

## **PENGARUH PENGGUNAAN LKPD BERORIENTASI KOMPLEKSITAS KONTEN DAN PROSES KOGNITIF DALAM MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP PENCAPAIAN KOMPETENSI FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X SMAN 7 PADANG**

**Feby Aulyana<sup>1)</sup>, Amali Putra<sup>2)</sup>, Yurnetti<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

Febyaulyana14@gmail.com

### **ABSTRACT**

*This research was motivated by the poor quality of the competence of physics students in high school caused by various factors, including the existence of teaching materials are applied educators. Students worksheet (LKPD) is one form of teaching materials. The purpose of this study was to find the effect of application LKPD based on dimension of knowledge and cognitive processes in Problem Based Learning (PBL) toward the competence of physics students at grade X SMAN 7 Padang. The type of research was a quasi experiment research with randomized control group only design. The population was all students at grade X MIA SMAN 7 Padang who were registered in the 2016/2017. The technique sampling was purposive sampling. The data of research are aspects of attitude acquired through observation sheets, aspects of the knowledge acquired through achievement test, and aspects of the skills acquired through the sheet performance. Materials physics involved in this study about the uniform circular motion and dynamic of objects motion. To find the effect of application LKPD done by statistical t-test, followed by a simple linear regression analysis and test product moment correlation to the variables of the study. Based on data analysis competence of physics students in aspects of attitudes, knowledge, and skills of the experimental class respectively 81.79, 83.3, and 81.74 is higher than the control class is 78.85, 78.62, and 78.30. T test results that there is a significant difference between the competence of physics students learners using LKPD based on dimension of knowledge and cognitive processes compared to those without. From the results of data analysis with a significance level of 0.05 was obtained effect of application LKPD based on dimension of knowledge and cognitive processes in the aspect of attitudes, knowledge, and skills, respectively for 13.88%, 33.27% and 14.49%.*

**Keywords :** *students worksheet, problem based learning, dimension of knowledge, cognitive processes, circular motion, dynamic of objects motion*

### **PENDAHULUAN**

Ketersediaan perangkat pembelajaran menjadi salah satu faktor penunjang dalam pembelajaran untuk dapat meningkatkan kemampuan peserta didik. Salah satu perangkat pembelajaran yaitu bahan ajar. Bahan ajar menjadi tanggung jawab pendidik harus baik sehingga dapat membantu pendidik dalam menyajikan pembelajaran.

Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar<sup>[1]</sup>. Salah satu jenis bahan ajar yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS merupakan bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi-materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa<sup>[2]</sup>. Kurikulum 2013 mengganti istilah guru menjadi pendidik dan siswa menjadi peserta didik, maka dari itu LKS berganti nama menjadi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), sehingga semua karakteristik LKPD sama dengan karakteristik LKS. Penggunaan LKPD menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang

bermanfaat bagi peserta didik untuk menguasai kompetensi tertentu, karena dapat membantu peserta didik menambah informasi tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Kenyataan yang dihadapi kualitas pencapaian kompetensi Fisika peserta didik masih rendah. Salah satu bukti yang ditemukan pada peserta didik kelas X MIA SMAN 7 Padang yaitu nilai rata-rata ulangan harian peserta didik belum mencapai batas ketuntasan yang telah ditetapkan sekolah yaitu 78.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pelaksanaan pembelajaran Fisika di SMAN 7 Padang telah menerapkan kurikulum 2013. Ditinjau dari proses pembelajaran Fisika penggunaan bahan ajar salah satunya LKPD belum optimal mengakomodir pembelajaran Fisika berdasarkan dimensi pengetahuan, tingkat proses kognitif, pelaksanaan pendekatan ilmiah, dan model pembelajaran yang diterapkan, dan evaluasi pembelajaran Fisika belum menggunakan instrumen penilaian pengetahuan belum mencakup keenam tingkat proses kognitif.

Untuk mengakomodir hal tersebut, dibutuhkan

kan LKPD yang dapat membimbing peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan kemampuan berpikirnya. LKPD yang digunakan adalah LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif yang memuat 3 dimensi pengetahuan dan 6 tingkatan proses kognitif. Dalam penelitian ini LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif melibatkan materi pelajaran fisika kelas X SMA yang berkenaan dengan gerak melingkar beraturan dan dinamika gerak benda.

Agar pembelajaran menggunakan LKPD dapat berjalan dengan optimal maka diperlukan pendekatan pembelajaran yang diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber observasi, mampu merumuskan masalah, menyelesaikan masalah. Untuk mengakomodir hal tersebut, kurikulum 2013 menerapkan pendekatan saintifik.

LKPD memuat pendekatan saintifik yang terdiri atas 5 tahap yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi atau mencoba, menalar atau mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Kegiatan mengamati merupakan kegiatan yang memberikan fokus dalam mengamati suatu objek. Setelah mengamati peserta didik diarahkan mengajukan dan menjawab pertanyaan yang meliputi pertanyaan faktual, konseptual, dan prosedural. Untuk menjawab pertanyaan peserta didik mengumpulkan berbagai informasi. Pertanyaan mengindikasikan terdapat permasalahan, untuk memecahkan masalah peserta didik harus mengolah informasi dari interpretasi dan argumentasi mengenai keterkaitan informasi dengan permasalahan yang dilaksanakan dalam kegiatan menalar. Setelah mendapatkan kesimpulan peserta didik menyajikan hasil kegiatan mengamati sampai menalar dalam bentuk tulisan seperti laporan tertulis yang akan ditampilkan di depan kelas.

Melalui pembelajaran fisika peserta didik diharapkan dapat memprediksi gejala alam. Dalam memprediksi gejala alam diperlukan kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan. Untuk mendukung penyelesaian permasalahan diperlukan model pembelajaran yang mendukung. Model pembelajaran yang diterapkan yaitu *problem based learning* (PBL)

PBL merupakan model pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi peserta didik pada masalah dunia nyata. Dibandingkan dengan model pembelajaran yang lain, model PBL lebih baik dalam memfasilitasi keberhasilan pemecahan masalah, komunikasi, kerja kelompok, dan keterampilan interpersonal<sup>[3]</sup>. PBL memiliki ciri khas yaitu : 1) belajar dimulai dengan suatu masalah, 2) permasalahan berhubungan dengan dunia nyata, 3) mengorganisasikan pelajaran di seputar masalah, 4) proses belajar menjadi tanggung jawab peserta didik, 5) membentuk kelompok kecil, 6) mendemonstrasikan apa yang telah dipelajari<sup>[4]</sup>.

Pembelajaran model PBL dilaksanakan

dengan langkah-langkah yang terdiri atas lima fase. Fase pertama yaitu mengorientasikan peserta didik pada masalah. Fase kedua adalah mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Fase ketiga membantu penyelidikan mandiri dan kelompok. Fase keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Langkah selanjutnya adalah menampilkan hasil karya peserta didik di depan kelas. Fase kelima yaitu analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Fase ini merupakan tahap akhir dalam PBL. Setelah menyajikan hasil penyelidikan, peserta didik bersama kelompok menganalisis dan mengevaluasi kegiatan penyelidikan yang mereka lakukan.

LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif memuat pengetahuan yang kompleks yang berasal dari proses kognitif yang dilatihkan dalam LKPD. Konten dapat dimaknai sebagai pengetahuan, isi, atau substansi dari materi kajian dalam suatu mata pelajaran. Dengan demikian kompleksitas konten diartikan sebagai kelengkapan isi pengetahuan yang terdapat dalam mata pelajaran untuk diajarkan kepada peserta didik.

Konten pembelajaran, menurut kurikulum 2013, dapat dibedakan atas 4 dimensi, yaitu: pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Pengetahuan faktual meliputi elemen-elemen dasar yang harus diketahui para peserta didik jika mereka akan dikenalkan dengan suatu disiplin ilmu. Pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan tentang kategori, klasifikasi, dan hubungan antara dua atau lebih kategori atau klasifikasi. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang beragam proses, cara melakukan sesuatu atau rangkaian langkah yang harus diikuti dalam mengerjakan sesuatu. Pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan tentang kognisi secara umum, dan kesadaran akan kognisi diri sendiri<sup>[5]</sup>.

Proses kognitif diartikan sebagai proses berpikir peserta didik. Anderson dan Krathwohl telah mengembangkan proses kognitif tersebut menjadi 6 tingkatan. Salah satu contoh tujuan pembelajaran yaitu peserta didik dapat mengenali ciri-ciri gaya dalam kehidupan sehari-hari. Kata mengenali merupakan proses kognitif pada tingkatan mengingat dan ciri-ciri gaya dalam kehidupan sehari-hari merupakan pengetahuan yang harus dimiliki peserta didik yang termasuk kedalam dimensi pengetahuan faktual.

LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif merupakan LKPD yang merujuk pada taksonomi Bloom revisi. LKPD berisikan dimensi-dimensi pengetahuan dan tingkatan-tingkatan proses kognitif dari yang sederhana sampai yang lebih kompleks. Artinya dengan menggunakan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif, peserta didik akan berkembang pengetahuannya sejalan dengan perkembangan tingkatan proses kognitifnya. Kompleksitas konten dan proses kognitif ini secara keseluruhan diimplementasikan dalam

LKPD, sehingga peserta didik berpengalaman dengan berbagai variasi pengetahuan dan tingkatan proses kognitif.

Kompetensi Fisika peserta didik meliputi aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Kompetensi sikap dikelompokkan menjadi dua yaitu sikap spiritual dan sikap sosial yang diperoleh menggunakan lembar observasi dan penilaian diri. Observasi merupakan teknik penilaian secara berkesinambungan dengan menggunakan indra. Penilaian diri dilakukan dengan cara meminta peserta didik menilai dirinya sendiri. Dalam penilaian diri, setiap peserta didik harus mengemukakan kelebihan dan kekurangan dirinya secara jujur.

Penilaian sikap dengan teknik observasi diisi dengan skala 0-4, dimana 0: apabila tidak melakukan indikator yang diamati, 1: melakukan satu indikator yang diamati, 2: melakukan dua indikator yang diamati, 3: melakukan tiga indikator yang diamati, 4: melakukan keseluruhan indikator yang diamati. Dimana hasil penilaian dinyatakan dalam predikat: Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (D)<sup>[6]</sup>. Dalam penilaian diri, peserta didik diberikan beberapa soal objektif yang berkaitan dengan sikap yang akan dilakukannya terhadap suatu permasalahan.

Kompetensi aspek pengetahuan meliputi kemampuan yang menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah dipelajari dan kemampuan intelektual. Penguasaan peserta didik dalam aspek pengetahuan meliputi 6 tingkatan proses kognitif dan empat dimensi pengetahuan yaitu pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Penilaian kompetensi pengetahuan dilakukan dengan menggunakan tes tulis berupa soal pilihan ganda.

Kompetensi keterampilan berkenaan dengan kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Penilaian pada aspek keterampilan terbagi atas tiga yaitu tes praktik, proyek, dan portofolio<sup>[7]</sup>. Penilaian kompetensi aspek keterampilan dibatasi pada tes praktik melalui percobaan Fisika di Laboratorium. Penilaian kompetensi keterampilan diisi dengan skala 1 sampai 4 dengan indikator 1: Kurang, 2: Cukup, 3: Baik, dan 4: Sangat Baik.

Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif terhadap pencapaian kompetensi Fisika peserta didik kelas X SMAN 7 Padang. Hipotesis penelitian yaitu terdapat pengaruh yang berarti, penggunaan LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif terhadap pencapaian Kompetensi Fisika Peserta Didik Kelas X SMAN 7 Padang.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen semu dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group*

*Only Design*. Kelas eksperimen menggunakan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif dalam model pembelajaran *problem based learning*. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajarannya juga dalam model pembelajaran *problem based learning*, dengan menggunakan LKPD yang telah ada disekolah.

Populasi penelitian ini yaitu peserta didik kelas X MIA SMAN 7 Kota Padang yang terdaftar pada semester 1 tahun ajaran 2016/2017. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penggunaan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif. Variabel terikat yaitu kompetensi fisika peserta didik. Sedangkan variabel kontrol dalam penelitian ini adalah pendidik yang melaksanakan pembelajaran, model pembelajaran *Problem Based Learning*, materi pembelajaran, dan instrumen evaluasi pencapaian kompetensi peserta didik.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu data pencapaian kompetensi peserta didik pada aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperoleh menggunakan lembar observasi, penilaian diri, tes, dan penilaian kinerja.

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Pada tahap persiapan peneliti mempersiapkan semua yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian, seperti menetapkan jadwal penelitian dan tempat penelitian, mempersiapkan surat-surat yang dibutuhkan dalam penelitian, menentukan populasi dan sampel, menentukan kelas sampel, perangkat pembelajaran. Selanjutnya pada tahap pelaksanaan proses pembelajaran dilaksanakan sesuai langkah-langkah dalam skenario pembelajaran yang telah direncanakan. Tahap penyelesaian yaitu menganalisis semua data yang didapatkan selama penelitian pada aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan untuk ditarik kesimpulan.

Instrumen yang digunakan dalam pembelajaran pada penelitian ini yaitu LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif. LKPD merupakan bagian dari buku ajar yang telah dikembangkan oleh Putra (2016) dengan hasil validasi sangat valid. Instrumen penilaian kompetensi peserta didik yang digunakan yaitu, untuk penilaian kompetensi sikap dilakukan menggunakan lembar penilaian observasi dan penilaian diri. Observasi dilakukan pada setiap pertemuan pembelajaran dan lembar penilaian diri dibutuhkan untuk memberikan penguatan terhadap kemajuan proses belajar peserta didik. Aspek sikap yang diamati yaitu sikap spiritual, jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, sopan santun, percaya diri, dan rasa ingin tahu.

Penilaian kompetensi pengetahuan adalah berupa tes tulis menggunakan soal pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban. Agar instrumen menjadi alat ukur yang baik, maka dilakukan langkah-langkah berikut: membuat kisi-kisi soal uji

coba berdasarkan kompetensi dasar dan indikator, mempersiapkan soal uji coba berdasarkan kisi-kisi, melakukan uji coba soal, kemudian menganalisis soal secara statistik untuk mengetahui validitas, realibilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal sehingga didapatkan instrumen soal yang baik. Hasil analisis didapatkan 30 soal dibuang dan 40 soal dipakai untuk tes akhir.

Penilaian kompetensi keterampilan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung ketika melakukan praktikum di Laboratorium dengan menggunakan penilaian unjuk kerja menggunakan skala penilaian dengan rentangan dari tidak sempurna sampai sangat sempurna. Kriteria penilaian aspek keterampilan dibagi atas tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan hasil.

Untuk menguji hipotesis maka dilakukan analisis data konversi skor ke nilai, analisis statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, serta analisis regresi linier sederhana dan uji korelasi. Konversi skor ke nilai digunakan untuk data sikap dan keterampilan, untuk menguji hipotesis maka dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji t karena data terdistribusi normal dan homogen. Rumus uji t yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Untuk melihat besar pengaruh LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif terhadap pencapaian kompetensi peserta didik maka dilakukan analisis regresi linear dan uji korelasi. Bentuk umum dari regresi linear sederhana adalah Y atas X yang ditaksirkan oleh persamaan:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dimana

$$a = \frac{\sum Y_i \sum X_i^2 - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Untuk menghitung koefisien korelasi *product moment* menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

Besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat dapat diketahui dengan menentukan koefisien determinasi dengan rumus:

$$\text{Koefisien determinasi} = r^2 \times 100\%$$

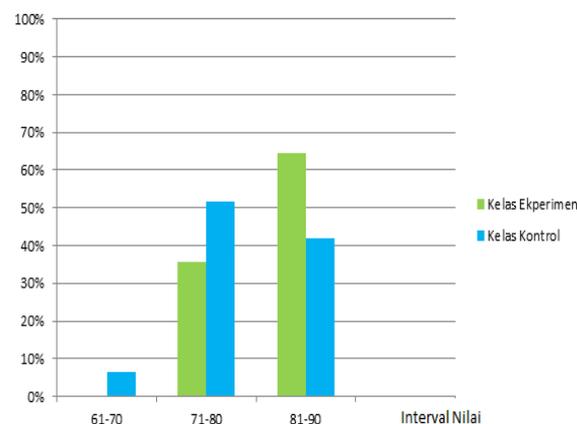
Kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat dinyatakan dalam persen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh data yang berupa data pencapaian kompetensi Fisika pada aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Berdasarkan analisis

data kompetensi sikap didapatkan deskripsi data untuk kompetensi sikap disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Persentase Sebaran Data Hasil Tes Akhir Kompetensi Sikap

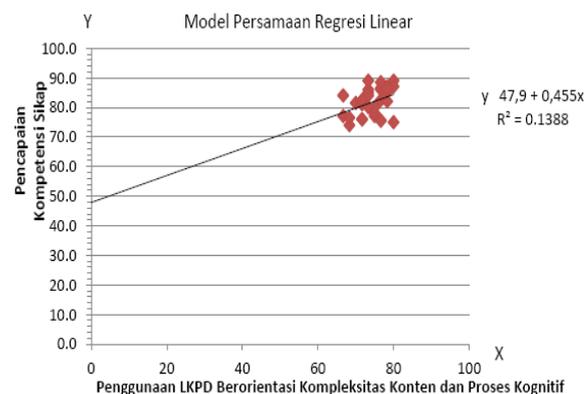
Gambar 1 menunjukkan bahwa data kompetensi sikap kelas eksperimen pada rentangan nilai 81-90 sebesar 64,52% sedangkan pada kelas kontrol pada rentangan data 81-90 sebesar 41,93%. Gambar 1 menerangkan bahwa kompetensi sikap kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas diperoleh bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Uji t digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil uji t kedua kelas sampel menunjukkan terdapat perbedaan yang berarti antara pencapaian kompetensi sikap peserta didik yang menggunakan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif dengan yang tidak menggunakan.

Untuk kompetensi sikap yang menjadi variabel bebas adalah nilai sikap peserta didik setelah menggunakan LKPD yang diambil melalui instrumen penilaian diri setelah pembelajaran dalam satu Kompetensi Dasar (KD) selesai. Sedangkan variabel terikat yaitu nilai sikap peserta didik yang diperoleh melalui lembar observasi. Hasil analisis regresi linear diperoleh persamaan regresi:

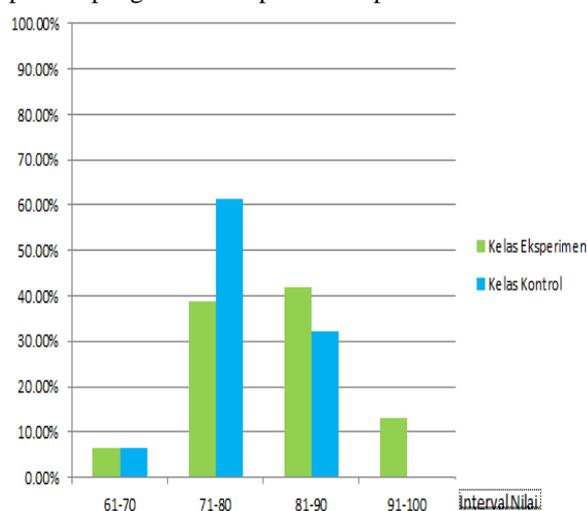
$$Y = 47,9 + 0,455 X$$

dengan model persamaan regresi linear sebagai berikut:



Untuk melihat besar pengaruh LKPD Penggunaan LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif terhadap pencapaian kompetensi Fisika peserta didik pada kompetensi sikap digunakan uji korelasi *product moment*. Hasil uji korelasi didapatkan pengaruh penggunaan LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif terhadap pencapaian kompetensi Fisika peserta didik pada kompetensi pengetahuan sebesar 13,88% dan 86,12% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan analisis data kompetensi pengetahuan didapatkan deskripsi data untuk kompetensi pengetahuan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Sebaran Data Hasil Tes Akhir Kompetensi Pengetahuan

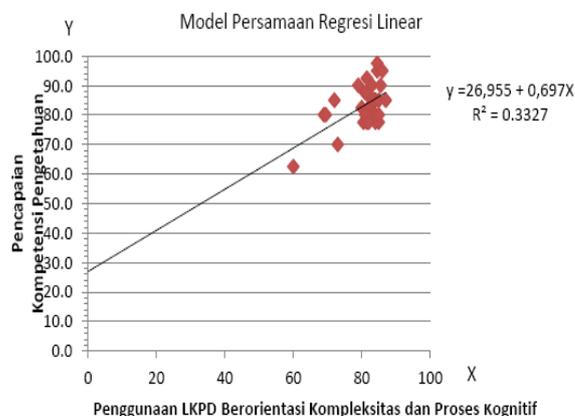
Gambar 2 menunjukkan bahwa data kompetensi pengetahuan peserta didik pada kelas eksperimen rentangan nilai 81-100 sebesar 41,93%, sedangkan pada kelas kontrol sebaran datanya pada rentangan nilai pada nilai 81-100 sebesar 32,25%. Gambar 2 memperlihatkan bahwa kompetensi pengetahuan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas, diperoleh bahwa data pada kedua kelas sampel terdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Untuk menguji hipotesis penelitian digunakan uji *t*. Hasil uji *t* kedua kelas sampel menunjukkan terdapat perbedaan yang berarti antara pencapaian kompetensi pengetahuan peserta didik yang menggunakan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif dengan yang tidak menggunakan.

Variabel bebas yaitu LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif, data diperoleh dengan menganggakan LKPD dengan cara memberi skor untuk setiap jawaban peserta didik pada tugas-tugas yang terdapat dalam LKPD. Skor 3 untuk menjawab dengan tepat, skor 2 untuk menjawab kurang tepat, skor 1 untuk menjawab salah, dan skor 0 jika tidak menjawab. Sementara data variabel terikat diperoleh dari hasil tes tertulis

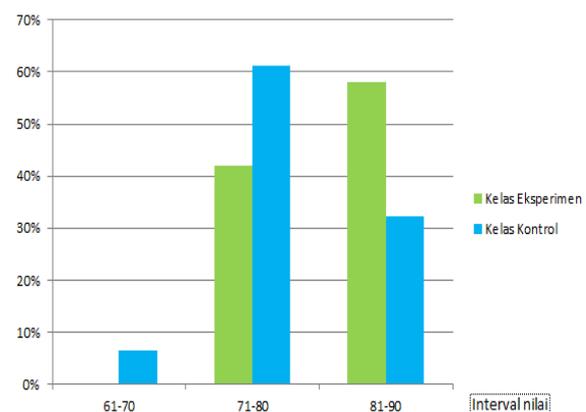
peserta didik. Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas yaitu LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif dengan variabel terikat yaitu pencapaian kompetensi pengetahuan peserta didik. dengan persamaan regresinya:

$$Y = 26,955 + 0,697 X$$



Untuk mengetahui besar pengaruh penggunaan LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif terhadap pencapaian kompetensi Fisika peserta didik pada kompetensi pengetahuan maka digunakan uji korelasi *product moment*. Hasil analisis data memberikan arti bahwa pengaruh penggunaan LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif terhadap pencapaian kompetensi Fisika peserta didik pada kompetensi pengetahuan sebesar 33,27% dan 66,73% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan analisis data kompetensi keterampilan didapatkan deskripsi data untuk kompetensi keterampilan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Sebaran Data Hasil Kompetensi Keterampilan.

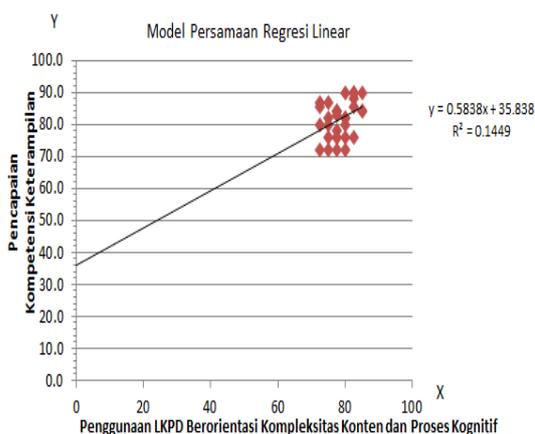
Gambar 3 menunjukkan bahwa data kompetensi keterampilan kelas eksperimen pada nilai 81-90 sebesar 58% sedangkan pada kelas kontrol pada nilai 81-90 sebesar 32,25%. Hal ini memperlihatkan bahwa kompetensi keterampilan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas, diperoleh bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Uji *t* digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil uji *t* menunjukkan terdapat perbedaan yang berarti antara pencapaian kompetensi pada aspek keterampilan Fisika peserta didik yang menggunakan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif dengan yang tidak menggunakan.

Nilai variabel bebas sekaligus menjadi nilai X didapatkan melalui nilai laporan praktikum yang diperoleh peserta didik setelah menggunakan LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif. Selanjutnya nilai variabel terikat diperoleh dari penilaian unjuk kerja peserta didik selama praktikum menggunakan LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif di Laboratorium.

Hasil analisis regresi menerangkan bahwa penggunaan LKPD Berorientasi Kompleksitas dan Proses Kognitif dengan kompetensi keterampilan peserta didik merupakan regresi linear, dengan persamaan regresinya adalah sebagai berikut :

$$Y = 35,838 + 0,583 X$$



Besar pengaruh didapatkan menggunakan uji korelasi *product moment* dengan hasil penggunaan LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif terhadap pencapaian kompetensi keterampilan peserta didik sebesar 14,49% dan 85,51% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain

## 2. Pembahasan

Hasil analisis data kompetensi Fisika peserta didik diperoleh dari ketiga aspek yaitu aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hipotesis yang telah dikemukakan yaitu dapat diterima. Hal ini terjadi karena LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif memberikan pengaruh yang positif terhadap kompetensi Fisika peserta didik.

Kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD membantu peserta didik menambah informasi tentang materi yang dipelajari secara sistematis. Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam hal ini yaitu LKPD berisi materi, ringkasan, dan

petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan peserta didik<sup>[2]</sup>. Dengan tugas sistematis membuat peserta didik lebih terarah dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Kemudian model pembelajaran *problem based learning* membuat peserta didik cenderung aktif dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga kompetensi sikap dan keterampilan dapat meningkat seiring dengan peningkatan pencapaian kompetensi pengetahuannya.

Potensi dalam diri peserta didik dapat dioptimalkan, karena LKPD memiliki konten (pengetahuan) yang lebih lengkap, soal-soal dan pertanyaan dalam LKPD membuat peserta didik melatih kemampuan berpikirnya. Konten pembelajaran menurut kurikulum 2013 dibedakan atas 4 dimensi yaitu pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, kemudian proses kognitif yang terdiri atas 6 tingkatan<sup>[5]</sup>. Kelengkapan LKPD tentunya memberi pengaruh positif terhadap pencapaian kompetensi fisika peserta didik.

Kompetensi Fisika peserta didik aspek sikap kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai sikap kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol yaitu, kelas eksperimen sebesar 81,79 dan kelas kontrol 78,85. Data ini memperlihatkan terdapat perbedaan yang berarti antara pencapaian kompetensi pada aspek sikap Fisika peserta didik yang menggunakan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif dengan yang tidak menggunakan. Untuk mengetahui besar pengaruh LKPD terhadap pencapaian kompetensi sikap dilakukan analisis regresi dan uji korelasi sehingga didapatkan koefisien korelasi sebesar 0,3726. Hasil analisis menerangkan kontribusi LKPD terhadap pencapaian kompetensi sikap adalah sebesar 13,88%. Amalia (2014), melalui pengaruh penerapan LKS berorientasi pembelajaran berbasis masalah terhadap kompetensi siswa, menunjukkan penggunaan LKS berorientasi pembelajaran berbasis masalah memberikan dampak yang signifikan di semua aspek kompetensi pada tingkat nyata 0,05. Hal ini memperkuat bahwa dengan penggunaan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pencapaian kompetensi sikap peserta didik.

Kecilnya pengaruh berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif diindikasikan terdapat 86,12% faktor lain yang mempengaruhi sikap peserta didik yaitu; faktor internal seperti motivasi dalam diri peserta didik untuk belajar, karakteristik sikap anggota kelas yang cenderung baik dan dapat dibentuk; dan faktor eksternal yaitu lingkungan kelas yang kondusif.

Penyebab lainnya yaitu sudah diberikan pembelajaran kedisiplinan sejak pertama kali masuk lingkungan sekolah dengan datang tepat waktu

sebelum bel pagi. Setiap jumat pagi perwakilan kelas maju ke depan barisan untuk memimpin pembacaan Asmaul Husna dan Ayat-ayat Al-Qur'an. Kemudian sekolah sering melaksanakan peringatan hari-hari besar dan perlombaan dengan melibatkan peserta didik sebagai kepanitiaan. Ekstrakurikuler dan pengembangan diri yang diwajibkan bagi setiap peserta didik juga turut membantu dalam pembentukan sikap dan perilaku peserta didik. Dengan diadakannya kegiatan seperti ini dapat memupuk sikap peserta didik. Ada beberapa faktor lain di sekolah yang dapat mempengaruhi sikap siswa yaitu tidak adanya disiplin atau peraturan sekolah yang mengikat siswa untuk tidak berbuat hal-hal negatif ataupun tindakan yang menyimpang<sup>[8]</sup>. Jika sekolah sudah menerapkan peraturan dan suasana yang baik, maka dengan begitu secara tidak langsung lingkungan akan mempengaruhi sikap peserta didik.

LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif merupakan LKPD yang membuat peserta didik mendapatkan pengetahuan-pengetahuan yang berasal dari proses kognitif yang dilatihkan dalam LKPD, sehingga peserta didik yang menggunakan LKPD lebih menguasai proses kognitif dari level rendah sampai level tinggi. Hal tersebut dapat dilihat dari kompetensi Fisika peserta didik aspek pengetahuan diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 83,3 dan kelas kontrol 78,62. Dimana tes akhir kompetensi pengetahuan dilakukan dengan teknik tes tulis yang terdiri atas 40 butir soal pilihan ganda dengan enam tingkat proses kognitif (C1-C6).

Setelah dilakukan uji hipotesis di peroleh  $t_{hitung} = 2,73$  dan  $t_{tabel} = 2,00$  pada taraf nyata 0,05 dengan derajat kebebasan  $dk = 60$ . Data ini memperlihatkan terdapat perbedaan yang berarti antara pencapaian kompetensi pada aspek pengetahuan Fisika peserta didik yang menggunakan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif dengan yang tidak menggunakan.

Selanjutnya untuk mengetahui besar pengaruh LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif terhadap pencapaian kompetensi aspek pengetahuan fisika peserta didik maka dilakukan analisis regresi dan uji korelasi, diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,5768 yang berarti signifikan dengan kriteria sedang. Hasil analisis diperoleh kontribusi LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif terhadap pencapaian kompetensi aspek pengetahuan sebesar 33,27%. Sisanya 66,73 % ditentukan oleh variabel lain. Selain penggunaan LKPD, terdapat beberapa faktor lain yang mempengaruhi kompetensi peserta didik, faktor lainnya adalah faktor internal dan faktor eksternal peserta didik. Faktor internal peserta didik yaitu seperti intelegensi atau kepandaian dan motivasi dalam diri peserta didik yaitu kemauan yang tinggi

peserta didik untuk belajar juga mempengaruhi pencapaian kompetensi fisika pada aspek pengetahuan. Sedangkan faktor eksternal peserta didik yaitu faktor lingkungan peserta didik seperti orang tua, teman dan lingkungan.

Pada aspek keterampilan terlihat bahwa kompetensi peserta didik yang menggunakan LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak menggunakan dan pembelajaran lebih cenderung aktif dan terarah dalam melakukan aktivitas pembelajaran dibandingkan Hal ini dikarenakan langkah-langkah atau perintah-perintah yang terdapat dalam LKPD membuat peserta didik lebih terarah dalam melakukan praktikum. Setiap aktivitas kelompok, peserta didik sudah menunjukkan kerjasama dengan kelompoknya yang fokus dalam memecahkan masalah, baik ketika melakukan pengamatan, percobaan, saat mengisi LKPD, dan saat mengkomunikasikan kesimpulan hasil percobaan di depan kelas.

Pencapaian kompetensi Fisika peserta didik aspek keterampilan dilakukan uji hipotesis di peroleh  $t_{hitung} = 2,38$  dan  $t_{tabel} = 2,00$  pada taraf nyata 0,05 dengan derajat kebebasan  $dk = 60$ . Data ini memperlihatkan terdapat perbedaan yang berarti antara pencapaian kompetensi pada aspek keterampilan peserta didik yang menggunakan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif dengan yang tidak menggunakan. Besar pengaruh penggunaan LKPD terhadap kompetensi keterampilan peserta didik, adalah sebesar 14,49%. Sisanya 85,51% dipengaruhi oleh faktor lain, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu kemauan dalam diri peserta didik bekerja dalam laboratorium, dan rasa ingin tahu mengenai peralatan-peralatan laboratorium yang baru peserta didik temukan. Faktor eksternal yaitu Laboratorium sebagai tempat praktikum merupakan lingkungan pembelajaran yang berbeda bagi peserta didik.

Variabel kontrol dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran yang diterapkan yaitu menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran oleh pendidik yang disampaikan dalam model PBL yang membuat peserta didik berlatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam permasalahan dunia nyata<sup>[9]</sup>, sehingga dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dilakukan secara berkelompok. Model pembelajaran PBL terdiri atas 5 langkah pembelajaran, yakni: (1) orientasi masalah kepada masalah, (2) mengorganisasikan peserta didik ke dalam belajar, (3) membimbing penyelidikan individu dan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah<sup>[10]</sup>.

Penerapan model pembelajaran PBL memberikan dampak yang positif terhadap hasil

pembelajaran. Hal ini tampak pada peningkatan nilai rata-rata pengetahuan kelas sampel sebelum menggunakan model pembelajaran PBL adalah 46,35 dan 45,64. Sementara setelah menggunakan model pembelajaran PBL adalah 83,3 dan 78,62. Peningkatan yang signifikan didorong oleh langkah-langkah PBL yang menuntut peserta didik terlibat aktif dalam menyelesaikan permasalahan. Melalui pembelajaran dengan model PBL kemampuan berpikir peserta didik dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok<sup>[3]</sup>. Dengan demikian penerapan model pembelajaran PBL efektif membuat pencapaian kompetensi peserta didik menjadi lebih baik. Hal ini terlihat dari analisis data pada aspek kompetensi pengetahuan yang menunjukkan peningkatan yang baik.

Dalam pelaksanaan penelitian terdapat beberapa kendala. Kendala yang pertama adalah kurangnya jam pelajaran sehingga membutuhkan penambahan jam diluar jam pembelajaran sekolah. Kendala yang kedua peneliti tidak bisa mengamati seluruh aktivitas peserta didik, karena peserta didik terdiri atas karakteristik yang beragam. Untuk mengatasi permasalahan ini peneliti banyak mengambil video atau gambar aktivitas peserta didik. Kendala yang selanjutnya yaitu model pembelajaran PBL dapat terlaksana dengan baik jika peserta didik mampu menyiapkan diri dengan bekal pengetahuan awal yang ia pelajari sebelumnya. Untuk itu pendidik harus mampu mengkondisikan peserta didik dalam mengoptimalkan bekal pengetahuan awalnya sehingga setiap tahapan-tahapan PBL dapat berjalan dengan maksimal.

### KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian kemudian menganalisis data dan pembahasan terhadap masalah dalam penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan pengaruh yang positif terhadap pencapaian kompetensi Fisika peserta didik. Kontribusi penggunaan LKPD berorientasi kompleksitas konten dan proses kognitif pada aspek

sikap, pengetahuan, dan keterampilan berturut-turut sebesar 13,88%, 33,27%, dan 14,49%.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dra. Enny Sasmita, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMAN 7 Padang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian. Terima kasih juga kepada Dra. Sri Rizani, M.Si selaku guru mata pelajaran Fisika yang telah banyak membantu peneliti selama penelitian.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1].Daryanto. 2014. *Pembelajaran Tematik, Terpadu, Terintegrasi (Kurikulum 2013)*. Yogyakarta: Gava Media.
- [2].Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana.
- [3].Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [4].Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013 'Strategi Alternatif Pembelajaran di Era Global'*. Yogyakarta : Kalimedia.
- [5].Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. 2001. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives* (Rev. Ed). New York: Addisson Wesley.
- [6].Kurniasih, Imas. 2014. *Implementasi kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- [7].Fadlillah. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- [8].Nawawi, Hadori. 2000. *Interaksi Sosial*. Jakarta: Gunung Agung.
- [9].Nurdin, Syafrudin & Adriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Depok: Fajar Interpratama Mandiri.
- [10].Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI. 2014. *Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ madrasah Aliyah*. Jakarta: BSNP.