

## LKPD BERBASIS SAINTIFIK MENGGUNAKAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI MAN 2 PADANG

Elfiana Lathifa Rahma<sup>1)</sup>, Hufri<sup>2)</sup>, Yohandri<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Lulusan Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

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

[elfianalathifarahma29@gmail.com](mailto:elfianalathifarahma29@gmail.com)

[hufri\\_unp@yahoo.co.id](mailto:hufri_unp@yahoo.co.id)

[yohandri.unp@gmail.com](mailto:yohandri.unp@gmail.com)

### ABSTRACT

*The result of physics learning of XI class MIPA students at MAN 2 Padang was not yet fulfilled the expectation, seen in the student score that has not fulfilled the minimum completeness criterion (KKM) that determined. The purpose of this research is to see if there is influence of scientifically based on LKPD using discovery learning model to physics learning result. The type of research used is quasi experiment using randomized control-group only design. Sampling technique using purposive sampling. Sampling of data is limited to two domains of learning result that is knowledge and skill aspect with written test instrument in the form of a multiple choice question on knowledge aspect and performance instrument by using a scoring rubric on skill aspect. The result of the analysis shows that the average of experimental class for the learning outcomes in the knowledge and skill aspect is higher than the class control. The result of the analysis show that the average of experimental class for the learning outcomes in the knowledge and skills aspect is higher than the class control. It can be concluded that the use of scientific-based LKPD using discovery learning model has a significant influence on the student's physics learning result of XI class MAN 2 Padang.*

**Keywords :** LKPD, Discovery Learning, Saintifik

### PENDAHULUAN

Dalam memberdayakan diri pendidikan diperlukan pada manusia untuk segala macam situasi. Sesuai dengan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan nasional mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri untuk menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab merupakan sebuah tujuan pendidikan<sup>[1]</sup>. Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut, tentu tidak bisa terlepas dari kurikulum pendidikan.

Pada kurikulum 2013 lebih diarahkan adanya peningkatan dan keseimbangan terhadap hasil belajar siswa terkait pada tiga ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan. Sejak diberlakukannya Kurikulum 2013 terdapat beberapa faktor yang menjadi alasan dalam mengembangkan kurikulum, seperti tantangan masa depan dan berbagai fenomena yang terjadi di masyarakat. Tantangan masa depan yang dimaksudkan yaitu siswa harus mempersiapkan diri dengan iptek dan keterampilan yang bisa digunakan sebagai bekal untuk mencapai kesuksesan di masa mendatang. Fenomena yang ada di masyarakat, dilihat sebagai perilaku yang ditunjukkan generasi muda atau

pun pelajar yang tidak masuk dalam karakter berakhlak mulia seperti; perkelahian antar siswa, narkoba, kkn, plagiarisme, kecurangan dalam ujian dan pergejolan dalam masyarakat lainnya.

Pengembangan kurikulum dalam pembelajaran terutama fisika diharapkan bisa mengajarkan pengalaman secara langsung dalam memahami fisika secara ilmiah, dan untuk dapat melaksanakan pembelajaran tersebut pendidik sudah melakukan berbagai macam upaya. Mulai dari proses pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Dimana salah satu upaya yang dilakukan menggunakan berbagai strategi pembelajaran, metoda dan model pembelajaran sehingga tercipta suasana dalam pembelajaran yang mengarahkan siswa lebih aktif dan berhasil memecahkan masalah sendiri permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kegiatan pembelajarannya pendidik juga sudah menggunakan berbagai bahan ajar seperti LKS dan buku yang diterbitkan oleh penerbit nasional maupun buku ajar yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Budaya.

Usaha yang telah dilakukan oleh berbagai pihak ternyata belum mampu meningkatkan mutu pendidikan terutama dibidang pembelajaran fisika. Kenyataan dilapangan terlihat dari nilai rata-rata ulangan harian semester ganjil kelas XI MAN 2 Padang yang terdapat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Perolehan Rata-rata Nilai Ulangan Harian Semester Ganjil Siswa Tahun 2017/2018

No	Kelas	Nilai Rata-rata	KKM	Tuntas	
				Jumlah	Persentase
1	XI MIPA 1	59,11	78	3	8,33
2	XI MIPA 2	57,08		4	11,11
3	XI MIPA 3	54,32		2	5,56
4	XI MIPA 4	60,91		3	8,33
5	XI MIPA 5	61,82		4	11,11

Berdasarkan hasil Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata ulangan harian semester ganjil mata pelajaran fisika kelas XI MAN 2 Padang yang diambil dari keseluruhan kelas XI, dapat dilihat nilai yang didapatkan siswa belum dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan oleh pihak sekolah yaitu 78. Dimana hal ini, tentu saja memperlihatkan bahwa hasil belajar siswa belum sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di MAN 2 Padang, hasil belajar siswa yang belum memenuhi KKM ini dapat disebabkan beberapa hal, diantaranya: 1) model pembelajaran yang digunakan belum ditunjang dengan bahan ajar yang sesuai dengan model yang digunakan, dan 2) belum di manfaatkannya secara optimal fasilitas laboratorium yang tersedia di sekolah sebagai penunjang pembelajaran fisika. Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan maka diperlukan peningkatan kualitas hasil belajar siswa dengan pembelajaran yang meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajarannya. Sesuai dengan kurikulum 2013 mengamanatkan penggunaan pendekatan ilmiah.

Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) adalah pendekatan yang memunculkan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan/ pengabsahan maupun penjelasan mengenai suatu yang dianggap benar. Pendekatan ini memberi kesempatan untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk melakukan kegiatan observasi, bertanya, menalar, dan mengkomunikasikan pengetahuan yang diperoleh dari proses pembelajaran. Melalui tahapan-tahapan dalam pembelajaran yang berpendekatan *scientific*, siswa dibimbing secara bertahap untuk mengorganisasikan dan melakukan penelitian. Cara dalam melibatkan siswa untuk memahami fisika salah satunya adalah dengan menggunakan pembelajaran *discovery*, dimana model ini adalah salah satu model dalam pembelajaran yang dapat menjawab kebutuhan dalam pendidikan sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu pendekatan *scientific*. Bentuk pembelajaran siswa dengan bantuan guru untuk menemukan kembali konsep, teorema, rumus, aturan dan sejenisnya merupakan pembelajaran penemuan (*discovery*)

Mengajar dengan melibatkan siswa dalam segala proses kegiatan mental dapat melalui tukar pendapat, diskusi, seminar, membaca, mencoba agar anak dapat belajar secara mandiri dan menemukan konsep sendiri dengan arahan dari guru merupakan pengertian dari *discovery learning*<sup>[2]</sup>. Agar penerapan model pembelajaran *discovery* ini lebih optimal, maka guru dapat menggunakan lembar kerja baik secara perseorangan ataupun secara kelompok. Lembar kerja peserta didik sebagai salah satu sumber belajar disesuaikan dengan model yang digunakan, kondisi sekolah, kondisi peserta didik dan karakteristik materi pembelajaran.

LKPD merupakan jenis pekerjaan tertentu yang memiliki panduan bagi siswa untuk meningkatkan dan memperkuat hasil belajar. Pekerjaan ini termasuk jenis pekerjaan lembaran kerja peserta didik diantaranya dapat berupa; pengerjaan soal-soal atau pertanyaan latihan, perintah dalam mengumpulkan data, melakukan/membuat sesuatu, dan sebagainya yang memiliki tujuan mendorong kreativitas dan pengembangan imajinasi peserta didik<sup>[3]</sup>.

LKPD yang digunakan dalam penelitian ini ialah LKPD berbasis saintifik menggunakan model *discovery learning*. Permendikbud no 103 Tahun 2014, langkah-langkah pendekatan saintifik terbagi atas 5 langkah yaitu: 1) mengamati (*observing*) pada tahapan ini siswa membaca, mengamati, mendengar, menimak, melihat dsb dengan atau tanpa alat. 2) menanya (*questioning*) pada tahapan ini siswa melakukan pekerjaan dan mengajukan pertanyaan, kegiatan tanya-jawab, diskusi mengenai informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diklarifikasi ataupun yang ingin diketahui. 3) mengumpulkan informasi (*experimenting*) pada tahapan ini mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, mengumpulkan data dsb. 4) menalar (*associating*) informasi yang sudah di kumpulkan oleh siswa akan diolah, kemudian data akan dianalisis dalam membuat kategori, mengasosiasi atau informasi yang terkait akan dihubungkan untuk menemukan suatu pola dan disimpulkan. 5) mengkomunikasikan (*communicating*) pada tahapan ini, data akan disajikan dalam bentuk laporan, diagram, bagan/ grafik secara tertulis meliputi proses, hasil dan kesimpulan secara lisan<sup>[4]</sup>.

Aslinda, dkk (2017) LKPD terdiri atas aspek kelayakan isi, LKPD dinyatakan sangat valid apabila sudah memenuhi kriteria, dimana dalam LKPD sudah mencakup semua tuntutan dari Hasil belajar Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dan dijabarkan melalui indikator. Sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013, pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik berbasis penelitian sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik kelas X SMA pada umumnya<sup>[5]</sup>. Pendekatan saintifik adalah pendekatan dengan proses pembelajaran yang berpusat kepada siswa, melatih kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah secara sistematis dan mengembangkan

karakter siswa dalam proses pembelajaran sehingga dapat mencapai hasil belajar yang baik.

Novia, dkk (2017) Instrumentasi validasi untuk LKPD terdiri dari beberapa aspek, yaitu aspek kelengkapan, aspek kelayakan isi, aspek penggunaan dan aspek kegrafisan LKPD. Berdasarkan aspek pemanfaatan, LKPD sangat bermanfaat oleh guru dalam membantu kelancaran proses belajar dengan nilai rata-rata 96,25%<sup>[6]</sup>.

Menggunakan model pembelajaran *discovery* terdapat 6 tahapan pembelajaran yaitu *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian), dan *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi).

### METODE PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan jenis penelitiannya yaitu *Quasi Experimental* dimana faktor-faktor luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan eksperimen tidak dapat dikontrol. Penelitian dengan jenis *quasi experiment* memberikan kesempatan untuk meneliti perlakuan-perlakuan di dalam masyarakat yang tidak ditempatkan dengan sengaja melainkan terjadi secara alami<sup>[7]</sup>. Rancangan penelitian yang digunakan ialah *Randomized Control-Group Only Design*. Bentuk rancangan penelitian, terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Group	Treatment	Posttest
Eksperimen	$X_1$	T
Kontrol	-	T

Keterangan :

$X_1$  : Perlakuan yang akan diberikan kepada kelas eksperimen yaitu penggunaan LKPD berbasis saintifik menggunakan model *discovery learning*

T : Tes akhir yang akan diberikan pada kedua kelas sampel pada akhir penelitian.

Populasi adalah seluruh siswa kelas XI MIPA MAN 2 Padang yang terdaftar pada semester genap Tahun Ajaran 2017/2018. Populasi merupakan data global yang dapat dijadikan sumber data. Populasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Populasi penelitian kelas XI MIPA MAN 2 Padang TA 2017/2018

No	Kelas	Jumlah
1	XI MIPA 1	36 orang
2	XI MIPA 2	34 orang
3	XI MIPA 3	36 orang
4	XI MIPA 4	36 orang
5	XI MIPA 5	34 orang
Jumlah		176 orang

Sampel pada penelitian ini terdiri atas dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *Purposive Sampling* yang dilanjutkan dengan memilih berdasarkan pertimbangan pada kelas dimana pendidik yang mengajar adalah sama serta kelas yang diajar dan jumlah jam belajar fisika dalam waktu satu minggu. Kedua kelas diambil atas dasar pertimbangan lainnya seperti adanya peneliti lain yang sudah menerapkan perlakuan pada kelas tertentu. Pengambilan sampel dapat bersifat representatif dengan melakukan beberapa cara, diantaranya :

- Kelas sampel ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* sehingga didapatkan dua sampel yang nantinya akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas sampel didapatkan dari hasil pengambilan nilai rata-rata hasil ujian Semester Ganjil semua kelas XI MIPA
- Setelah didapatkan nilai rata-rata hasil ujian murni Semester Ganjil Kelas XI MIPA dihasilkan dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen MIPA 3 dan kelas kontrol XI MIPA 2.
- Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kelas sampel yang di hasilkan memiliki kemampuan awal yang sama. Uji normalitas digunakan untuk melihat data terdistribusi secara normal atau tidak. Hasil data awal yang didapatkan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas Sampel

Kelas	N	A	$L_0$	$L_t$	Keterangan
XI MIPA 2	36	0,05	0,0884	0,147	Normal
XI MIPA 3	36	0,05	0,1411		

Tabel 4 memperlihatkan bahwasanya nilai  $L_0 < L_t$  pada kedua kelas sampel. Hal ini menjelaskan bahwa data keadaan pada kedua kelas sampel ini memiliki populasi yang terdistribusi normal.

- Hasil uji homogenitas untuk kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Data Awal Kelas Sampel

Kelas	N	$S^2$	A	$F_h$	$F_t$	Keterangan
XI MIPA 2	36	112,61	0,05	1,85	1,84	Tidak Homogen
XI MIPA 3	36	208,8				

Tabel 5 memperlihatkan bahwa nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  untuk kedua kelas sampel. Ini berarti pada kelas sampel memiliki varians yang tidak homogen.

- Hasil perhitungan uji statistik t menggunakan uji kesamaan dua rata-rata

Tabel 6. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Kelas	N	$\bar{X}_r$	S	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$
XI MIPA 2	36	42,82	10,62	2,04	0,1304
XI MIPA 3	36	43,21	14,45		

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa, hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh  $t_{hitung}$  adalah 0,1304 sedangkan nilai  $t_{tabel}$  dengan taraf nyata 0,05 dan derajat kebebasan  $dk = n - 1$  sehingga diperoleh  $t_{(0,975)(35)}$  sebesar 2,04. Kriteria pengujian terima  $H_0$  dari rumus  $\frac{-W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2} < t' < \frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2}$ . Karena diperoleh  $-2,04 < 0,1304 < 2,04$  berarti  $t_{hitung}$  berada di dalam daerah penerimaan  $H_0$ , sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas sampel XI MIPA 2 dan XI MIPA 3 memiliki kemampuan rata-rata yang sama sebelum diberikan *treatment*. Kemudian kedua kelas sampel diambil secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas XI MIPA 3 dijadikan kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 dijadikan kelas kontrol.

Variabel yang digunakan pada penelitian ini ada tiga variabel yaitu bebas, terikat, kontrol.

- Variabel bebas, yaitu variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan LKPD berbasis saintifik menggunakan model *Discovery learning*.
- Variabel terikat, yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Faktor yang dapat dirubah dalam penelitian ini berupa hasil belajar fisika siswa kelas XI MAN 2 Padang terhadap penilaian pengetahuan dan keterampilan.
- Variabel kontrol, yaitu variabel yang mana variabelnya dikendalikan dan tidak akan

mempengaruhi variabel utama yang akan diteliti. Pada penelitian ini variabel kontrolnya adalah suasana belajar, materi pembelajaran, waktu pembelajaran, model pembelajaran, jumlah dan jenis soal yang diujikan sama.

Pengambilan data pada penelitian ini yaitu data pencapaian hasil belajar siswa yaitu data hasil belajar ranah pengetahuan dan keterampilan. Hasil penilaian ranah pengetahuan siswa dikumpulkan melalui tes akhir berupa *posttest*. Hasil penilaian ranah keterampilan dikumpulkan melalui penilaian unjuk kerja melalui rubrik penskoran pada saat praktikum.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

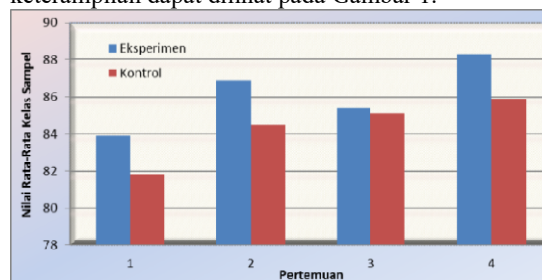
Penelitian ini dilakukan di MA Negeri 2 Padang. Perolehan data pada penelitian ini adalah data hasil belajar pada ranah pengetahuan dan hasil belajar keterampilan. Data hasil belajar pengetahuan didapatkan dari hasil tes akhir (*posttest*) yang di berikan kepada siswa diakhir penelitian dengan soal yang berbentuk pilihan ganda sebanyak 25 soal. Tes ini diberikan sama diantara kedua kelas sampel. Hasil analisis pengolahan data dari kelas sampel pada aspek pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Rata-Rata, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel untuk Hasil belajar Pengetahuan

Kelas	N	$\bar{X}$	S	$S^2$
Eksperimen	36	76,22	7,37	54,4
Kontrol	34	56,48	8,73	76,37

Berdasarkan Tabel 12 nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol. Kemudian nilai simpangan baku dan pada kelas kontrol variasinya lebih besar dari pada kelas eksperimen, yang mana hasil belajar siswa pada kelas kontrol nilainya lebih bervariasi dari siswa pada kelas eksperimen. Terdapat pengaruh antara kedua kelas sampel yang berarti atau tidaknya diperlukan analisis statistik uji kesamaan dua rata-rata, dimana terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil penilaian pada hasil belajar keterampilan menggunakan penilaian unjuk kerja yang diperoleh melalui hasil pengamatan selama kegiatan praktikum siswa. Analisis data pada aspek keterampilan dijelaskan dalam bentuk grafik yang mana digunakan untuk melihat apakah terdapat pengaruh hasil belajar siswa pada ranah keterampilan di kelas sampel. Perolehan hasil belajar fisika siswa pada aspek keterampilan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hasil belajar Aspek Keterampilan Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Gambar 1 menunjukkan bahwa perbandingan nilai keterampilan kelas eksperimen terjadi kenaikan dan terjadi penurunan pada pertemuan ketiga, namun

secara umum terjadi kenaikan yang cukup berarti. Keterampilan kelas kontrol juga terus mengalami kenaikan. Namun secara keseluruhan menunjukkan bahwa nilai keterampilan pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Penilaian terhadap siswa didasarkan pada rubrik penskoran pada hasil belajar keterampilan. Nilai yang diperoleh dari kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rata-rata, Simpangan Baku, dan Variansi Kelas Sampel Hasil belajar Keterampilan

Kelas	N	$\bar{X}$	S	$S^2$
Eksperimen	36	86,11	2,88	8,3
Kontrol	34	84,31	3,65	13,29

Berdasarkan tabel 8 rata-rata dari nilai hasil belajar pada ranah keterampilan di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan perolehan nilai rata-rata pada kelas kontrol. Kemudian perolehan nilai simpangan baku dan variansi kelas kontrol lebih besar dari kelas eksperimen. Hal menunjukkan hasil belajar siswa pada kelas kontrol lebih bervariasi dari peserta didik kelas eksperimen. Terdapat pengaruh yang berarti atau tidaknya antara kedua kelas sampel diperlukan analisis statistik yaitu uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji statistik t yang sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Analisis data pada penelitian ini adalah analisis data hasil belajar aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Nilai hasil belajar pada ranah pengetahuan setelah data dianalisis memperlihatkan pada kelas eksperimen nilai rata-ratanya lebih tinggi dibandingkan nilai kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar dapat disimpulkan dengan melakukan analisis uji kesamaan dua rata-rata yang bertujuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh pada kedua kelas

sampel secara signifikan. Sebelum dilakukan pengujian kesamaan dua rata-rata diharuskan melakukan dua pengujian sebelumnya yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan data *posttest*. Kemudian uji kesamaan dua rata-rata ini dilakukan menggunakan statistik uji t. Pada hasil pengujian normalitas diperoleh harga  $L_0$  dan  $L_t$  pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 0,05 untuk  $N = 36$  dan  $N = 34$  seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* Kedua Kelas Sampel Hasil belajar Pengetahuan

Kelas	A	N	$L_0$	$L_t$	Keterangan
Eksperimen	0,05	36	0,146	0,147	Normal
Kontrol		34	0,125	0,151	

Tabel 9 diketahui perolehan nilai kedua kelas sampel memiliki  $L_0 < L_t$  dengan taraf nyata 0,05. Dapat diketahui bahwa data dari analisis hasil *posttest* pada kedua kelas sampel terdiri atas populasi yang dalam keadaan terdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas pada hasil belajar pengetahuan kemudian dilakukan uji homogenitas untuk melihat data kedua kelas sampel memiliki variansi yang homogen atau tidak homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas pada hasil belajar pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Tes Akhir Hasil belajar Pengetahuan

Kelas	N	$S^2$	$F_h$	$F_t$	Keterangan
Eksperimen	36	54,4	1,4	1,84	Homogen
Kontrol	34	76,37			

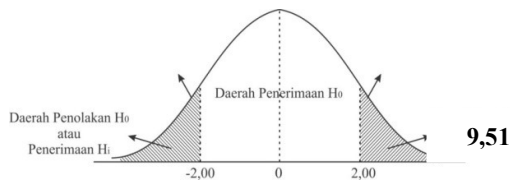
Tabel 10 menunjukkan hasil dari uji homogenitas kedua kelas sampel diperoleh  $F_h = 1,40$  dan  $F_{tabel}$  dengan taraf nyata 0,05 dk pembilang 35 dan dk penyebut 33 adalah 1,84. Hasil menunjukkan bahwa  $F_h < F_{(0,05),(35;33)}$ , berarti kedua kelas sampel memiliki variansi yang homogen.

Uji normalitas dan uji homogenitas dilanjutkan dengan melaksanakan uji kesamaan dua rata-rata dengan data hasil belajar ranah pengetahuan untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak. Dari uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh kedua sampel terdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji t untuk menentukan hasil dari hipotesis hasil belajar pengetahuan. Hasil perhitungan dapat dirangkum pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Perhitungan Uji t Hasil belajar Pengetahuan

Kelas	N	$\bar{X}$	$S^2$	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$
Eksperimen	36	76,22	7,37	2,003	9,5085
Kontrol	34	56,47	8,73		

Dari Tabel 11 diketahui bahwa  $t_{hitung} = 9,5085$  kemudian pada  $t_{tabel}$  diperoleh nilai = 2,00 dengan kriteria pengujian dalam daerah penerimaan  $H_0$  pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dan dk = 68 dari tabel terdistribusi nilai t diperoleh  $t_{(0,975)} = 2,0003$ . Kriteria penerimaan  $H_0$  jika  $-t_{(0,975)} < t_{hitung} < t_{(0,975)}$ . Hal ini memperlihatkan bahwa harga  $t = 9,5085$  berada di luar daerah  $H_0$  yang diterima. Dengan demikian, harga  $t_h$  berada pada daerah penerimaan  $H_1$  seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Hasil Penerimaan dan Penolakan Hipotesis Nol dengan Ranah Hasil Belajar dadapengetahuan

Berdasarkan Gambar 2. kurva penerimaan dan penolakan hipotesis padahasil belajar pengetahuan memperlihatkan bahwa  $t_{hitung}$  berada di luar daerah penerimaan  $H_0$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada hasil belajar pengetahuan fisika siswa kelas XI MIPA MAN 2 Padang terhadap diberikannya perlakuan dari penggunaan LKPD berbasis saintifik menggunakan model *discovery learning* pada kelas eksperimen.

Untuk analisis data hasil belajar ketrampilan dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors* pada hasil belajar keterampilan. Hasil ujinormalitas yang sudah dianalisis menghasilkan nilai  $L_0$  dan  $L_t$  pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 0,05 untuk  $N = 36$  dan  $N = 34$  seperti pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Sampel Hasil belajar Keterampilan

Kelas	A	N	$L_0$	$L_t$	Keterangan
Eksperimen	0,05	36	0,065	0,147	Normal
Kontrol		34	0,105	0,151	

Tabel 12 dapat diketahui bahwa sampel memiliki padataraf nyata 0,05, menunjukkan perolehan  $L_0 < L_t$  yang menunjukkan bahwa tes akhir kedua sampel terdistribusinormal.

Pengujian homogenitas digunakan dengan maksud untuk melihat data yang terdapatdalam sampel kedua kelas memiliki atau tidaknya varians yang homogen pada hasil belajar keterampilan. Hasil statistik pengujian homogenitas dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Perhitungan Pengujian Homogenitas Kelas Sampel Hasil belajar Keterampilan

Kelas	N	$S^2$	$F_h$	$F_t$	Keterangan
Eksperimen	36	8,3	1,6	1,84	Homogen
Kontrol	34	13,29			

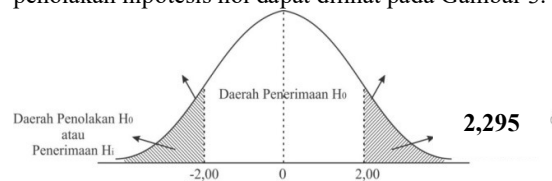
Tabel 13 menunjukkan bahwa sampel mempunyai nilai  $F_h < F_t$ . Hal ini berarti hasil belajar peserta didik pada hasil belajar pengetahuan kedua kelas sampel bersifat homogen.

Uji kesamaan dua rata-rata untuk hasil belajar keterampilan. Hasil perhitungan dapat dirangkum pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Perhitungan Uji  $t$  Hasil Belajar Aspek Keterampilan

Kelas	N	$\bar{X}$	$S^2$	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$
Eksperimen	36	86,11	2,88	2,003	2,295
Kontrol	34	84,31	3,65		

Dari Tabel 14 terlihat bahwa  $t_{hitung} = 2,295$  sedangkan pada  $t_{tabel} = 2,00$  dengan kriteria pengujian dalam daerah penerimaan  $H_0$  pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dan dengan  $dk = 68$  dari tabel terdistribusi  $t$  diperoleh nilai  $t_{(0,975)} = 2,0003$ . Kriteria penerimaan  $H_0$  jika  $-t_{(0,975)} < t_{hitung} < t_{(0,975)}$ . Hal ini menjelaskan bahwa harga nilai  $t = 2,295$  berada di luar daerah penerimaan  $H_0$ . Dengan demikian, harga  $t_h$  berada pada daerah penerimaan  $H_1$ . Kurva penerimaan dan penolakan hipotesis nol dapat dilihat pada Gambar 3.



Berdasarkan Gambar 3 . kurva penerimaan dan penolakan hipotesis padahasil belajar aspek keterampilan memperlihatkan bahwa  $t_{hitung}$  berada di luar daerah penerimaan  $H_0$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada hasil belajar ke keterampilan fisika siswa kelas XI MIPA MAN 2 Padang terhadap diberikannya perlakuan dari penggunaan LKPD berbasis saintifik menggunakan model *discovery learning* pada kelas eksperimen. Berdasarkan analisis statistik yang dilakukan dari data kedua kelas sampel maka terlihat bahwa terdapat pengaruh yang berarti pada penggunaan LKPD berbasis saintifik menggunakan model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada ranah keterampilan.

## B. Pembahasan

Pembelajaran adalah proses dalam belajar mengajar yang dilakukan di sekolah ditandai dengan interaksi yang terjadi antara guru dan siswa. Proses pembelajaran diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berperan secara aktif serta memberikan ruang yang cukup aktif bagi kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan psikologis peserta didik<sup>[8]</sup>. Pembelajaran yang di bantu dengan LKPD berbasis saintifik menggunakan an model *discovery learning* pada siswa kelas XI MAN 2 Padang bertujuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh atau tidak terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan perlakuan yang diberikan pada kelas sampel, data hasil belajar yang didapatkan meliputi ranah pengetahuan dan keterampilan.

Data pada ranah pengetahuan dan keterampilan kemudian dianalisis, dan didapatkan nilai rata-rata

dari siswa pada kedua kelas sampel. Nilai rata-rata siswa dari kedua ranah yang didapatkan pada kelas eksperimen dengan menggunakan LKPD berbasis saintifik menggunakan model *discovery learning* terlihat lebih tinggi dibandingkan dengan nilai siswa yang hanya menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan sebelumnya di sekolah.

Berdasarkan hasil penelitian, dilihat pada hasil belajar aspek pengetahuan setelah dilakukan posttest terjadi peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan dibandingkan kelas kontrol. Hal ini disebabkan *treatment* yang diberikan pada kelas eksperimen berupa LKPD berbasis saintifik sehingga dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar fisika yang mana pada LKPD juga dilengkapi kegiatan eksperimen sehingga pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna dan dapat diserap siswa dengan baik. Hal ini juga terlihat pada hasil belajar fisika siswa dengan ranah keterampilan yang terlihat nilai yang didapatkan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis saintifik menggunakan lima tahapan diantaranya (mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan). Model pembelajaran *discovery* adalah prosedur pembelajaran yang menitikberatkan studi individual, memanipulasi objek-objek dan eksperimentasi oleh siswa sebelum membuat generalisasi sampai siswa menyadari suatu konsep<sup>[8]</sup>. Pembelajaran menggunakan model penemuan membuat siswa menjadi lebih aktif lagi dalam proses belajar. Hal ini ditunjukkan melalui langkah-langkah yang ada pada model *discovery* dimana pada pertama kali pembelajaran siswa diberikan rangsangan dapat berupa gambar ataupun fenomena yang nantinya akan diajarkan dengan pembelajaran yang akan berlangsung. Selanjutnya siswa akan mengidentifikasi apa saja masalah-masalah yang dikemukakan terkait fenomena yang telah diberikan oleh pendidik. Kemudian siswa melakukan kegiatan praktikum dan mengumpulkan data, setelah dilakukan pengambilan data siswa kemudian diminta untuk melakukan pembuktian benar atau tidak indentifikasi masalah yang telah ditemukan siswa. Pada tahapan terakhir menarik kesimpulan, siswa diminta menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. Pada kegiatan pembelajaran ini siswa merasa termotivasi dan dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran fisika, sehingga membuat siswa dapat meningkatkan hasil belajar karna pembelajaran dilakukan secara mandiri dan lebih dalam pada penguasaan materi.

Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama pembelajaran pada kedua kelas sampel terlihat mengalami peningkatan. Pembelajaran yang awalnya diikuti tanpa kesungguhan mulai nampakkan perubahann. Terlihat pada kelas eksperimen, siswa menjadi lebih aktif dalam menjawab pertanyaan maupun dalam proses kegiatan eksperimen. Ditambah lagi dengan LKPD yang diberikan kepada

siswa membuat siswa semakin tertarik dalam pembelajaran, dikarenakan LKPD yang diberikan lebih bervariasi dibandingkan dengan LKPD yang biasa digunakan disekolah. Siswa juga terlihat lebih baik dalam hal berkomunikasi, yang mana terlihat melalui kegiatan diskusi kelas yang dilakukan sewaktu diadakannya kegiatan praktikum.

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan di MAN 2 Padang masih terdapat beberapa kendala yaitu pada kegiatan praktikum yang dibantu dengan aplikasi *PhET* menggunakan *laptop* banyakterkendala pada saat pemasangan aplikasi. Waktu yang digunakan menjadi lebih banyak, serta ketidakpahaman siswa terhadap aplikasi juga menjadi penghambat dalam kegiatan praktikum. Selain itu, waktu yang terbatas juga mengurasi keleluasaan siswa saat melakukan kegiatan. Selain itu, terdapat juga keterbatasan alat praktikum yang disediakan sekolah sehingga siswa yang melakukan kegiatan praktikum dan diskusi siswa juga mengalami kendala. Siswa yang mengikuti kegiatan praktikum kurang mendapatkan kesempatan dalam mencobakan kegiatan eksperimen, dan hal ini membuat kelas sedikit menjadi bising. Namun hal ini juga tidak mengurangi semangat dari siswa dalam proses pembelajaran karna pada pembelajaran sebelumnya siswa jarang diberikan kesempatan untuk ikut serta dalam pembelajaran yang disertakan praktikum.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dilihat bahwa penggunaan LKPD berbasis saintifik menggunakan model *discovery learning* dapat mempengaruhi terhadap perolehan nilai hasil belajar pada siswa dalam aspek pengetahuan dan keterampilan. Hal ini dapat dilihat melalui perolehan nilai yang didapatkan siswa lebih tinggi setelah diberikan *treatment* melalui tes akhir yang dilakukan setelah pembelajaran usai. Dapat dilihat bahwa penggunaan LKPD berbasis saintifik menggunakan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa terhadap ranah pengetahuan serta keterampilan.

## KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian serta analisis data dapat ditarik kesimpulan yaitu penggunaan LKPD berbasis saintik menggunakan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa pada aspek pengetahuan dan keterampilan. Hal ini sesuai dengan data yang telah dianalisis bahwa nilai rata-rata yang didapatkan pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan nilai pada kelas kontrol.

## SARAN

Kesimpulan yang diperoleh pada hasil penelitian ini, penulis memiliki beberapa saran diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan masih terbatas pada beberapa materi saja, dan penulis mengharapkan ada penelitian lain yang melanjutkan untuk kajian

- materi maupun permasalahan yang lebih luas agar dapat dikembangkan.
2. Selam melakukan pengamatan aktivitas peserta didik terkadang sulit dilakukan karena jumlah observernya yang tidak sebanding dengan jumlah siswa dikelas, oleh sebab itu dibutuhkan observer yang mencakup beberapa penilaian untuk setiap siswa agar dapat terpantau secara baik dan mendapatkan penilaian yang akurat dan maksimal.
  3. Pendidik harus bisa mengatur dan mengkondisikan kesiapan peserta didik agar mudah menggunakan LKPD berbasis saintifik menggunakan model *discovery learning* dalam kegiatan pembelajaran.
  4. Pendidik dapat menggunakan LKPD berbasis saintifik menggunakan model *discovery learning* sebagai salah satu alternatif dalam sumber belajar untuk meningkatkan hasil belajar pada siswa.
  5. Pendidik harus dapat memanfaatkan waktu dengan baik, agar model pembelajaran yang digunakan dapat dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang digunakan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- [2] Roestiyah, N.K. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- [3] Suniati, Ni Made Sari, dkk. 2013. Pengaruh Implementasi Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Penurunan Miskonsepsi. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Administrasi Pendidikan*. Vol 4. Halaman : 1-13
- [4] Permendikbud No 103 Tahun 2014 tentang Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran. Jakarta: Depdiknas.
- [5] Novia, R., Hufri, H., & Dwiridal, L. (2017). *Pengembangan LKPD Berorientasi Inkuiri Terbimbing pada Materi Momentum, Impuls, dan Tumbukan untuk Siswa SMA/MA Kelas X*. *Pillar Of Physics Education*, 10(97-104)
- [6] Aslinda, N., Hufri, H., & Amir, H. (2017). *Design LKPD Terintegrasi Inkuiri Terbimbing Berbantuan Virtual Laboratory pada Materi Fluida Dinamis dan Teori Kinetik Gas dalam Pembelajaran Fisika Kelas XI SMA*. *Pillar Of Physics Education*, 10(57-64)
- [7] Margono, S. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- [8] Kemendikbud. 2016. *Salinan Lampiran Permendikbud No. 22 Tahun 2016 Tentang Pembelajaran*. Jakarta : Kemendikbud,