

# Penggunaan LKPD Materi Gerak Melingkar dan Parabola Berbasis *Discovery Learning* Terhadap Kompetensi Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Pariaman

(masuk/received 12 Juli 2017, diterima/accepted 15 Desember 2017)

## *Use of LKPD in Materials of Circular and Parabolic Movement System Based on Discovery Learning to the Competency of Students of Class X SMAN 1 Pariaman*

Yulkifli, Ifzi Ihsan<sup>1</sup>, Yenni Darvina<sup>2</sup>

Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang (UNP)  
Jalan Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang, Sumatera Barat

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Fisika FMIPA UNP

<sup>2</sup>Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP

yulkifliamir@gmail.com

**Abstrak** – Pencapaian kompetensi peserta didik masih rendah disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya model pembelajaran yang digunakan dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang digunakan tampilannya masih sederhana. Jenis penelitian adalah quasi eksperimen research dengan rancangan penelitian randomized control group only design. Populasi penelitian adalah peserta didik kelas X. Sampel penelitian menggunakan teknik cluster random sampling. Alat pengumpul data berupa tes tertulis untuk kompetensi pengetahuan dan lembar unjuk kerja untuk kompetensi keterampilan. Teknik analisis data berupa uji-t, serta uji regresi dan korelasi digunakan hanya untuk kelas eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perhitungan uji-t pada kompetensi pengetahuan dan keterampilan diperoleh masing-masing  $t_{hitung} = 2,07$  dan  $t_{hitung} = 2,09$ . Nilai ini lebih besar dari  $t_{tabel} = 2,00$ . Untuk uji regresi dan korelasi pada kompetensi pengetahuan dan keterampilan memberikan pengaruh masing-masing sebesar 50,41% dan 25,77%, sehingga hipotesis kerja diterima pada  $\alpha = 0,05$ .

**Kata kunci:** kompetensi, model discovery learning, LKPD, gerak parabola, gerak melingkar

**Abstract** – There are several factors that affected to the low achievement competency of student, such as the learning models and student worksheets used which were still very simple. The type of the study was quasi experimental research with randomized control group only design plan. The population of the study was the class X students. The sampling used cluster random sampling technique. The data were collected by using written test for knowledge competence and worksheet for skill competence. The data were analyzed by using t-test, and the regression and correlation test were also used for experiment class. The result of the study revealed that the calculations of t-test on knowledge and skill competence acquired were  $t_{calc} = 2,07$  and  $t_{calc} = 2,09$ . this value was bigger than  $t_{table} = 2,00$ . the regression and correlation test on knowledge and skill competence gave influence as many as 50,41% and 25,77%, so that the work hypothesis was accepted with  $\alpha = 0,05$ .

**Key words:** competency, discovery learning model, student worksheets, parabolic motion, circular motion

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting untuk membangun suatu bangsa. Pendidikan harus ditingkatkan agar tersedianya sumber daya manusia yang berkualitas. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 tahun 2003 dalam Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran peserta didik secara aktif, mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, emosional (pengendalian diri) kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara [1]. Dengan demikian, pendidikan menghendaki peserta didik yang memiliki kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan untuk dapat bersaing dengan dunia global.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kompetensi peserta didik, di antaranya dengan melengkapi sarana dan prasarana (perpustakaan, laboratorium, dan lain sebagainya), penataran untuk guru, program sertifikasi untuk guru, dan perubahan kurikulum dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menuntut pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran yang dianjurkan kurikulum 2013, sehingga peserta didik mampu membangun konsep dengan kegiatan penemuan.

Kegiatan penemuan sangat penting dalam mengembangkan pemahaman materi oleh peserta didik agar pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki peserta didik dapat meningkat dengan baik. Kegiatan penemuan seharusnya menjadi suatu kegiatan wajib dalam mata pelajaran sains terutama dalam pembelajaran fisika [2], se-

hingga fisika menjadi mata pelajaran yang disenangi dan dibutuhkan oleh peserta didik. Fisika adalah suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar kepribadian ilmiah yang dimiliki dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen penting berupa konsep, prinsip dan teori [3].

Kenyataannya di lapangan saat ini, masih belum sesuai dengan yang diharapkan, meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kompetensi peserta didik, namun kenyataan di sekolah masih belum menunjukkan peningkatan kompetensi peserta didik secara signifikan, terutama pada hasil belajar untuk kompetensi pengetahuan yang masih banyak belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM adalah sebuah kriteria hasil belajar yang telah dicapai oleh siswa dalam satu semester. Untuk SMAN I Pariaman ditetapkan oleh pihak sekolah sebesar 75. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMAN 1 Pariaman, masih adanya kompetensi peserta didik yang belum mencapai KKM disebabkan oleh beberapa faktor: (1) Model pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, (2) Pembelajaran belum terpusat kepada peserta didik, (3) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan belum berbasis model pembelajaran yang digunakan, (4) LKPD yang digunakan tampilannya masih sederhana.

Berdasarkan permasalahan yang ada peneliti ingin memberikan suatu indikator agar KKM yang telah ditetapkan dapat tercapai dengan baik, salah satu dengan menggunakan LKPD berbasis model pembelajaran yang dianjurkan dalam kurikulum 2013, yang didalamnya juga terdapat suatu langkah-langkah pendekatan saintifik. Langkah-langkah pendekatan saintifik dalam pembelajaran fisika menuntut adanya pengumpulan data/informasi. Pengumpulan data/informasi dalam pembelajaran fisika akan lebih nyata dan bermakna jika diperoleh dari percobaan dalam kegiatan praktikum dengan menggunakan peralatan praktikum untuk mendukung implementasi pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik adalah sebuah pendekatan dalam pembelajaran yang direkomendasikan oleh kurikulum 2013. Pendekatan saintifik terdiri atas proses mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan.

Salah satu penerapan pendekatan saintifik yang baik adalah melalui kegiatan praktikum. Salah satu peralatan praktikum yang digunakan alat-alat praktikum display otomatisasi menggunakan sensor dengan display digital. Penggunaan alat praktikum sebagai penunjang dalam proses pembelajaran fisika diyakini lebih efektif dan efisien, sehingga tujuan pembelajaran dapat terlaksana sesuai yang diharapkan [4].

Permasalahan pada penelitian ini lebih difokuskan pada kompetensi peserta didik dan LKPD yang digunakan dalam proses pembelajaran. Kompetensi adalah perpaduan dari pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak<sup>[5]</sup>. LKPD adalah lembar kegiatan yang berbentuk panduan yang digunakan peserta didik untuk

melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah [6]. Hal ini yang membuat kompetensi penting untuk membuat peserta didik untuk aktif dalam setiap pembelajaran agar pembelajaran tersebut menjadi lebih bermakna.

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan yang sangat ditekankan pada kurikulum 2013 salah satunya adalah pembelajaran yang lebih menuntut untuk memotivasi peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran aktif adalah pembelajaran yang menekankan keaktifan peserta didik untuk mengalami sendiri, berlatih, berkegiatan, sehingga baik dengan daya pikir, emosional dan keterampilannya, mereka belajar dan berlatih [7], sehingga dalam suatu pembelajaran digunakan model-model pembelajaran yang dianjurkan dalam kurikulum 2013, salah satunya *discovery learning*.

*Discovery learning* adalah proses pembelajaran yang menekankan pada mental intelektual yang dimiliki oleh peserta didik yang berguna dalam memecahkan berbagai persoalan yang dialami sehingga peserta didik tersebut dapat menemukan suatu konsep yang dapat diterapkan dalam kehidupan [8]. Peserta didik juga dapat belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi dengan kegiatan penemuan. Dalam mengaplikasikan model *discovery learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif dan mengarahkan kegiatan belajar peserta didik sesuai dengan tujuan. Kondisi seperti ini mengubah kegiatan pembelajaran yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Adapun langkah-langkah dalam penerapan model *discovery learning* adalah *Stimulation*, *Problem Statement*, *Data Collection*, *Data Processing*, *Verification*, dan *Generalization* [9].

Dalam menerapkan model *discovery learning* digunakan LKPD yang juga berbasis model *discovery learning*. Adapun struktur LKPD berbasis model *discovery learning* itu sendiri antara lain: (1) Judul, (2) Petunjuk belajar, (3) Kompetensi yang akan dicapai, (4) Informasi pendukung, (5) Langkah-langkah kerja, (6) Penilaian.

Penggunaan LKPD berbasis model *discovery learning* merupakan salah satu solusi alternatif untuk meningkatkan kompetensi fisika peserta didik dalam proses pembelajaran. Kompetensi yang dilihat sesuai kurikulum 2013 adalah kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan tetapi pada penelitian ini yang dilihat hanya kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan. Artikel ini menjelaskan Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis Model *Discovery Learning* Terhadap Kompetensi Peserta Didik pada Materi Gerak Parabola dan Gerak Melingkar di Kelas X SMAN 1 Pariaman.

## II. METODE PENELITIAN/EKSPERIMEN

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Experimental Research*). Tujuan dari penelitian eksperimen semu adalah untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang

sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan. Penelitian eksperimen semu ini digunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran fisika dengan menggunakan LKPD berbasis model *discovery learning*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan LKPD biasa. Rancangan penelitian adalah *Randomized Control Group Only Design*.

Populasi dari penelitian adalah seluruh kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Pariaman yang terdaftar pada tahun ajaran 2016/2017. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*. Sampel yang dipilih adalah kelas X MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 4 sebagai kelas kontrol dengan alasan kedua kelas sampel merupakan kelas yang rata-rata nilai fisiknya hampir sama.

Untuk melihat apakah kedua kelas sampel memiliki kemampuan yang sama maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan uji normalitas diperoleh  $L_o$  untuk kelas eksperimen 0,127, dan kelas kontrol 0,133, sedangkan nilai dari  $L_t = 0,161$ , maka nilai dari  $L_o < L_t$ , yang menunjukkan bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Pada uji homogenitas masing-masing kelas sampel dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 orang, didapatkan varians 251,03 untuk kelas eksperimen dan 324,41 untuk kelas kontrol, dengan  $F_h = 1,30$  dan  $F_t = 1,84$  maka nilai  $F_h < F_t$ , yang menunjukkan bahwa kedua kelas sampel memiliki varian yang homogen.

Setelah diperoleh kedua kelas sampel normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata untuk membuktikan kedua kelas sampel memiliki kemampuan yang sama pada kompetensi pengetahuan. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $t_h = 0,38$  dan  $t_t = 2,00$ , maka nilai  $t_h < t_t$  sehingga dapat disimpulkan kedua kelas sampel mempunyai kemampuan yang sama sebelum diberikan perlakuan.

Pada penelitian ini terdapat tiga variabel penelitian, yakni variabel bebas adalah LKPD berbasis model *discovery learning*. Variabel kontrol adalah (1) model pembelajaran *discovery learning* (2) materi yang digunakan sesuai dengan kurikulum 2013 (3) jumlah jam pelajaran sama (4) guru dan buku sumber sama (5) jumlah dan jenis soal yang diujikan pada kedua kelas sama. Variabel terikat merupakan kompetensi fisika kelas X SMAN 1 Pariaman yang meliputi kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan.

Data pada penelitian ini menggunakan data primer, yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sampel dalam bentuk kompetensi fisika peserta didik yang diperoleh setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan LKPD berbasis model *discovery learning* yang ditinjau dari kompetensi pengetahuan dan keterampilan.

Untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan perlu disusun prosedur yang sistematis. Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Pada tahap persiapan, penulis

mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian, yaitu tempat dan jadwal penelitian, surat penelitian, populasi dan sampel, kelas eksperimen dan kelas kontrol, perangkat pembelajaran (silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, dan LKPD), instrument penilaian seperti soal-soal tes akhir untuk kompetensi pengetahuan dan rubrik penilaian unjuk kerja untuk kompetensi keterampilan.

Tahap pelaksanaan merupakan tahap kegiatan yang dilakukan saat melakukan penelitian. Tahap pelaksanaan pembelajaran dilakukan pada kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kedua kelas sama-sama menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan LKPD biasa dan pada kelas eksperimen menggunakan LKPD berbasis model pembelajaran *discovery learning*.

Pada tahap penyelesaian dilakukan uji coba soal tes akhir, menganalisis hasil uji coba soal dengan menentukan validitas, reliabilitas soal, indeks kesukaran, dan daya beda soal, kemudian menentukan butir soal yang layak untuk tes akhir. Dilakukan tes akhir untuk kedua kelas sampel, mengumpulkan data kompetensi keterampilan peserta didik melalui rubrik penskoran dan menganalisis kompetensi peserta didik melalui uji statistik.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen untuk kompetensi pengetahuan, kompetensi keterampilan dan instrument penilaian LKPD berbasis model *discovery learning*. Instrumen kompetensi pengetahuan dalam penelitian ini adalah lembaran tes objektif dengan lima pilihan jawaban (*multiple choice test*) yang dilaksanakan diakhir penelitian. Agar tes ini menjadi alat ukur yang baik, maka perlu dilakukan tes uji coba soal. Soal yang dipakai untuk penelitian ini adalah soal yang dikatakan valid dari validitas isinya, reliabilitas tes dengan klasifikasi tinggi dan sangat tinggi, tingkat kesukaran soal dengan klasifikasi sedang dan daya beda soal dengan klasifikasi diterima. Langkah-langkah dalam menganalisis data untuk kompetensi pengetahuan yang didapatkan melalui tes tertulis yang merupakan perolehan nilai peserta didik dalam menjawab soal. Soal yang telah dipakai untuk tes akhir pada kompetensi pengetahuan yakni 30 soal. Soal ini dikatakan valid untuk validitas isi, reliabilitas dengan klasifikasi sangat tinggi sebesar 0,82, tingkat kesukaran soal dengan klasifikasi sedang, dan daya beda soal dengan klasifikasi diterima. Data untuk kompetensi keterampilan didapatkan melalui penilaian unjuk kerja yang dilihat saat proses praktikum dengan pemberian dan penghitungan skor keseluruhannya dari setiap aspek keterampilan yang dinilai. Skor yang diperoleh dikonversikan dalam bentuk nilai.

Penilaian pada instrumen kompetensi keterampilan yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung ketika melakukan percobaan dengan mengacu pada lembar penilaian unjuk kerja, sedangkan instrumen penilaian LKPD peserta didik berbasis model *discovery learning* yang digunakan ini memberikan permisalan untuk setiap soal yang memiliki tingkat kesukaran yang hampir sama atau bobot soal yang sama, di mana kalau tidak dijawab memperoleh skor 0, dijawab salah skor 10,

jika dijawab setengah benar skor 25 dan dijawab benar skor 50 [10].

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, diterima atau ditolak. Teknik analisis data atau uji hipotesis untuk kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan menggunakan analisis uji kesamaan dua rata-rata dan pengaruh dari LKPD berbasis model *discovery learning* yang digunakan. Sebelum melakukan uji kesamaan dua rata-rata dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas.

Penggunaan uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah sampel tersebut berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji homogenitas bertujuan untuk menjelaskan apakah kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, jika nilai  $L_o$  lebih kecil dari nilai  $L_t$  dan jika nilai  $F_h$  lebih kecil dari nilai  $F_t$ .

Kompetensi pengetahuan dan keterampilan digunakan uji kesamaan dua rata-rata, berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk melihat besarnya presentase pengaruh hasil belajar peserta didik dihitung koefisien korelasi dan determinasi antara nilai LKPD berbasis model *discovery learning* dan hasil belajar peserta didik harus memenuhi regresi linier. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui korelasi adalah teknik korelasi *product moment*. Hal ini dilakukan jika uji hipotesis menunjukkan terdapat pengaruh yang berarti pada LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Hasil**

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kompetensi fisika peserta didik pada kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan. Data kompetensi pengetahuan dan keterampilan diperoleh melalui uji kesamaan dua rata-rata, dengan syarat terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan uji Liliefors, sedangkan uji homogenitas digunakan uji F.

*a. Kompetensi Pengetahuan*

Hasil penilaian kompetensi pengetahuan peserta didik pada aspek pengetahuan diperoleh dari tes akhir menggunakan teknik penilaian tes tertulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 30 butir. Sebelum dilakukan tes akhir soal tersebut di uji coba terlebih dahulu. Tes akhir diberikaan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 orang.

Hasil analisis data untuk kompetensi pengetahuan dilakukan terlebih dahulu uji normalitas untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak setelah dilakukan perlakuan. Hasil uji normalitas data tes akhir dapat dilihat pada Tabel 1, yang memperlihatkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai

nilai  $L_o < L_t$  pada taraf nyata 0,05, berarti data hasil tes akhir masing-masing kelas sampel terdistribusi normal.

**Tabel 1.** Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel pada Kompetensi Pengetahuan.

Kelas	N	$L_o$	$L_t$	Keterangan
Eksperimen	30	0,102	0,161	Normal
Kontrol	30	0,088	0,161	Normal

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data hasil belajar kelas sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel Kompetensi Pengetahuan.

Kelas	$S^2$	$F_h$	$F_t$	Keterangan
Eksperimen	65,88	1,04	1,85	Homogen
Kontrol	68,97			

Tabel 2 memperlihatkan bahwa hasil uji homogenitas varians yang dilakukan terhadap data tes akhir kedua kelas sampel ternyata diperoleh  $F_{hitung} = 1,04$  dan  $F_{tabel}$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$   $dk_{pembilang} = 29$  dan  $dk_{penyebut} = 29$  adalah 1,85. Hasil menunjukkan  $F_h < F_{(0,05);(29,29)}$ , hal ini berarti data kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen.  $S^2$  merupakan nilai varians dari data yang diperoleh,  $F_h$  nilai  $F_{hitung}$  yang diperoleh menggunakan statistik dan  $F_t$  nilai  $F_{tabel}$  yang diperoleh dari tabel statistik yang sesuai, sedangkan  $dk$  diartikan sebagai derajat kebebasan yang bergantung pada banyak sampel dalam penelitian yang digunakan untuk menentukan nilai kritis.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas data hasil belajar tes akhir didapatkan masing-masing kelas sampel terdistribusi normal dan mempunyai variansi homogen, sehingga uji hipotesis yang digunakan antara dua kelas sampel adalah uji  $t$ , seperti terlihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel Pada Kompetensi Pengetahuan.

Kelas	$\bar{X}$	$S^2$	S	$t_h$	$t_t$
Eksperimen	81,10	65,88	8,21	2,07	2,00
Kontrol	76,70	68,97			

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai varians ( $S^2$ ) pada kelas eksperimen adalah 65,88 dan kelas kontrol 68,97 sedangkan nilai simpangan baku (S) adalah 8,21. Nilai  $t_{hitung}$  untuk kompetensi pengetahuan adalah 2,07.

Berdasarkan data yang didapatkan dapat dikemukakan bahwa  $t_{hitung}$  berada di luar daerah  $-t_t < t_h < t_t$ , artinya  $H_1$  yang berbunyi terdapat pengaruh yang berarti penggunaan LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap kompetensi peserta didik pada materi gerak parabola dan gerak melingkar di kelas X SMAN 1 Pariaman diterima pada taraf nyata 0,05 dengan derajat kebebasan 58 adalah  $t_{0,975, 58} = 2,00$ , dan  $t_h = 2,07$ . Uji korelasi digunakan untuk

menentukan keberartian hubungan antara dua variabel, dalam hal ini variabelnya adalah hasil belajar kompetensi pengetahuan kelas eksperimen dan nilai LKPD berbasis model *discovery learning*.

Model persamaan regresi yang diperoleh melalui hasil belajar kompetensi pengetahuan kelas eksperimen dan nilai LKPD berbasis model *discovery learning* adalah

$$Y = -5,64 + 1,13 X$$

dengan  $Y$  menyatakan data hasil belajar kompetensi pengetahuan kelas eksperimen dan  $X$  menyatakan nilai LKPD berbasis model *discovery learning*. Hasil uji independen variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$  dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji Independen Variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$ .

$S_{reg}^2$	$S_{res}^2$	$N$	$F_h$	$F_t$
974,17	33,44	30	29,13	4,20

Tabel 4 memperlihatkan nilai  $F_h$  yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan  $F_t$  pada taraf nyata 0,05. Jika  $F_h < F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$ , maka  $H_0$  diterima. Nilai  $F_h$  lebih besar dari  $F_t$ , sehingga  $H_0$  ditolak yang berarti variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$  independen.

Hasil uji untuk menentukan model linear yang diperoleh betul-betul cocok dengan keadaan atau disebut juga dengan uji kelinearan berbentuk regresi dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Uji kelinearan bentuk regresi.

$S_{TC}^2$	$S_E^2$	$N$	$F_h$	$F_t$
27,05	43,32	30	0,62	2,69

Tabel 5 memperlihatkan nilai  $F_h$  yang diperoleh lebih kecil dibandingkan dengan  $F_t$  pada taraf nyata 0,05. Jika  $F_h < F_{(1-\alpha)(k-2,n-k)}$ , maka  $H_0$  diterima. Nilai  $F_h$  lebih kecil dari  $F_t$ , sehingga  $H_0$  diterima dan model linear yang diperoleh benar-benar cocok dengan keadaan.

Keberartian hubungan antara variabel ditentukan dengan menghitung koefisien korelasi ( $r$ ) melalui perhitungan. Nilai koefisien korelasi antara nilai hasil belajar kompetensi pengetahuan dengan nilai LKPD berbasis model *discovery learning* sebesar  $r = 0,71$ , artinya tingkat hubungan antara dua variabel kuat. Untuk menentukan besarnya pengaruh variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$  dilakukan perhitungan terhadap koefisien determinasi. Nilai koefisien determinasi adalah sebesar  $KD = 50,41\%$ , artinya besar pengaruh LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap hasil belajar pengetahuan peserta didik adalah 50,41%, sedangkan faktor lain hanya sebesar 49,59%.

#### b. Kompetensi Keterampilan

Data hasil belajar pada kompetensi keterampilan diperoleh melalui praktikum selama proses pembelajaran berlangsung. Aspek penilaian meliputi kegiatan persiapan, kegiatan pelaksanaan, kegiatan hasil pengamatan, dan kegiatan pelaporan. Nilai kompetensi keterampilan yang diperoleh dari rata-rata nilai keterampilan yang dilakukan setiap pertemuan dalam proses pembelajaran di laboratorium dengan menggunakan rubrik penilaian unjuk kerja. Komponen-komponen dari rubrik unjuk kerja

terdiri atas: penunjukan pemahaman masalah, pengemukakan hipotesis, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian hipotesis, dan penarikan kesimpulan

Hasil analisis data hasil belajar kompetensi keterampilan diperoleh dengan melakukan uji kesamaan dua rata-rata. Uji kesamaan dua rata-rata berfungsi untuk menunjukkan apakah perbedaan rata-rata kedua kelas sampel tersebut signifikan atau tidak. Untuk menentukan statistik yang digunakan dalam uji kesamaan dua rata-rata dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

Untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak maka digunakan Uji Lilliefors. Dari uji normalitas yang dilakukan, didapatkan nilai  $L_0$  dan  $L_t$  pada taraf nyata 0,05, seperti terlihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji Normalitas Kedua Kelas Eksperimen pada Kompetensi Keterampilan.

Kelas	$N$	$L_0$	$L_t$	Keterangan
Eksperimen	30	0,053	0,161	Normal
Kontrol	30	0,088	0,161	Normal

Tabel 6 menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai  $L_0 < L_t$  pada taraf nyata 0,05. Hal ini berarti data hasil tes akhir masing-masing kelas sampel berasal dari populasi terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan melalui Uji F. Hasil uji homogenitas kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel Kompetensi Keterampilan.

Kelas	$S^2$	$F_h$	$F_t$	Keterangan
Eksperimen	37,81	1,25	1,84	Homogen
Kontrol	47,40			

Tabel 7 menunjukkan bahwa sampel mempunyai nilai  $F_h < F_t$ . Hal ini berarti kompetensi keterampilan kedua kelas sampel bersifat homogen

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas, diperoleh kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Maka digunakan statistik uji t. Hasil uji hipotesis kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Uji Hipotesis Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Kompetensi Keterampilan.

Kelas	$N$	$\bar{X}$	$S^2$	$S$	$t_h$	$t_t$
Eksperimen	30	85,33	37,81	6,52	2,09	2,00
Kontrol	30	81,80	47,40			

Pada Tabel 8 diperoleh nilai varians ( $S^2$ ) pada kelas eksperimen adalah 37,81 dan kelas kontrol 47,40 sedangkan nilai simpangan baku ( $S$ ) 6,52. Nilai  $t_{hitung}$  untuk kompetensi keterampilan adalah 2,09.

Berdasarkan data yang didapatkan dapat dikemukakan bahwa  $t_{hitung}$  berada di luar daerah  $-t_t < t_h < t_t$ , artinya  $H_0$

yang berbunyi terdapat pengaruh yang berarti penggunaan LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap kompetensi peserta didik pada materi gerak parabola dan gerak melingkar di kelas X SMAN 1 Pariaman diterima pada taraf nyata 0,05 dengan derajat kebebasan 58 adalah  $t_{0,975, 58} = 2,00$ , dengan  $t_h = 2,09$ .

Uji korelasi digunakan untuk menentukan keberartian hubungan antara dua variabel, dalam hal ini variabelnya adalah hasil belajar kompetensi keterampilan kelas eksperimen dan nilai LKPD berbasis model *discovery learning*

Model persamaan regresi yang diperoleh melalui hasil belajar kompetensi keterampilan kelas eksperimen dan nilai LKPD berbasis model *discovery learning* adalah

$$Y = 38,74 + 0,61X$$

$Y$  menyatakan data hasil belajar kompetensi keterampilan kelas eksperimen dan  $X$  menyatakan nilai LKPD berbasis model *discovery learning*. Hasil uji independen variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$  dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Hasil Uji independensi variabel  $X$  terhadap  $Y$ .

$S^2_{reg}$	$S^2_{res}$	$N$	$F_h$	$F_t$
282,43	29,08	30	9,71	4,20

Tabel 9 memperlihatkan nilai  $F_h$  yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan  $F_t$  pada taraf nyata 0,05. Jika  $F_h < F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$ , maka  $H_0$  diterima. Nilai  $F_h$  lebih besar dari  $F_t$ , sehingga  $H_0$  ditolak yang berarti variabel  $X$  terhadap  $Y$  independen.

Hasil uji untuk menentukan model linear yang diperoleh betul-betul cocok dengan keadaan atau disebut juga dengan uji kelinearan berbentuk regresi dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10.** Hasil uji kelinearan bentuk regresi.

$S^2_{RC}$	$S^2_E$	$N$	$F_h$	$F_t$
25,00	35,39	30	0,70	2,69

Tabel 10 memperlihatkan nilai  $F_h$  yang diperoleh lebih kecil dibandingkan dengan  $F_t$  pada taraf nyata 0,05. Jika  $F_h < F_{(1-\alpha)(k-2,n-k)}$ , maka  $H_0$  diterima. Nilai  $F_h$  lebih kecil dari  $F_t$ , sehingga  $H_0$  diterima yang model linear yang diperoleh benar-benar cocok dengan keadaan.

Keberartian hubungan antara variabel ditentukan dengan menghitung koefisien korelasi ( $r$ ) melalui perhitungan. Nilai koefisien korelasi antara nilai hasil belajar kompetensi keterampilan dengan nilai LKPD berbasis model *discovery learning* sebesar  $r = 0,507$ , artinya tingkat hubungan antara dua variabel kuat. Untuk menentukan besarnya pengaruh variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$  dilakukan perhitungan terhadap koefisien determinasi. Nilai koefisien determinasi adalah sebesar  $KD = 25,77\%$ , artinya besar pengaruh LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap hasil belajar pengetahuan peserta didik adalah 25,77%, sedangkan faktor lain hanya sebesar 74,23%.

**2. Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan pada kedua kompetensi yaitu kompetensi pengetahuan dan

keterampilan menunjukkan rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kedua kompetensi ini memiliki perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan, ini membuktikan bahwa perbedaan hasil belajar merupakan akibat dari pengaruh pemberian treatment di kelas eksperimen, maka dapat disimpulkan penggunaan LKPD berbasis model *discovery learning* mempunyai pengaruh berarti terhadap kompetensi peserta didik pada materi gerak parabola dan gerak melingkar di kelas X SMAN 1 Pariaman.

Pada dasarnya kedua kelas sampel mengalami peningkatan hasil belajar setelah dilakukan penelitian. Hal ini disebabkan, dalam penelitian kedua kelas sampel sama-sama diberikan LKPD serta menggunakan model pembelajaran yang sama, yaitu model *discovery learning*. Model *discovery learning* memberikan pengaruh terhadap peningkatan kompetensi peserta didik, karena peserta didik tersebut mempunyai konsep yang dapat diterapkan di lapangan. Hal ini sesuai dengan arti *discovery learning* itu sendiri, bahwa *discovery learning* adalah proses pembelajaran yang menitik beratkan pada mental intelektual pada anak didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi sehingga menemukan suatu konsep yang dapat diterapkan di lapangan [7]. Perlakuan yang berbeda antara kedua kelas sampel dalam penelitian ini adalah kelas eksperimen diberikan LKPD berbasis model *discovery learning* sedangkan kelas kontrol diberikan LKPD biasa.

LKPD berbasis model *discovery learning* merupakan LKPD yang disusun dengan berlandaskan kepada tahapan-tahapan yang terdapat dalam model *discovery learning* tersebut. LKPD ini digunakan untuk melihat tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan. Karena LKPD adalah lembar kerja peserta didik yang berbentuk panduan yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah [9].

Berdasarkan analisis data pada kompetensi pengetahuan terlihat bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 81,1 untuk kelas eksperimen dan 76,7 untuk kelas kontrol. Pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis statistik uji- $t$ , diperoleh bahwa hipotesis penelitian ini diterima. Pada kompetensi keterampilan nilai rata-rata kelas ekeprimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 85,33 untuk kelas eksperimen dan 81,8 untuk kelas kontrol. Dilihat dari standar deviasi dan simpangan baku dari kedua sampel sebelum dan setelah diberi perlakuan, menunjukkan bahwa standar deviasi dan simpangan baku untuk kedua kelas sampel mengecil, itu berarti kompetensi yang dimiliki peserta didik meningkat dari sebelumnya. Berdasarkan hasil analisis data dengan uji- $t$ , diperoleh bahwa hipotesis penelitian ini diterima. Maka didapatkan kesimpulan bahwa adanya pengaruh yang berarti terhadap penggunaan LKPD berbasis model *discovery learning*.

Untuk melihat kontribusi LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik untuk kompetensi pengetahuan dan keterampilan dianalisis dengan menggunakan uji korelasi. Uji korelasi

antara variabel yang akan dikorelasikan harus memenuhi model regresi linear. Pada kompetensi pengetahuan didapatkan koefisien korelasi sebesar  $r = 0,71$ . Berdasarkan interpretasi koefisien korelasi memiliki tingkat hubungan antara kedua variabel kuat dengan koefisien determinansi yang diperoleh adalah sebesar  $KD = 50,41\%$  [11]. Hal ini berarti prosentase kontribusi LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap kompetensi pengetahuan peserta didik adalah  $50,41\%$ , sedangkan faktor lain hanya sebesar  $49,59\%$ .

Untuk kompetensi keterampilan didapatkan koefisien korelasi sebesar  $r = 0,507$ . Berdasarkan interpretasi koefisien korelasi memiliki tingkat hubungan antara kedua variabel cukup kuat dengan koefisien determinansi yang diperoleh adalah sebesar  $KD = 25,77\%$  [11]. Hal ini berarti prosentase kontribusi LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap kompetensi keterampilan peserta didik adalah  $25,77\%$ , sedangkan faktor lain sebesar  $74,23\%$ .

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan tingkat keberartian hubungan antara LKPD berbasis model *discovery learning* dengan hasil belajar kompetensi pengetahuan kuat dan kompetensi keterampilan cukup kuat. Dari perhitungan terhadap koefisien determinansi didapatkan presentase kontribusi LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik untuk kompetensi pengetahuan sebesar  $50,41\%$  dan keterampilan  $25,77\%$ . Dengan demikian dapat disimpulkan LKPD berbasis model *discovery learning* memiliki kontribusi yang kuat dan cukup kuat terhadap hasil belajar peserta didik.

Ada beberapa hal yang menyebabkan hasil belajar fisika peserta didik dapat meningkat, salah satunya karena penggunaan LKPD berbasis model *discovery learning* yang sudah teruji validitas dan praktikalitاسnya oleh mahasiswa pasca sarja pendidikan fisika UNP [12]. LKPD berbasis model *discovery learning* yang digunakan oleh peneliti ini didalamnya terdapat langkah-langkah pendekatan saintifik yang dianjurkan kurikulum 2013. Selain itu dengan menggunakan LKPD berbasis model *discovery learning* ini peserta didik dapat menemukan konsep-konsep yang relevan dalam pembelajaran.

## V. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian tentang penggunaan LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap kompetensi peserta didik pada materi gerak parabola dan gerak melingkar di kelas X SMAN 1 Pariaman, sehingga hipotesis kerja diterima, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti penggunaan LKPD berbasis model *discovery learning* jika ditinjau pada kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan pada  $\alpha = 0,05$ .

Berdasarkan kesimpulan yang telah didapatkan pada penelitian, maka penulis menyarankan hal-hal berikut:

1. Manajemen waktu dalam pembelajaran harus dioptimalkan dengan baik sehingga proses pembelajaran dapat tercapai, karena penggunaan LKPD berbasis model *discovery learning* membutuhkan waktu yang maksimal.
2. Selama melakukan observasi aktivitas peserta didik terasa agak sulit dilakukan, karena observernya masih sedikit, oleh karena itu dibutuhkan observer yang lebih banyak lagi agar setiap peserta didik dapat terpantau secara baik dan mendapatkan penilaian yang maksimal.
3. Penggunaan LKPD berbasis model *discovery learning* akan lebih efektif apabila sebelumnya peserta didik telah memiliki pengetahuan awal tentang konsep dan prinsip pada materi fisika yang akan dipelajari.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kemenristek Dikti RI atas Penelitian Hibah Pascasarjana (HPS) 2017, No. Kontrak: 35/UN.35.2/PG/2017 PPS UNP [13]. Terima kasih kepada semua pihak yang sudah membantu terlaksananya penelitian ini.

## PUSTAKA

- [1] Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- [2] Yulkifli, Yohandri, dan Virmani, Novita. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teknologi Digital. *Prosiding Konapsi UNJ* 12-15 Oktober 2016. ISBN 978-602-60240-0-8.
- [3] Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara, Jakarta 2010.
- [4] Yulkifli dan Yohandri, Pengembangan Teknologi Sensor Menjadi Alat-Alat Praktikum Fisika dalam Mendukung Implementasi Kurikulum 2013. *Prosiding Semirata*. Wilayah Barat 22-23 Mei 2016. ISBN 978-60271798-1-3.
- [5] E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi Konsep, Karakteristik, Implementasi, dan Inovasi*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung 2002.
- [6] Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media Group, Jakarta 2009.
- [7] Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia, Bogor 2014.
- [8] Takdir, *Pembelajaran Discovery Strategi dan Mental Vocational Skill*. Diva Press, Yogyakarta 2012.
- [9] Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung 2004.
- [10] Handaka. *Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)*. Tuntas. Graha Pustaka, Jakarta 2016.
- [11] Sunarto Ridwan, *Pengantar Statistika untuk Penelitian: Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi dan Bisnis*. Alfabeta, Bandung 2012.
- [12] Novita Virmani. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Discovery Learning*. UNP, Padang 2016.
- [13] Yulkifli, Desain Pembuatan Alat-alat Praktikum Berbasis Teknologi Digital Sebagai Pendukung Perangkat Mata Kuliah Pengembangan Alat Laboratorium Fisika Berbasis KKNi untuk Mahasiswa Pendidikan Fisika PPS UNP. *Laporan Penelitian* 2016.