

THE EFFECTIVITY OF USING COMPREHENSIVE INTELLIGENCE STUDENT WORKSHEET BASED ON PROBLEM BASE LEARNING FOR PHYSICS EDUCATION

Ulfa Septi M, M. Rahmad, Azhar

Email: ulfasepti0@gmail.com; m.rahmad@unri.ac.id; azhar_ur2010@yahoo.com

Phone Number: 081232128333

*Physics Education Study Program
Faculty of Theachers Training and Aducation
University of Riau, Pekanbaru*

Abstract: *Education is needed to create a characterable and intlligent generation who able to develop their potentials independently. The use of teaching materials in the form of LKPD on the learning process can realize the meaning of education. LKPD is demanded by 2013 Curriculum lesson charges comprehensif intelligence which contains spiritual, emotional-social, intellectual and skill intelligence. Comprehensive intelligence LKPD based on PBL model has been developed by previous researchers but has not been tested its effectiveness, so this study aims to describe the effectivity of LKPD and to know the difference of student learning result using LKPD with comprehensive intelligence and unemployed. This type of research was quasi experiment with Intact Group Comparison design which is consisting of two study classes, experiment class and control class. The population of this research was all students of grade 10th MIPA in SMA N 5 Pekanbaru academic year 2017/2018, where class 10th MIPA 6 (experiment class) and class X MIPA 2 (control class) as samples. The data were obtained in the form of competence value of spiritual, emotional-social, intellectual and skill. The instruments used in this study were syllabus, RPP, LKPD charged with comprehensive intelligent based on PBL model, spiritual and emotional-social observation sheets, skill performance sheets, and cognitive tests. The data obtained were analyzed descriptively for the four intelligences and analyzed inferentially only on intellectual intelligence by using hypothesis test on 5% significance level. The results of this study are 1) LKPD charged with comprehensive intelligence based on PBL model is effective for physics learning of grade 10th in SMA Negeri 5 Pekanbaru especially particle dynamics; 2) there is significant difference in student learning outcomes using LKPD charged with comprehensive intelligence based on PBL model with students who do not use the LKPD.*

Keywords : *Comprehensive Intelligence, Competence, Student Worksheet, Problem Based Learning*

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN LKPD BERMUATAN KECERDASAN KOMPREHENSIF BERBASIS MODEL PBL PADA PEMBELAJARAN FISIKA

Ulfa Septi M, M. Rahmad, Azhar

Email: ulfasepti0@gmail.com; m.rahmad@unri.ac.id; azhar_ur2010@yahoo.com
Nomor HP: 081232128333

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau, Pekanbaru

Abstrak: Pendidikan diperlukan untuk menciptakan generasi yang berakhlak dan cerdas serta mampu mengembangkan potensi-potensi dirinya secara mandiri. Penggunaan bahan ajar berupa LKPD dapat mewujudkan makna pendidikan tersebut. LKPD yang dituntut pada pembelajaran Kurikulum 2013 adalah yang memuat kecerdasan komprehensif, yang terdiri dari kecerdasan spiritual, emosional-sosial, intelektual dan kinestetik. LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL telah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya tetapi belum diuji efektivitasnya, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas LKPD tersebut dan mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif dan yang tidak menggunakannya. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan rancangan *Intact Group Comparison* yang terdiri dari dua kelas penelitian, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X MIPA SMA N 5 Pekanbaru tahun ajaran 2017/2018, dimana kelas X MIPA 6 (kelas eksperimen) dan kelas X MIPA 2 (kelas kontrol) sebagai sampelnya. Data yang diperoleh berupa nilai kompetensi pada keempat kecerdasan. Instrumen yang digunakan berupa silabus, RPP, LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL, lembar observasi sikap spiritual dan emosional-sosial, lembar unjuk kerja keterampilan, dan soal tes kognitif. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk keempat kecerdasan dan dianalisis secara inferensial hanya pada kecerdasan intelektual dengan menggunakan uji hipotesis pada taraf kepercayaan 5%. Hasil penelitian ini adalah 1) LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL efektif digunakan pada pembelajaran fisika kelas X di SMA Negeri 5 Pekanbaru khususnya materi dinamika partikel; 2) terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa yang menggunakan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL dengan siswa yang tidak menggunakan LKPD tersebut.

Keywords : *Comprehensive Intelligence, Competence, Student Worksheet, Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) sangat bergantung pada kualitas pendidikan. Pendidikan yang bermutu akan menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang unggul dan kompetitif. Pendidikan diperlukan untuk menciptakan generasi yang berakhlak dan cerdas serta mampu mengembangkan potensi-potensi dirinya secara mandiri. Pembelajaran merupakan kegiatan interaksi antara siswa dan pendidik dengan proses penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar (Rustaman, 2001).

Pembelajaran fisika menurut Kurikulum 2013 dilakukan menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang metode pencariannya (*method of inquiry*) harus berdasarkan pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi secara empiris dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik (Linda Aprilia dan Sri Mulyaningsih, 2014). Pendekatan saintifik adalah pendekatan yang memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa dalam menemukan fakta dan konsep, serta dilakukan menggunakan langkah ilmiah. Pendekatan saintifik terdiri dari kegiatan 5M, yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar yang direkomendasikan pada kurikulum 2013. LKPD dapat didefinisikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang dicapai (Andi Prastowo, 2011). Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa teori dan atau praktik. Pengembangan LKPD yang dirancang secara inovatif dan menarik minat belajar peserta didik akan meningkatkan partisipasi dan pemahaman peserta didik dalam materi yang akan disampaikan. Salah satu hasil dari pengembangan LKPD yang inovatif dan menarik adalah LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif (Ade Alfira, 2017).

Kurikulum 2013 yang menuntut peningkatan pada keempat kompetensi, yaitu sikap spiritual, sikap emosional-sosial, kognitif dan keterampilan dapat didukung oleh penggunaan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif ini. Kecerdasan komprehensif (Muhammad Ali 2009) merupakan kecerdasan yang meliputi kecerdasan intelektual, kecerdasan spiritual, kecerdasan emosional dan sosial, dan kecerdasan kinestatis. Kecerdasan spiritual adalah kecerdasan yang terkait dengan kemampuan beraktualisasi diri melalui penumbuhan dan penguatan keimanan, ketakwaan, dan akhlak mulia termasuk budi pekerti luhur dan kepribadian unggul. Kecerdasan sosial emosional adalah kecerdasan yang berkaitan kemampuan beraktualisasi diri untuk meningkatkan sensitivitas dan apresiasi terhadap kehalusan serta kompetensi untuk mengekspresikannya. Menurut Abd. Kadim Masaong (2011) kecerdasan intelektual merupakan kecerdasan yang berhubungan dengan proses kognitif seperti berfikir, daya menghubungkan dan menilai atau mempertimbangkan sesuatu. Dimensi kecerdasan keterampilan adalah manusia dengan pribadi yang berkemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret. Pencapaian pribadi tersebut dilakukan melalui proses: mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menalar, mencipta, menyajikan dan mengomunikasikan (Kemendikbud, 2015). Kecerdasan kinestatis memuat kemampuan seseorang untuk secara aktif menggunakan bagian-

bagian atau seluruh tubuhnya untuk berkomunikasi dan menyelesaikan berbagai masalah (Iskandar, 2011)

Sistem pendidikan yang saat ini lebih menekankan keaktifan siswa dibimbing guru sebagai fasilitator dalam proses belajar mengajar. Siswa tidak hanya dituntut sekedar tahu tapi paham dan memaknai setiap ilmu yang diperoleh. Perubahan paradigma pembelajaran yang semula berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang disebut *Student Center Learning* (SCL). Untuk menciptakan pembelajaran yang dapat mendominasi siswa, guru haruslah kreatif dalam penggunaan model pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran dalam pelajaran fisika sangat berpengaruh dalam ke-efektifan dan ke-efisienan proses pembelajaran. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif digunakan pada pembelajaran berbasis kurikulum 2013.

Menurut Yatim Riyanto (2009), pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, belajar secara mandiri, dan menurut keterampilan berpartisipasi dalam tim. Jadi, pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Proses pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ini dimulai dengan menyajikan masalah nyata kepada siswa yang membutuhkan adanya kerjasama atau interaksi antara siswa dengan siswa lainnya. Tugas siswa adalah menyelidiki permasalahan sampai menemukan solusi dan jawaban dari masalah yang ada. Proses inilah yang akan membuat siswa aktif dan mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya dan berpikir kritis. Maka dari itu, model PBL baik digunakan dalam proses pembelajaran menggunakan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif.

LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif dapat dibuat pada hampir semua materi pelajaran fisika, salah satunya pada materi dinamika partikel. Dinamika partikel adalah materi pelajaran fisika yang mempelajari tentang gerak suatu benda dengan meninjau sebab benda tersebut bergerak. Terdapat cukup banyak kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan dinamika partikel, seperti gerak badan seseorang yang berada di dalam bus akan terdorong ke depan ketika bus di rem, lemari yang akan dipindahkan akan terasa lebih ringan jika diangkat oleh beberapa orang dan banyak kejadian lainnya. Peserta didik akan termotivasi untuk lebih semangat belajar apabila mengetahui makna materi yang dipelajarinya (Fatma, 2016). Adanya suatu LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif diharapkan peserta didik dapat mencapai kompetensi spiritual, emosional dan sosial, pengetahuan serta keterampilan secara utuh sehingga dengan mempelajari konsep fisika peserta didik dapat memberi makna dan peserta didik mengalami perubahan sikap ke arah yang lebih baik. Penelitian sejenis juga sudah dilakukan oleh Elhidayah (2016) dengan judul “Pengaruh Penggunaan LKS Bermuatan Kecerdasan Komprehensif Menggunakan Model PBL terhadap Kompetensi Siswa SMAN 3 Padang”. Hasil penelitian Elhidayah mengatakan bahwa terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL terhadap kompetensi pengetahuan, sikap sosial dan keterampilan siswa sedangkan hasil analisis kompetensi religius siswa berada pada daerah penerimaan Ho, artinya tidak terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS bermuatan kecerdasan komprehensif menggunakan model PBL terhadap kompetensi religius siswa.

Sebelum pelaksanaan penelitian, dilakukan uji skala kecil dengan menyebarkan angket respon guru dan siswa, dimana respondennya terdiri dari 3 orang guru fisika dan 10 orang siswa yang telah mempelajari materi dinamika partikel. Skor rata-rata hasil penyebaran angket respon guru adalah 3,62 dengan kategori sangat tinggi menurut skala *Likert* dan 3,30 dengan kategori sangat tinggi pula untuk skor rata-rata hasil penyebaran angket respon siswa. Setelah dilakukan uji skala kecil yang direspon baik oleh beberapa guru dan peserta didik, uji efektivitas LKPD yang telah dibuat juga perlu diuji untuk mengetahui keberhasilannya dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dengan hasil yang baik nantinya akan membantu guru dalam melakukan pembelajaran yang baik dan berguna.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti melakukan penelitian keberhasilannya suatu bahan ajar dengan judul “Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Bermuatan Kecerdasan Komprehensif Berbasis Model PBL pada Pembelajaran Fisika Kelas X Tingkat SMA”. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan efektivitas LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL pada materi dinamika partikel dalam pembelajaran fisika kelas X tingkat SMA dan mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL dibanding dengan siswa yang diajarkan secara konvensional pada materi dinamika partikel.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen jenis *Quasi Experiment Research* dengan rancangan *Intact Group Comparison Design*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL dan kelompok kontrol diberi LKPD tanpa bermuatan kecerdasan komprehensif, tetapi menggunakan LKPD biasa, seperti gambar 1.



(Punaji Setyosari, 2012)

Gambar 1. Rancangan Penelitian *Intact Group Comparison Design*

Keterangan :

- X : treatment dengan penggunaan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif
- O₁ : nilai posttest kelompok eksperimen
- O₂ : nilai posttest kelompok kontrol

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 5 Pekanbaru tahun ajaran 2017/2018. Sample penelitian yang diteliti adalah 70 orang siswa kelas X SMA Negeri 5 Pekanbaru yang terdiri dari dua kelas, yaitu 35 orang dari kelas X MIPA 6 sebagai kelas eksperimen dan 35 orang dari kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol dengan syarat kedua kelas homogen. Homogenitas sampel penelitian yaitu kesamaan

varians-varians antara dua atau lebih distribusi data. Sebelum penelitian dilakukan, uji homogenitas dilakukan terhadap dua kelas pada data hasil ulangan gerak melingkar siswa tahun ajaran 2017/2018 menggunakan bantuan SPSS 16. Pengujian homogenitas dilakukan ketika distribusi data dari sampel penelitian normal.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder yang digunakan yaitu nilai ulangan siswa pada materi gerak melingkar yang kemudian diuji normalitas dan homogenitasnya untuk syarat pengambilan sampel. Data primer merupakan data yang didapat langsung oleh peneliti, yang pada penelitian ini berupa hasil posttest materi dinamika partikel sesudah pelaksanaan penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data primer yaitu silabus, RPP, LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL, lembar observasi kompetensi sikap, lembar unjuk kerja kompetensi keterampilan dan soal tes kognitif.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan dua teknik, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil analisis deskriptif digunakan untuk mendapatkan gambaran efektivitas penggunaan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL pada kelas eksperimen, sedangkan analisis inferensial digunakan untuk mengetahui signifikansi peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis deskriptif dilakukan dengan menghitung persentase rata-rata daya serap kompetensi kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis dan melihat perbedaan hasil belajar pada kedua kelas penelitian. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas Tujuan dari uji hipotesis adalah untuk menetapkan suatu dasar sehingga dapat mengumpulkan bukti yang berupa data-data dalam menentukan keputusan apakah menolak atau menerima kebenaran dari pernyataan atau asumsi yang telah dibuat. Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji t-test untuk independent sample dengan rumus separated varian dengan alasan bahwa data yang diperoleh normal dan homogen. H_0 adalah hipotesis nol yang mana H_a akan diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, selain itu H_0 ditolak. Berikut hipotesis komparatif yang telah diuji:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa yang menggunakan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL pada pembelajaran kelas X tingkat SMA di SMA Negeri 5 Pekanbaru.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa yang menggunakan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL pada pembelajaran kelas X tingkat SMA di SMA Negeri 5 Pekanbaru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kompetensi Fisika siswa pada kompetensi sikap spiritual dan sosial menggunakan lembar observasi, kompetensi keterampilan menggunakan lembar unjuk kerja yang setelah itu dilakukan perubahan skor menjadi nilai. Analisis ketiga kompetensi ini dianalisis secara deskriptif dengan nilai rata-rata yang didapat. Penelitian tentang efektivitas penggunaan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel

bebas pada penelitian ini adalah LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL dan variabel terikatnya adalah kompetensi Fisika siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yang mencakup kompetensi pengetahuan, sikap spiritual, sikap sosial, dan keterampilan.

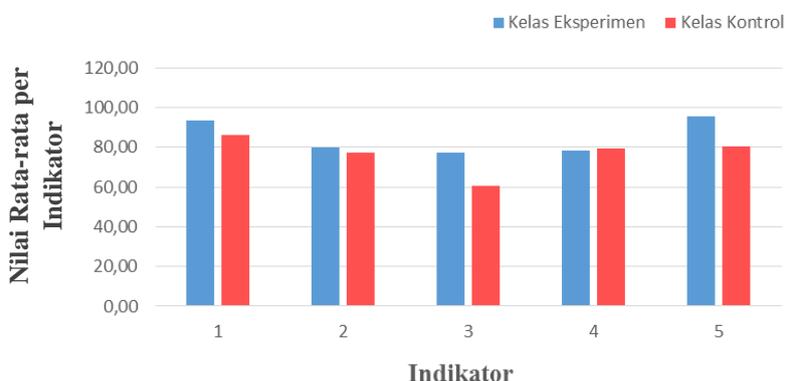
1. Kecerdasan Spiritual

Deskripsi data hasil penilaian kecerdasan spiritual siswa ditunjukkan oleh total skor yang diperoleh melalui lembar observasi sikap spiritual. Hasil penelitian tersebut disimpulkan pada Tabel 1. di bawah ini:

Tabel 1. Data Kompetensi Sikap Spiritual

| No | Statistik Deskriptif | Nilai | |
|----|----------------------|------------------|---------------|
| | | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
| 1 | Rata-rata | 85,00 | 76,86 |
| 2 | Standar Deviasi | 10,71 | 12,25 |
| 3 | Varians | 114,71 | 150,13 |
| 4 | Nilai Terendah | 60 | 50 |
| 5 | Nilai Tertinggi | 100 | 95 |
| 6 | Median | 85 | 75 |
| 7 | Modus | 85 | 70 |
| 8 | Rentangan Nilai | 40 | 45 |

Berdasarkan tabel deskripsi kompetensi spiritual dapat dilihat bahwa rata rata nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Nilai tertinggi kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 100, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi 95. Median kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut 85 dan 75. Modus pada kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol. Menurut Siti (2014) nilai modus ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dari kelas eksperimen memperoleh nilai berkategori A. Nilai varians menunjukkan distribusi data, semakin besar nilainya semakin berdistribusi data tersebut, begitu pun standar deviasinya. Tabel 1. menunjukkan kedua nilai standar deviasi yang tinggi, yang berarti data semakin menyebar (bervariasi) dari rata-ratanya. Pada penilaian kompetensi spiritual ini, terdapat satu aspek yang terdiri dari 5 indikator yang telah diolah. Berikut deskripsi data berupa grafik untuk setiap indikatornya:



Gambar 2. Nilai Rata-rata Kompetensi Spiritual

Berdasarkan grafik batang di atas, dapat dilihat bahwa kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol hampir pada semua indikator penilaian kecuali pada indikator keempat. Indikator keempat pada lembar observasi penilaian spiritual adalah menambah rasa keimanan akan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan. Hal ini disebabkan oleh faktor internal, yaitu individu itu sendiri dan faktor eksternal, yaitu keluarga, lingkungan dan masyarakat Syamsu Yusuf (Alifatur, 2013).

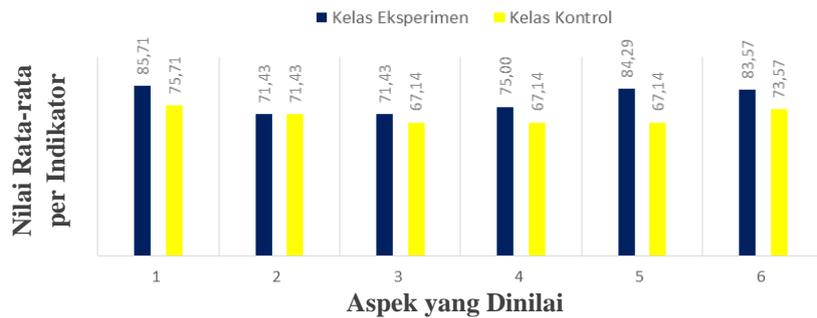
2. Kecerdasan Emosional dan Sosial

Berdasarkan rekapitulasi skor dan nilai dari kompetensi sikap emosional dan sosial, deskripsi data dapat disimpulkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kompetensi Sikap Emosional dan Sosial

| No | Statistik Deskriptif | Nilai | |
|----|----------------------|------------------|---------------|
| | | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
| 1 | Rata-rata | 78,57 | 70,60 |
| 2 | Standar Deviasi | 10,75 | 11,25 |
| 3 | Varians | 115,55 | 126,58 |
| 4 | Nilai Terendah | 62,50 | 45,83 |
| 5 | Nilai Tertinggi | 91,67 | 91,67 |
| 6 | Median | 79,17 | 70,83 |
| 7 | Modus | 87,50 | 70,83 |
| 8 | Rentangan Nilai | 29,17 | 45,84 |

Tabel 2. menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kompetensi sikap emosional dan sosial berada pada kategori baik menurut kategori daya serap (Depdiknas, 2007), yaitu 78,57 dan 70,60. Selisih keduanya adalah 7,29. Standar deviasi pada kelas kontrol lebih besar daripada kelas eksperimen yang berarti data lebih menyebar dari nilai rata-rata pada kelas kontrol. Hal ini dapat dibuktikan dari rentangan nilai kelas eksperimen yang lebih kecil dari kelas kontrol ($29,17 < 45,84$). Median dan modus dari suatu kelompok data juga dapat memberi kesimpulan atas perbandingan dua kelompok data. Median pada kelas eksperimen adalah 79,17 dan modulusnya 87,50. Baik nilai median ataupun modus pada kelas eksperimen berada di atas rata-rata, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai kompetensi emosional dan sosial di atas rata-rata kelas. Sedangkan median dan modus pada kelas kontrol sama, yaitu 70,83. Nilai ini tidak berbeda jauh dari rata-rata kelas kontrol, yaitu 70,60. Pernyataan tersebut dapat menunjukkan bahwa sebagian dari jumlah siswa di kelas kontrol berada di atas rata-rata dan sebagian lagi mendapat nilai di bawah rata-rata kelas. Grafik 2 berikut menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kontrol untuk setiap aspeknya.



Gambar 3. Nilai Rata-rata Kompetensi Emosional-Sosial

Gambar 3. menjelaskan bahwa 5 dari 6 aspek yang dinilai, kelas eksperimen memperoleh skor lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Sedangkan pada aspek kedua, yaitu jujur, kelas kontrol dan kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata yang sama yaitu 71,43. Selisih antara kedua kelas untuk aspek pertama, kelima, dan keenam cukup jauh. Hal tersebut dapat terjadi karna konten LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif yang cukup banyak, sehingga tidak ada kesempatan siswa untuk mengerjakan pekerjaan lain saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Siswa juga dituntut untuk bekerja sama sehingga terselesaikan semua kegiatan yang ada pada LKPD tersebut. Sikap saling menghargai dapat meningkat melalui kegiatan diskusi yang sering dilakukan. Diskusi kelompok merupakan cara untuk memecahkan berbagai masalah kehidupan, siswa belajar menghargai pendapat orang lain, bersikap terbuka, mengaktualisasi diri, percaya diri dan sebagainya (Siska, 2013).

3. Kecerdasan Intelektual

Hasil penelitian kompetensi kognitif ini diperoleh dari tes tertulis berisi 12 butir soal yang diberikan di akhir pembelajaran kepada kedua kelas penelitian. Deskripsi hasil penelitian tersebut dapat dirangkum pada tabel deskriptif berikut:

Tabel 3. Data Kompetensi Kognitif

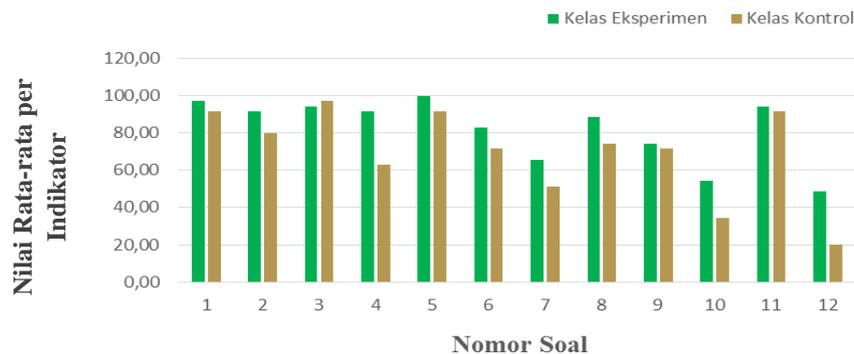
| No | Statistik Deskriptif | Nilai | |
|----|----------------------|------------------|---------------|
| | | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
| 1 | Rata-rata | 81,90 | 69,76 |
| 2 | Standar Deviasi | 16,48 | 14,45 |
| 3 | Varians | 271,59 | 208,68 |
| 4 | Nilai Terendah | 50 | 33 |
| 5 | Nilai Tertinggi | 100 | 100 |
| 6 | Median | 83 | 75 |
| 7 | Modus | 100 | 83 |
| 8 | Rentangan Nilai | 50 | 67 |

Jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama, yaitu 35 orang. Nilai tengah pada kelas eksperimen adalah 83, hal ini menjelaskan bahwa setengah dari

jumlah siswa pada kelas eksperimen memperoleh nilai ≥ 83 . Sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai tengah sebesar 75. Nilai 75 merupakan nilai kkm untuk pelajaran fisika., sehingga dapat menunjukkan bahwa setengah dari jumlah siswa pada kelas kontrol tidak mencapai nilai kkm fisika. Semakin kecil standar deviasi menunjukkan bahwa semakin banyak nilai yang mendekati rata-rata suatu kelompok dan sebaliknya, semakin besar standar deviasi menunjukkan bahwa data semakin menyebar dari rata-rata (Sugiyono, 2013). Kedua kelas memperoleh standar deviasi yang besar, sehingga dapat dianalisis bahwa data kedua kelas menyebar dari rata-rata kelas.

Siswa pada kelas kontrol juga menggunakan LKPD seperti yang telah dituntut pada pembelajaran kurikulum 2013. Tetapi LKPD yang digunakan bersifat monoton, sehingga tidak membantu siswa untuk lebih berkreasi mengembangkan pengetahuannya. Pembelajaran yang dilakukan juga tidak sepenuhnya berpusat pada siswa, tetapi juga berpusat pada guru, dimana guru menjelaskan materi pembelajaran dan siswa cenderung hanya menerima pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Hal ini mengakibatkan konsep yang diperoleh siswa bersifat remanen dan tersimpan dalam memori jangka pendek siswa.

Di bawah ini disajikan rata-rata nilai setiap butir soalnya untuk kedua kelas. Berikut grafik nilai rata-rata per butir soal pada kompetensi kognitif:



Gambar 4. Nilai Rata-rata Kompetensi Kognitif

Berdasarkan grafik batang pada gambar 4, dapat dijelaskan bahwa nilai rata-rata per soal pada kedua kelas mencapai nilai kkm sekolah (75) untuk soal nomor 1, 2, 3, 5 dan 11. Kelas kontrol memperoleh nilai yang lebih tinggi untuk soal nomor 3 dengan indikator pencapaian kompetensi yaitu, merumuskan Hukum III Newton dan menjelaskan contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan indikator soal yaitu, peserta didik mampu memilih 1 dari 4 gambar yang benar tentang Hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini terjadi karena terfokusnya siswa di kelas eksperimen pada soal-soal yang bersifat menghitung, sehingga terjadi kekeliruan dalam menjawab soal nomor 3.

a. Analisis Deskriptif

1) Daya Serap

Hasil penelitian kompetensi kognitif merupakan hasil analisis daya serap dan efektivitas pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi dinamika partikel. Berikut kesimpulan analisis tersebut:

Tabel 4. Daya Serap Kompetensi Kognitif Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Pekanbaru

| No | Interval | Kategori Daya Serap | Daya Serap Kelas Eksperimen (%) | Daya Serap Kelas Kontrol (%) |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1. | $85 \leq x \leq 100$ | Amat Baik | 45,71 | 5,71 |
| 2. | $70 \leq x < 85$ | Baik | 28,57 | 45,71 |
| 3. | $50 \leq x < 70$ | Cukup Baik | 25,71 | 40,00 |
| 4. | $0 \leq x < 50$ | Kurang Baik | 0 | 8,57 |
| Rata-rata Daya Serap (%) | | | 81,90 | 69,76 |
| Kategori Daya Serap | | | Baik | Cukup Baik |

Tabel 4. menunjukkan bahwa rata-rata daya serap kelas eksperimen adalah 81,90% dengan kategori baik dan rata rata daya serap kelas kontrol sebesar 69,76% dengan kategori cukup baik. Total persentase kategori amat baik dan baik pada kelas eksperimen juga lebih besar daripada kelas kontrol, yaitu $74,28\% > 51,42\%$. Pada persentase interval nilai $0 \leq x < 50$, 8,57% dari seluruh siswa di kelas kontrol memperoleh nilai pada interval tersebut, sedangkan di kelas eksperimen tidak seorang siswa pun memperoleh nilai antara $0 \leq x < 50$.

2) Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran pada materi dinamika partikel dapat dilihat dari daya serap siswa yang telah diperoleh, yaitu 81,90% dengan kategori efektif pada kelas eksperimen dan 69,76% dengan kategori cukup efektif pada kelas kontrol.

b. Analisis Inferensial

Analisis inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis suatu penelitian. Syarat dilakukannya uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas dan homogenitas menyatakan bahwa kedua data kompetensi kognitif sampel terdistribusi normal dan bersifat homogen. Rumus uji t yang digunakan untuk perhitungan manual adalah separated varian dengan alasan jumlah kedua sampe sama ($n_1 = n_2$) dan varians homogen.

Uji hipotesis hanya dilakukan pada data yang diperoleh setelah penelitian untuk mengetahui apakah H_0 diterima atau ditolak. Uji hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16 memperoleh nilai $t = 3,297$, sedangkan nilai yang dihitung secara manual adalah $3,277$ dengan $dk = 68$. Terdapat perbedaan $0,02$ antara nilai t menggunakan program SPSS 16 dan nilai t yang dihitung secara manual dengan dk yang sama. Besar t_{tabel} untuk $dk = 68$ dengan taraf signifikansi 95% adalah $1,995$. Hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} , baik yang dihitung secara normal ataupun menggunakan program SPSS 16 lebih besar daripada t_{tabel} ($3,277 > 1,995/3,297 > 1,995$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hipotesis alternatifnya adalah terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa yang menggunakan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL pada pembelajaran kelas X tingkat SMA di SMA Negeri 5 Pekanbaru pada taraf kepercayaan 95% .

4. Kecerdasan Kinestetis

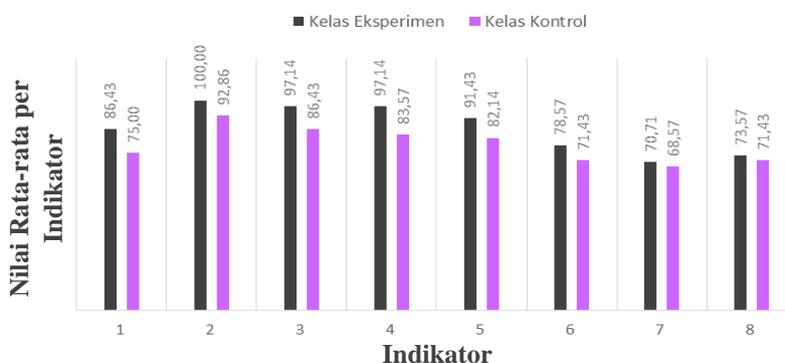
Rekapitulasi hasil penelitian kompetensi keterampilan yang akan menjelaskan perolehan kecerdasan kinestetis siswa diperoleh melalui lembar unjuk kerja yang diisi saat praktikum sedang berlangsung. Deskripsi hasil penelitian kompetensi keterampilan dapat dirangkum pada Tabel 5. di bawah ini:

Tabel 5. Deskripsi Data Kompetensi Keterampilan

| No | Statistik Deskriptif | Nilai | |
|----|----------------------|------------------|---------------|
| | | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
| 1 | Rata-rata | 86,88 | 78,93 |
| 2 | Standar Deviasi | 5,56 | 9,78 |
| 3 | Varians | 30,91 | 95,56 |
| 4 | Nilai Terendah | 78,13 | 59,38 |
| 5 | Nilai Tertinggi | 96,88 | 96,88 |
| 6 | Median | 84,38 | 78,15 |
| 7 | Modus | 84,38 | 81,25 |
| 8 | Rentangan Nilai | 18,75 | 37,50 |

Berdasarkan tabel deskriptif data kompetensi keterampilan di atas dapat dianalisis bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, sedangkan untuk standar deviasi dan varians, kelas kontrol jauh lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Perolehan ini menjelaskan bahwa, penyebaran data lebih luas pada kelas kontrol dan nilai siswa pada kelas eksperimen hanya berada di sekitar rata-rata kelasnya. Hal tersebut juga dapat dibuktikan melalui rentangan nilai pada kelas eksperimen yang sangat kecil, yaitu $18,75$. Sama dengan data hasil penelitian pada kecerdasan spiritual, kecerdasan kinestetis juga memperoleh median dan modus yang sama, yaitu $84,38$. Pada kelas kontrol, median bernilai $78,15$ dan modus $81,25$. Nilai tertinggi pada kedua kelas sama, yaitu $96,88$, tetapi dengan nilai terendah yang berbeda. Kelas eksperimen memperoleh nilai terendah sebesar $78,13$, yang menyatakan bahwa tidak seorang siswa pun yang mendapat nilai di bawah rata-rata pada kompetensi keterampilan. Pada kelas

kontrol didapat nilai terendah yang cukup jauh di bawah rata-rata yaitu 59,38. Grafik di bawah menggambarkan hasil belajar siswa pada kompetensi keterampilan.



Gambar 5. Nilai Rata-rata Kompetensi Keterampilan

Berdasarkan grafik 5, dapat diketahui bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata yang selalu lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal tersebut diakibatkan karena konten LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif yang menarik dan terdiri dari banyak kegiatan, sehingga siswa bersemangat mengerjakan dan menyelesaikan seluruh kegiatan yang ada pada LKPD tersebut. Nilai rata-rata terendah yang diperoleh oleh kelas eksperimen pada indikator ketujuh, yaitu mempresentasikan laporan. Berdasarkan yang terjadi pada saat penelitian adalah kurangnya waktu untuk melakukan presentasi untuk setiap kelompok, sehingga kelompok yang cepat menunjuk tangan ketika disuruh mempresentasikan hasil laporanlah yang berkesempatan menjelaskan ke depan dan memperoleh skor. Tetapi bagi siswa yang menanggapi dan memberi pertanyaan juga diberi skor sebagai reward dan penilaian untuk indikator sikap emosional- sosial siswa.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL efektif digunakan pada pembelajaran fisika kelas X tingkat SMA di SMA Negeri 5 Pekanbaru dan terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa yang menggunakan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL pada pembelajaran kelas X tingkat SMA di SMA Negeri 5 Pekanbaru, sehingga LKPD ini efektif digunakan dalam pembelajaran fisika tingkat SMA.

Saran yang dapat diberikan penulis bagi pembaca ataupun peneliti selanjutnya adalah pembelajaran menggunakan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran dengan materi lainnya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan pembuatan LKPD bermuatan kecerdasan komprehensif berbasis model PBL dibuat lebih singkat sehingga tidak membuat siswa jenuh agar kegiatan pembelajaran yang direncanakan dapat dilakukan lebih efektif dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Kadim Masaong. 2011. *Kepemimpinan Berbasis Multiple Intellegence (Sinergi Kecerdasan Intelektual, Emosional dan Spiritual untuk Meraih Kesuksesan yang Gemilang)*. Alfabeta. Bandung.
- Ade Alfira. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Bermuatan Kecerdasan Komprehensif Berbasis Model PBL pada Pembelajaran Fisika Kelas X tingkat SMA*. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Alifatur Rofiah. 2013. *Pengaruh keharmonisan keluarga terhadap tingkat kecerdasan spiritual anak di MI Miftahul Huda Kedunglumpung Jombang*. Undergraduate thesis. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Alfiani. 2015. *Analisis Profil Miskonsepsi dan Konsistensi Konsepsi Siswa SMA pada Topik Suhu dan Kalor*. Seminar Nasional Fisika 2015 Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Jakarta. SNF2015-IV-29.
- Andi Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press. Yogyakarta.
- Depdiknas. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Depdiknas. Jakarta.
- Elhidayah Dwi Fitri, dkk. 2016. Pengaruh Penggunaan LKS Bermuatan Kecerdasan Komprehensif Menggunakan Model PBL terhadap Kompetensi Siswa SMAN 3 Padang. *Phillar of Physics Education*. Vol. 7, April 2016.
- Iskandar. 2011. Merajut Kecerdasan Komprehensif dalam Pembelajaran. *Innovation*. Vol. X No. 1, Januari-Juni 2011. Jambi.
- Linda Aprilia dan Sri Mulyaningsih. 2014. Penerapan Perangkat Pembelajaran Materi Kalor melalui Pendekatan Sainifik dengan Model Pembelajaran Guided Discovery Kelas X SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol. 03, No. 03: 1-5. Surabaya. Diambil dari: ejournal.unesa.ac.id/article/14399/32/article.pdf (18 November 2017).
- Muhammad Ali. 2009. *Pendidikan untuk Pembangunan Nasional*. Grasindo. Jakarta.
- Punaji Setyosari. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Kencana. Jakarta.

- Rustaman. 2001. *Pengertian Pembelajaran Menurut Para Ahli*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Siska Difki Rufaida. 2013. *Pengembangan Sikap Sosial Siswa Menggunakan Pendekatan Pakem pada Pembelajaran IPS Kelas VB Sd Negeri Mangiran, Kecamatan Srandakan, Kabupaten Bantul*. Skripsi tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Siti Rohmawati, Undang Rosidin dan Wayan Suana. 2014. Pengembangan Buku Siswa dalam Pembelajaran Sains Bermuatan Nilai Ketuhanan dan Kecintaan Lingkungan. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 2 No. 3 April 2014.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Yatim Riyanto. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Kencana. Jakarta.