulia, berbudi pekerti dan dapat menjadi manusia yang berkepribadian unggul.

Kecerdasan emosional memiliki keterkaitan dengan kecerdasan sosial. Emosi seseorang biasanya akan mempengaruhi hubungan sosialnya dengan lingkungan sekitar. Cerdas emosional mencakup didalamnya cerdas sosial yang berarti kemampuan orang untuk mengelola emosinya dengan melibatkan kerja sama fungsi rasio dengan fungsi emosi. Sehingga membuat orang mampu merespon lingkungannya secara lebih efektif karena setiap keputusan yang dibuat dapat selaras dengan pengalaman kehidupan dan budaya^[11]. Kecerdasan emosional merupakan suatu kemampuan mengenali perasaan diri sendiri dan orang lain dalam mengontrol dan mengelola emosi sehingga akan terbentuk sikap sosial yang baik.

Kecerdasan intelektual adalah kemampuan seseorang yang berhubungan dengan pengetahuan. Cerdas Intelektual berarti seseorang memiliki kemampuan mental atau kognitif dalam merespon situasi baru dengan berhasil serta memiliki kapasitas untuk belajar dari pengalaman masa lalunya^[11]. Karakteristik kecerdasan intelektual yaitu adanya kemampuan untuk memahami masalah-masalah yang bersifat kompleks, abstrak, ekonomis, diarahkan pada suatu

tujuan, dan berasal pada sumber^[12]. Kecerdasan intelektual merupakan kemampuan yang berhubungan dengan kognitif seseorang dalam melakukan analisis, logika, abstrak, dan sesuatu yang kompleks dalam menyelesaikan berbagai permasalahan.

Kecerdasan kinestetis merupakan kecerdasan seseorang yang berhubungan dengan keterampilan. Kecerdasan kinestetis ialah kemampuan dalam menggunakan keseluruhan potensi tubuh untuk mengekspresikan ide dan perasaan^[13]. Kecerdasan kinestetis adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan diri serta keterampilannya dalam menggunakan potensi yang ada dalam dirinya.

Kompetensi merupakan kemampuan yang dimiliki siswa yang dapat dilihat dari hasil belajarnya. Kompetensi merupakan perpaduan skill, tingkah laku, dan pengetahuan serta nilai-nilai dasar yang dapat didemonstrasikan dalam kebiasaan dan kemampuan berfikir siswa^[14]. Seseorang dikatakan berhasil dalam pembelajaran jika terjadi perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik dalam bentuk pengetahuan dan keterampilan maupun dalam bentuk sikap.

Pengetahuan merupakan aktivitas belajar dalam mendapatkan informasi. Ketercapaian pengetahuan mulai dari memahami, menerapkan, serta menganalisis pengetahuan yang diperoleh. Menurut taksonomi Bloom terdiri dari tingkatan C1 sampai C6 yakni mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis serta mengevaluasi^[15]. Berdasarkan taksonomi Bloom maka ketercapaian pengetahuan SMA mengkuualifikasi kemampuan lulusan minimal pada C4 atau analisis.

Kompetensi sikap pada Kurikulum 2013 terbagi dua yaitu sikap spiritual dan sosial. Sikap disebut juga dengan afektif. Ranah afektif menurut taksonomi Krathwohl ada lima yaitu penerimaan stimulus, respon stimulus, perolehan nilai, organisasi nilai, dan penampilan karakteristik. Ranah sikap didasarkan atas nilai-nilai karakter pada siswa.

Kompetensi keterampilan pada Kurikulum 2013 mencerminkan sikap ilmiah yang seharusnya dimiliki siswa. Sikap ilmiah merupakan wujud dari penerapan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik dimulai dari mengamati, menanya, menalar, mencoba, serta mengkomunikasikan informasi sebagai bentuk pengetahuan yang diperoleh siswa^[16].

Penilaian kompetensi mencakup pada penilaian kompetensi sikap, penilaian kompetensi pengetahuan, dan penilaian kompetensi keterampilan. Kompetensi Fisika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kompetensi pengetahuan melalui tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda. Kompetensi sikap melalui lembar observasi. Kompetensi keterampilan melalui rubrik penskoran yang diperoleh dari awal sampai akhir proses pembelajaran menggunakan LKS bermuatan komprehensif. Berdasarkan kajian teoritis, maka dapat dirumuskan hipotesis kerja penelitian (H_i) yaitu: "Terdapat pengaruh yang berarti penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif

menggunakan model PBL terhadap kompetensi Fisika siswa kelas X SMAN 3 Padang”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experiment Research* (eksperimen semu) dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Only Design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dan kelas kontrol menggunakan LKS yang tidak bermuatan kecerdasan komprehensif. Ke dua kelas diberitahukan pada akhir penelitian bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif.

Desain penelitian *Control Group Only Designed* dapat digambarkan pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Group	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

X merupakan perlakuan yang diberikan terhadap kelas eksperimen, yaitu penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif terhadap kompetensi siswa. T merupakan tes akhir yang akan diberikan pada kedua kelas sampel pada proses akhir penelitian yang dilakukan^[16]. Jadi, pada akhir penelitian kedua kelas sampel sama-sama diberikan tes akhir.

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian, 1) Variabel bebas, penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. 2) Variabel terikat, kompetensi siswa. 3) Variabel kontrol, model yang digunakan yaitu model PBL, materi pelajaran, suasana belajar, buku sumber, dan jumlah jam yang diberikan serta sama-sama menggunakan pendekatan saintifik.

Populasi dari penelitian adalah seluruh siswa kelas X MIA SMAN 3 Padang yang terdaftar pada Semester 1 Tahun Ajaran 2015/2016. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*. Pengambilan subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah, tetapi berdasarkan tujuan tertentu. Pengambilan sampel berdasarkan kelas yang diajarkan guru yang sama, kesamaan jumlah jam belajar Fisika dalam satu minggu dan kedua kelas mempunyai jadwal pelajaran yang berdekatan. Kelas sampel yang dipilih adalah X MIA 3 dan X MIA 5. Prosedur penelitian dapat dibagi atas tiga tahap yaitu: tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah kompetensi siswa. Data hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan diambil dalam bentuk ujian tertulis diakhir pembelajaran, data untuk kompetensi sikap diambil melalui lembar observasi selama pembelajaran berlangsung. Data pada kompetensi keterampilan didapatkan selama proses praktikum melalui dari awal sampai selesai praktikum melalui rubrik penskoran unjuk kerja praktikum.

Instrumen penilaian kompetensi pengetahuan penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda yang diberikan diakhir penelitian. Soal yang digunakan pada tes akhir telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Berdasarkan tes uji coba yang dilakukan didapatkan besar reliabilitas soal sebesar 0,82 dengan kriteria sangat tinggi. Soal yang digunakan dalam penelitian adalah soal yang memiliki indeks kesukaran pada klasifikasi sedang dengan indeks daya beda >0,3.

Instrumen kompetensi sikap yang digunakan berupa lembar observasi. Kompetensi siswa yang dinilai adalah sikap religius, disiplin, kerjakeras, tanggung jawab, bekerja sama dan percaya diri. Instrumen kompetensi keterampilan diukur menggunakan rubrik penskoran yang dilakukan selama kegiatan praktikum berlangsung

Analisis data yang digunakan untuk kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan adalah uji *Chi Square*. Uji *Chi Square* kedua kelas sampel dapat dihitung dengan rumus :

$$\chi^2 = \frac{n \left(|ad - bc| - \frac{1}{2}n \right)^2}{(a + b)(a + c)(b + d)(c + d)} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

- a= Siswa yang tuntas pada kelas eksperimen
- b= Siswa yang tidak tuntas pada kelas eksperimen
- c= Siswa yang tuntas pada kelas kontrol
- d= Siswa yang tidak tuntas pada kelas kontrol

Harga χ^2_{hitung} dibandingkan dengan χ^2_{tabel} yang terdapat dalam tabel distribusi Chi Kuadrat. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika: chi kuadrat hitung lebih besar dari chi kuadrat tabel.

Pengaruh penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL terhadap kompetensi Fisika siswa kelas X dapat dilihat dengan menggunakan Koefisien Kontingensi C yang rumusnya ditentukan oleh :

$$C = \sqrt{\frac{x^2}{x^2 - n}} \dots \dots \dots (2)$$

dengan mengambil harga akar yang positif. Harga C yang diperoleh perlu dibandingkan dengan Koefisien Kontingensi Maksimum, agar harga C yang diperoleh ini dapat dipakai untuk menilai derajat asosiasi antara faktor. Harga C maksimum dirumuskan sebagai berikut :

$$C_{maks} = \sqrt{\frac{m-1}{m}} \dots \dots \dots (3)$$

dengan m = harga minimum antara B dan K (yakni minimum antara banyak baris dan banyak kolom).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Data yang diambil dalam penelitian ini mencakup data hasil belajar Fisika pada aspek pengetahuan, sikap religius, sikap sosial, dan keterampilan. Data penilaian hasil belajar pada aspek penge

tahuan diperoleh dari tes tertulis berbentuk soal objektif sebanyak 30 buah soal pada pertemuan terakhir dikegiatan penelitian. Batas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan sekolah adalah 80. Rata-rata, nilai tertinggi dan terendah serta jumlah siswa yang tuntas dan tidak tuntas beserta persentase dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Tes Akhir Kompetensi Pengetahuan

Kelas	N	Hasil Belajar		Rata-Rata	Ketuntasan	
		Nilai Tertinggi	Nilai Terendah		Tuntas	Tidak Tuntas
Eks perimen	32	100	57	81,91	24 (75%)	9 (25%)
Kontrol	32	97	50	75,31	14 (44%)	18 (56%)

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Persentase jumlah siswa yang tuntas pada aspek pengetahuan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pengujian hipotesis kompetensi pengetahuan ditentukan dengan menggunakan rumus Koreksi Yates. Hasil perhitungan didapatkan nilai χ^2_{hitung} adalah 4,43. Nilai χ^2_{tabel} pada daftar distribusi Chi Kuadrat dengan taraf 0,05 dan derajat kebebasan 1 adalah 3,84. Nilai χ^2_{hitung} dan χ^2_{tabel} menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$. Hasil ini berarti bahwa χ^2_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 . Berdasarkan hasil perhitungan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL terhadap kompetensi pengetahuan siswa.

Koefisien Kontingensi C dilakukan untuk mengetahui derajat hubungan antara faktor satu dengan yang lainnya yaitu untuk mengetahui derajat hubungan antara LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dengan kompetensi pengetahuan siswa. Harga C yang diperoleh adalah 0,3. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pengaruh penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif berkontribusi terhadap kompetensi pengetahuan sebesar 0,3.

Data kompetensi sikap religius diperoleh melalui penilaian lembar observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Rata-rata, nilai tertinggi dan terendah serta jumlah siswa yang tuntas dan tidak tuntas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Religius

Kelas	N	Hasil Belajar		Rata-Rata	Ketuntasan	
		Nilai Tertinggi	Nilai Terendah		Tuntas	Tidak Tuntas
Eks perimen	32	92	70	84,69	28 (88%)	4 (12%)
Kontrol	32	92	70	82,34	26 (81%)	6 (19%)

Tabel 5 memperlihatkan bahwa rata-rata kelas eks

perimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Persentase jumlah siswa yang tuntas pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Batas KKM yang ditetapkan sekolah untuk kompetensi sikap adalah 80.

Pengujian hipotesis kompetensi sikap religius ditentukan dengan menggunakan rumus Koreksi Yates. Hasil perhitungan didapatkan nilai χ^2_{hitung} adalah 0,12. Nilai χ^2_{tabel} pada daftar distribusi Chi Kuadrat dengan taraf 0,05 dan derajat kebebasan 1 adalah 3,84. Nilai χ^2_{hitung} dan χ^2_{tabel} menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$. Hasil ini berarti bahwa χ^2_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 . Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kedua faktor independen, berarti tidak terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL terhadap kompetensi sikap religius siswa.

Data kompetensi sikap sosial diperoleh melalui penilaian lembar observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Rata-rata, nilai tertinggi dan terendah serta jumlah siswa yang tuntas dari kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Sosial

Kelas	N	Hasil Belajar		Rata-Rata	Ketuntasan	
		Nilai Tertinggi	Nilai Terendah		Tuntas	Tidak Tuntas
Eks perimen	32	96	67	85,25	24 (75%)	8 (25%)
Kontrol	32	96	69	80,47	15 (47%)	17 (53%)

Tabel 6 memperlihatkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Persentase jumlah siswa yang tuntas pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Batas KKM yang ditetapkan sekolah adalah 80.

Pengujian hipotesis kompetensi sikap sosial ditentukan dengan menggunakan rumus Koreksi Yates. Hasil perhitungan didapatkan nilai χ^2_{hitung} adalah 4,20. Nilai χ^2_{tabel} pada daftar distribusi Chi Kuadrat dengan taraf 0,05 dan derajat kebebasan 1 adalah 3,84. Nilai χ^2_{hitung} dan χ^2_{tabel} menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$. Hasil ini berarti bahwa χ^2_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 . Berdasarkan hasil perhitungan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL terhadap kompetensi sikap sosial siswa.

Derajat hubungan antara LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dengan kompetensi sikap sosial siswa dapat diperoleh dari Koefisien Kontingensi C. Harga C yang diperoleh adalah 0,24. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pengaruh LKS bermuatan kecerdasan komprehensif berkontribusi terhadap kompetensi sikap sosial sebesar 0,24.

Data hasil belajar siswa pada kompetensi keterampilan diperoleh selama praktikum berlangsung

dengan menggunakan lembar penilaian keterampilan berupa rubrik penskoran. Batas KKM yang ditetapkan sekolah adalah 80. Rata-rata, nilai tertinggi dan terendah serta jumlah siswa yang tuntas dan tidak tuntas serta persentase dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penilaian Kompetensi Keterampilan

Kelas	N	Hasil Belajar		Rata-Rata	Ketuntasan	
		Nilai Tertinggi	Nilai Terendah		Tuntas	Tidak Tuntas
Eks perimen	32	92	67	84	28 (88%)	4 (12%)
Kontrol	32	92	58	80	20 (63%)	12 (37%)

Tabel 7 memperlihatkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Persentase siswa yang tuntas pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Pengujian hipotesis kompetensi keterampilan ditentukan dengan menggunakan rumus Koreksi Yates. Hasil perhitungan didapatkan nilai χ^2_{hitung} adalah 5,13. Nilai χ^2_{tabel} pada daftar distribusi Chi Kuadrat dengan taraf 0,05 dan derajat kebebasan 1 adalah 3,84. Nilai χ^2_{hitung} dan χ^2_{tabel} menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$. Hasil ini berarti bahwa χ^2_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 . Berdasarkan hasil perhitungan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL terhadap kompetensi keterampilan siswa.

Derajat hubungan antara LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dengan kompetensi keterampilan siswa dapat diperoleh dari Koefisien Kontingensi C. Harga C yang diperoleh adalah 0,3. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pengaruh LKS bermuatan kecerdasan komprehensif berkontribusi terhadap kompetensi keterampilan siswa sebesar 0,3.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh bahwa terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL terhadap kompetensi pengetahuan, sikap sosial dan keterampilan siswa. Hasil analisis kompetensi religius siswa berada pada daerah penerimaan H_0 , artinya tidak terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL terhadap kompetensi religius siswa.

Penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL tidak memiliki pengaruh yang berarti pada kompetensi sikap religius karena perbedaan ketuntasan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol tidak signifikan. Ketuntasan sikap religius pada kelas eksperimen yaitu 28 dari 32 siswa, sedangkan kelas kontrol 26 dari 32 siswa. Hal ini disebabkan karena kedua kelas sampel terdiri dari siswa-siswi dengan sikap religius yang sudah bagus.

Kompetensi sikap religius biasanya ditentukan oleh lingkungan sekitar, termasuk salah satunya lingkungan sekolah. Lingkungan sekolah yang baik akan menciptakan kebiasaan-kebiasaan yang baik, adapun kebiasaan baik yang ada di sekolah adalah sebelum memulai pelajaran semua siswa berdo'a, membaca asmaul husna, dan mengaji. Sekolah juga menyediakan waktu shalat Zuhur berjama'ah, sehingga dengan kebiasaan ini kompetensi sikap religius yang dimiliki siswa sama. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan para ahli bahwa cerdas spiritual merupakan fundamen kuat untuk mengaktualisasikan diri lewat pendekatan batin atau kalbu dalam rangka menumbuhkan kebangkitan dan meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan YME^[10]. Kecerdasan spiritual/religius merupakan dasar dalam mengaktualisasikan diri, jika kecerdasan spiritual yang dimiliki siswa sudah baik maka kecerdasan sosial, pengetahuan dan keterampilan siswa juga akan baik.

Penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL memiliki pengaruh yang berarti pada kompetensi sikap sosial. Ketuntasan sikap sosial pada kelas eksperimen yaitu 24 dari 32 siswa, sedangkan kelas kontrol 15 dari 32 siswa. Hal ini disebabkan karena LKS yang digunakan antara kedua kelas sampel berbeda. Kelas eksperimen menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif, dimana pada LKS bermuatan kecerdasan komprehensif diintegrasikan semua aspek yang dinilai termasuk aspek sikap sosial. Pengintegrasian sikap sosial pada LKS bermuatan kecerdasan komprehensif memiliki pengaruh sebesar 0,24; sehingga dapat diartikan bahwa LKS bermuatan kecerdasan komprehensif memiliki kontribusi dalam peningkatan sikap sosial siswa. Kecerdasan emosional merupakan serangkaian kemampuan mengontrol dan menggunakan emosi, serta mengendalikan diri, semangat, memotivasi, empati, kecakapan sosial, kerjasama dan menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Kecerdasan emosional/sosial merupakan kemampuan seseorang dalam bersikap terhadap orang-orang di sekitarnya. Jadi, apabila sikap sosial seseorang terhadap lingkungan sekitar baik maka kemampuan kita dalam memperoleh pengetahuan akan meningkat.

Ketuntasan kompetensi pengetahuan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena LKS yang digunakan pada kelas eksperimen adalah LKS bermuatan kecerdasan komprehensif, dimana LKS bermuatan kecerdasan komprehensif ini tidak hanya memuat aspek pengetahuan saja tetapi juga didukung dengan aspek sikap religius dan sosial serta keterampilan. Aspek religius dan sosial pada LKS bermuatan kecerdasan komprehensif sangat mempengaruhi peningkatan pengetahuan siswa. Intelegensi bukan hanya tentang kemampuan seseorang dalam menyelesaikan suatu tes, tetapi juga dalam pengalaman nyata dan dalam berbagai situasi. Orang yang memiliki intelegensi tinggi belum tentu berhubungan baik dengan orang lain atau

menang dalam suatu pertandingan atau perlombaan. Jika sikap religius dan sosialnya sudah baik maka pengetahuan pun akan meningkat. Pengetahuan yang baik akan sangat mempengaruhi keterampilan seseorang, karena dari pengetahuanlah seseorang tahu bagaimana cara melakukan sesuatu dengan baik dan benar. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kompetensi pengetahuan seseorang sangat dipengaruhi oleh sikap religius dan sosial.

Kompetensi keterampilan kelas eksperimen jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena LKS yang digunakan kelas eksperimen adalah LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. Penyebab lain kompetensi keterampilan kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol adalah kompetensi sikap dan pengetahuan kelas eksperimen yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Kecerdasan kinestetis adalah kemampuan dalam menggunakan seluruh potensi tubuh untuk mengekspresikan ide-ide dan perasaan^[13]. Kecerdasan kinestetis merupakan kemampuan tubuh dalam mengendalikan diri serta keterampilannya dalam menggunakan potensi yang ada dalam dirinya.

Penerapan model PBL pada kedua kelas sama pun juga mempengaruhi kompetensi siswa. Penggunaan model PBL ini menuntut siswa untuk aktif dan berfikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang diberikan. Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, belajar secara mandiri, dan menuntut keterampilan berpartisipasi dalam tim^[7]. Model PBL merupakan model yang mengembangkan kemampuan berfikir kritis siswa untuk memperoleh pemahaman dan pengetahuan baru serta membantu siswa mengembangkan keterampilan dalam kelompok. Selain itu tahapan pada model PBL juga sangat membantu dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

Tahapan-tahapan PBL juga sangat mendukung dalam penerapan pendekatan saintifik. Adapun tahapan PBL antara lain (1) orientasi siswa kepada masalah, siswa merumuskan masalah yang akan dipecahkan (2) mengorganisasi siswa, siswa merancang pemecahan masalah sesuai permasalahan yang telah dirumuskan (3) membimbing penyelidikan individu dan kelompok, siswa berdiskusi berbagi informasi setelah mencari dan mengumpulkan informasi yang diperlukan dari berbagai sumber untuk memecahkan berbagai masalah (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, siswa menampilkan karya dan menjelaskan solusi pemecahan masalah yang ditemukan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa melakukan evaluasi terhadap kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan^[8]. Tahapan-tahapan inilah yang membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Kedua kelas sampel juga sama-sama menggunakan LKS. LKS tersebut juga akan membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Ada lima bentuk LKS yang dapat digunakan guru antara lain (1) LKS yang membantu siswa dalam menemukan suatu konsep (2) LKS yang membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan (3) LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar (4) LKS yang berfungsi sebagai penguatan (5) LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum^[2]. LKS yang digunakan adalah LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum. Kedua kelas sampel menggunakan LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum. Kelas eksperimen menggunakan LKS sebagai petunjuk praktikum yang bermuatan kecerdasan komprehensif sedangkan kelas kontrol menggunakan LKS tanpa bermuatan kecerdasan komprehensif.

Berdasarkan data hasil penelitian, penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dalam pembelajaran Fisika dapat meningkatkan kompetensi belajar Fisika siswa. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh para ahli yang menyatakan bahwa kecerdasan komprehensif merupakan kecerdasan yang terdiri dari empat dimensi kecerdasan yaitu: kecerdasan spiritual, kecerdasan emosional dan sosial, kecerdasan intelektual, dan kecerdasan kinestetis^[10]. Keempat dimensi kecerdasan ini saling berkaitan satu dengan yang lainnya sehingga berpengaruh terhadap peningkatan kompetensi Fisika siswa. Selain itu, penggunaan model PBL juga sangat membantu dalam penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. Model PBL juga sesuai dengan langkah-langkah pendekatan saintifik, sehingga siswa sangat termotivasi dalam pembelajaran.

LKS bermuatan kecerdasan komprehensif tidak hanya memuat materi yang diperlukan siswa dalam pembelajaran. LKS bermuatan kecerdasan komprehensif ini juga memuat semua kompetensi yang dinilai pada Kurikulum 2013. Keunggulan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif ini yakni adanya aspek pengetahuan, sikap religius, sikap sosial dan keterampilan yang dapat meningkatkan nilai-nilai karakter siswa sehingga bukan hanya aspek pengetahuan siswa saja yang meningkat tetapi juga aspek sikap dan keterampilan siswa.

Pembelajaran dengan menggunakan LKS bermuatan komprehensif membuat siswa aktif dalam pembelajaran. LKS bermuatan kecerdasan komprehensif memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahamannya. LKS bermuatan kecerdasan komprehensif juga mengimplementasikan empat kecerdasan yang sesuai dengan empat kompetensi inti pada Kurikulum 2013. Hal ini merupakan salah satu upaya pembentukan kemampuan dasar siswa yang sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Jadi, penggunaan LKS dapat mendukung proses pembelajaran.

Kompetensi Fisika siswa yang tidak menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif lebih rendah daripada siswa yang menggunakan LKS

bermuatan kecerdasan komprehensif. Siswa pada kelas yang tidak menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif hanya menggunakan LKS biasa yang dibuat oleh guru mata pelajaran Fisika. LKS tersebut hanya memuat prosedur percobaan yang akan dilakukan siswa. Kompetensi sikap belum dicantumkan di dalam LKS tersebut. Penggunaan LKS ini membuat siswa kurang termotivasi dan kurang memiliki kesungguhan serta kepedulian dalam belajar Fisika, sehingga berpengaruh pada rendahnya kompetensi belajar Fisika siswa.

Kendala pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif adalah banyak siswa yang bertanya mengenai aspek yang ada di dalam LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. Minggu pertama penelitian siswa belum terbiasa menggunakan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif dalam kegiatan pembelajaran. Siswa terlihat kebingungan saat melihat aspek-aspek yang ada dalam LKS bermuatan kecerdasan komprehensif. Kendala ini dapat diselesaikan dengan memberikan penjelasan pada siswa bahwasanya pada Kurikulum 2013 aspek yang dinilai bukan hanya aspek pengetahuan saja tetapi juga aspek sikap dan keterampilan. LKS bermuatan kecerdasan komprehensif memuat ketiga aspek yang dinilai sehingga dapat membantu siswa dalam penilaian aspek-aspek yang dibutuhkan.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil setelah melaksanakan penelitian adalah persentase siswa yang tuntas untuk kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil uji hipotesis menggunakan uji *Chi Square* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL terhadap kompetensi pengetahuan, sikap sosial dan keterampilan siswa dan tidak terdapat pengaruh yang berarti penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL terhadap kompetensi sikap religius siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Arnida, S.Pd selaku guru mata pelajaran Fisika yang telah banyak membantu peneliti selama penelitian. Terima kasih kepada Bapak Ir. H. Syahrul selaku Kepala Sekolah SMAN 3 Padang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian. Terima kasih kepada Bapak Zuhendri Kamus, S.Pd, M.Si selaku ketua Penelitian Hibah Bersaing. Terima kasih juga kepada Bapak dan Ibu Staf pengajar serta karyawan Jurusan Fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akmam, Harman, A., Asrizal, Dea, S., Widya, F. 2014. "The Effectiveness Using of Contextual Teaching Material Integrating Mathematics, Natural Science, Disasters and Character Base on ICT in Physics Learning High School Grade XI" *Journal Proceedings of International Conference On Research, Implementation and Education of Mathematics and Science*. Yogyakarta: UNY. Di akses tanggal 13 Januari 2016 (<http://eprints.uny.ac.id/>)
- [2] Andi, Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press
- [3] Ali, Muhammad. 2009. *Pendidikan untuk Pembangunan Nasional*. Jakarta: Grasindo
- [4] Mulyasa. 2014. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- [5] Permendikbud No. 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta : Depdiknas.
- [6] Lufri. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang : UNP Press
- [7] Riyanto, Yatim. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [8] Akinoğlu, Orhan and Özkardeş Tandoğan, Ruhan. 2007. *The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning*. (Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2007, 3(1), 71-81). Marmara Üniversitesi, Istanbul, TURKEY
- [9] Sembiring, M. Gorky. 2009. *Mengungkap Rahasia dan Tips Manjur Menjadi Guru Sejati*. Jakarta: Best Publisher
- [10] Ayriza, Yulia. 2006. *Mewujudkan Insan Indonesia Cerdas Komprehensif dan Kompetitif*. Yogyakarta: UNY. (Paradigma, No. 02 Th.I, Juli 2006 . ISSN 1907-297X)
- [11] Armstrong, T (2002). *Sekolah Para Juara (Menerapkan Multiple Intelligences di Dunia Pendidikan)*. Penerjemah : Yudhi Murtanto. Bandung : Penerbit Kaifa
- [12] Masaong, Abd. Kadim. 2011. *Kepemimpinan Berbasis Multiple Intelligence (Sinergi Kecerdasan Intelektual, Emosional, dan spiritual untuk meraih kesuksesan yang gemilang)*. Bandung: Alfabeta
- [13] Muri, Yusuf. 2005. *Evaluasi Pendidikan*. Padang: Universitas Negeri Padang
- [14] Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- [15] Imas, Kurniasih & Berlin Sani. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep & Penerapan*. Surabaya : Kata Pena
- [16] Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara