

PENGARUH LEMBAR KEGIATAN SISWA BERORIENTASI PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA TERHADAP PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA

Muhammad Bohori¹⁾ Amali Putra²⁾ Pakhrur Razi²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

m.bohori.mb@gmail.com

ABSTRACT

Material of education must be prepared by teacher to do activities of education that students as center of it. The purpose of the research is to know how influence material of education like work sheet that have oriented to do scientific approach on physics study to attainment student's competences. This research was an experimental research randomized control group only design. The population of this research were all of the students of SMAN 15 Padang in the first semester of academic year 2014/2015. Research data include the attainment of students from three aspects : attitude, knowledge, and skill. Aspects of the assessment instrument in the form of sheet attitude observation, self assessment sheet, and peer assessment sheet. Assessment instrument aspects of knowledge in the form of multiple choice test and aspects of skills in the rubric scoring sheet. Based on research that has been done, the result of research that the average value of aspects attitude in the experimental class was 90,02 higher than control class was 87,73. The average value of the aspects knowledge in the experimental class was 77,12 higher control class was 87,73. The Average value aspects of skill in the experimental class was 82,34 higher than control class was 76,7. The research results were analyzed using t test at the 0,05 significance level. The result of study showed that there are significance difference between the students attainment of experimental class with the control class. This difference is due to the influence of the use of student activity sheet oriented scientific approach.

Keywords : *Scientific approach, Student worksheet, Attainment student's competence*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempunyai pengaruh yang besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dewasa ini manusia dengan wawasan dan segala pengetahuan sains yang dikuasainya mampu menciptakan berbagai macam alat komunikasi dan informasi, serta kemajuan teknologi yang semakin canggih. Selain itu ilmu fisika banyak digunakan dalam memprediksi gejala-gejala alam seperti gempa bumi, tsunami, petir, perbedaan musim, sampai kepada ilmu astronomi serta fenomena alam yang lainnya. Pembelajaran fisika memiliki tujuan yaitu menambah keimanan peserta didik, menunjukkan perilaku ilmiah dan mengembangkan kemampuan dalam menalar^[6].

Melihat akan pentingnya peranan ilmu fisika maka diharapkan mutu pendidikan yang berkualitas agar dapat menghasilkan kompetensi fisika siswa yang lebih baik. Peningkatan mutu pendidikan selalu diupayakan oleh pihak yang terlibat dalam bagian pendidikan. Pemerintah berupaya meningkatkan kualitas pendidikan yang dimulai dari perbaikan sarana dan prasarana, kegiatan peningkatan kompetensi guru, serta penyempurnaan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman. Penyempurnaan kurikulum pendidikan di Indonesia pada saat ini sampai kepada kurikulum 2013. Usaha dalam meningkatkan mutu pendidikan juga dilakukan

oleh satuan pendidikan dan tenaga pendidik yang sesuai dengan fungsi dan tugasnya masing-masing.

Pada kenyataannya hasil pembelajaran fisika di Sekolah masih banyak terdapat persoalan. Hal ini terlihat dari rendahnya pencapaian kompetensi yang diperoleh siswa. kompetensi siswa terdiri dari aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan^[4]. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru fisika, diperoleh data bahwa kompetensi yang optimal dievaluasi oleh guru adalah kompetensi pengetahuan, sedangkan kompetensi sikap dan keterampilan cenderung diabaikan. Kompetensi pengetahuan siswa belum mampu memperoleh nilai yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Berdasarkan observasi di kelas X MIA-1, X MIA-2, X MIA-3 dan X MIA-4 SMA N 15 Padang tahun ajaran 2014/2015, rata-rata hasil ulangan harian fisika tidak mencapai nilai standar minimum yang diharapkan. Nilai rata-rata ulangan harian yang dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Rata-rata Nilai Ulangan Harian 1 Fisika SMA kelas X MIA SMA N 15 Padang

No	Kelas	Rata-rata	KKM
1	X MIA-1	55	75
2	X MIA-2	46	75
3	X MIA-3	60	75
4	X MIA-4	62	75

Sumber : Guru Fisika SMA 15 Padang

Berdasarkan data pada Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa pengetahuan siswa tentang materi fisika masih rendah dan pembelajaran menjadi kurang bermakna.

Rendahnya pencapaian kompetensi siswa dapat dipengaruhi oleh pendekatan dan perangkat pembelajaran. Fakta yang terlihat pada aspek pendekatan dan perangkat pembelajaran yang digunakan guru masih belum sepenuhnya optimal sesuai dengan tuntutan pada kurikulum 2013. Dalam kurikulum 2013 proses pembelajaran diharapkan berpusat pada siswa yang mana guru menjadi fasilitator dalam membimbing siswa berinteraksi dengan objek belajarnya melalui tahapan ilmiah. Fakta yang terlihat adalah penyampaian materi pelajaran oleh guru masih terlihat dominan disampaikan secara informatif dari guru kepada siswa, dan belum berjalannya kegiatan praktikum yang seharusnya dilakukan untuk meningkatkan kompetensi keterampilan siswa. Selain itu guru belum menyediakan bahan ajar yang menjadi kewajiban bagi guru untuk memudahkan siswa mempelajari objek belajarnya. Fakta yang terlihat bahwa guru hanya menggunakan LKS yang dinilai kurang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 karena hanya berisi ringkasan materi dan soal-soal fisika. Dengan demikian LKS tersebut belum optimal dalam membantu guru untuk membelajarkan siswa secara ilmiah.

Usaha mengatasi faktor-faktor yang mempengaruhi kompetensi siswa seperti yang dijelaskan di atas, dapat dilakukan dengan menerapkan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran fisika. Belajar merupakan kegiatan ilmiah secara terencana yang dilakukan di Sekolah. Dengan demikian seharusnya pendekatan pembelajaran yang dilakukan juga menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah yang dianjurkan oleh kurikulum 2013 adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan langkah-langkah ilmiah sebagai acuan utama pembelajaran. Pendekatan saintifik bertujuan untuk meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis dan dapat mengembangkan karakter siswa^[5]. Pendekatan saintifik akan memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa melalui proses mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Kegiatan mengamati dapat membangkitkan perhatian siswa terhadap materi yang dipelajari melalui media dan kegiatan yang dilakukan siswa di awal pembelajaran. Kegiatan menanya dapat membantu meningkatkan rasa ingin tahu siswa berdasarkan objek/ pokok pembahasan yang sudah diamati. Kegiatan mencoba dapat membangun keterampilan dan pengetahuan siswa

melalui aktivitas penyelidikan. Kegiatan menalar dapat melatih siswa berpikir kritis dan menganalisis informasi materi yang diperoleh berdasarkan percobaan menjadi suatu kesimpulan. Kegiatan mengkomunikasikan dapat menumbuhkan berbagai sikap sosial pada masing-masing siswa, serta meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Secara umum pendekatan saintifik dapat membangun proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, melibatkan keterampilan sains untuk membangun konsep-konsep^[3].

Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran fisika perlu didukung oleh suatu bahan ajar. Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis yang akan membantu terciptanya suasana belajar^[8]. Guru akan lebih mudah dalam menghubungkan siswa dengan objek belajarnya melalui bahan ajar yang disediakan guru. Pembelajaran tanpa menggunakan bahan ajar akan cenderung menyebabkan guru menyampaikan materi pelajaran secara langsung, sehingga proses pembelajaran menjadi berpusat pada guru. Bentuk bahan ajar yang akan digunakan adalah lembar kegiatan siswa (LKS). Penggunaan LKS pada pendekatan saintifik berfungsi untuk mempermudah guru dalam membelajarkan siswa^[2]. Pada bagian isi LKS dapat diterapkan tahapan-tahapan saintifik sehingga proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih mudah diterapkan serta dapat berlangsung secara sistematis, terstruktur, mudah untuk mengevaluasi aktivitas pembelajaran siswa. Praktik observasi dalam pembelajaran hanya akan efektif jika peserta didik dan guru melengkapi diri dengan alat-alat pencatatan^[7]. Penggunaan LKS pada pendekatan saintifik dapat membantu mengefektifkan penerapan pendekatan melalui tahapan kegiatan sebagai alat pencatatan bagi kegiatan siswa.

Pendekatan saintifik akan menjadi wadah, penguatan dari strategi yang digunakan dalam *setting* pembelajaran. Strategi yang akan penulis gunakan adalah strategi pembelajaran inkuiri (SPI). Strategi pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis, analitis, untuk mencapai dan menemukan sendiri jawaban dari permasalahan yang dipertanyakan^[9]. SPI memiliki tujuan yang sama dengan pendekatan saintifik, yaitu sama-sama menekankan kepada aktivitas siswa secara aktif melalui langkah-langkah ilmiah untuk mencari dan menemukan inti dari materi pelajaran.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan, maka perumusan masalah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah “apakah terdapat pengaruh penggunaan lembar kegiatan siswa berorientasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran fisika terhadap pencapaian kompetensi siswa di kelas X MIA SMAN 15 Padang?”. Tujuan penelitian ini

adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan lembar kegiatan siswa berorientasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran fisika terhadap pencapaian kompetensi siswa pada materi hukum Newton dan gerak melingkar dengan laju konstan di kelas X MIA SMAN 15 Padang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu menggunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah pembelajaran yang menggunakan lembar kegiatan siswa berorientasi pendekatan saintifik sedangkan pada kelas kontrol hanya menggunakan lembar kegiatan siswa yang sudah tersedia di Sekolah.

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *randomized Posttest control group only design*^[12]. Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Rancangan Penelitian

No	Kelas	Perlakuan	Hasil tes
1	Eksperimen	X	T
2	Kontrol	-	T

Keterangan

X = Perlakuan dengan menggunakan lembar kerja siswa berorientasi pendekatan saintifik
T = Hasil tes pada kelas eksperimen dan kontrol

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMA N 15 Padang yang terdaftar pada semester I tahun ajaran 2014/ 2015.

Pengambilan sampel penelitian ini dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Sampel diambil secara acak dari empat kelas populasi menjadi dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas X MIA.3 terpilih sebagai kelas kontrol dan kelas X MIA.4 sebagian kelas eksperimen. Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh hasil bahwa data terdistribusi normal dan dari hasil uji homogenitas diperoleh hasil bahwa sampel memiliki varians yang homogen. Kemudian dilakukan uji dua kesamaan rata-rata dengan statistik uji t dan diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan awal kedua kelas sampel adalah sama.

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi^[11]. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas yaitu lembar kegiatan siswa berorientasi pendekatan saintifik. Variabel terikat yaitu kompetensi siswa pada aspek sikap, aspek pengetahuan dan aspek keterampilan.

Variabel kontrol yaitu guru, materi pelajaran, kurikulum, alokasi waktu dan strategi inkuiri.

Data adalah hasil pencatatan penelitian, baik berupa fakta maupun angka^[1]. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil belajar fisika siswa pada ranah pengetahuan pada kelas X MIA siswa SMA N 15 Padang. Penilaian ranah pengetahuan menggunakan data hasil belajar siswa di akhir pembelajaran menggunakan tes tertulis berupa tes pilihan ganda, aspek keterampilan melalui lembar rubrik penskoran, dan aspek sikap melalui format penilaian sikap.

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam 3 tahap. Tahap pertama yaitu tahap persiapan yang diawali dengan menentukan jadwal penelitian, menentukan populasi dan sampel, menetapkan kelas kontrol dan kelas eksperimen, menyusun RPP, membuat LKS berorientasi pendekatan saintifik, menyiapkan instrumen yang diperlukan (lembar observasi sikap, lembar penilaian diri, lembar penilaian teman sejawat, soal uji coba, dan rubrik penskoran), melakukan uji coba instrumen, menganalisis hasil uji coba, dan menentukan instrumen penelitian. Tahap kedua yaitu tahap pelaksanaan kegiatan pembelajaran, dimana proses pembelajaran pada kedua kelas sampel menggunakan pendekatan saintifik, dan strategi inkuiri, tetapi pada kelas eksperimen menggunakan LKS berorientasi pendekatan saintifik sedangkan pada kelas kontrol hanya menggunakan LKS biasa yang sudah tersedia di Sekolah. Tahap terakhir adalah tahap penyelesaian. Pada tahap penyelesaian dilakukan tes akhir pada kedua kelas sampel untuk mengetahui pencapaian kompetensi siswa dan dilanjutkan dengan menyusun laporan penelitian.

Instrumen yang digunakan pada penilaian sikap adalah lembar observasi, lembar penilaian diri dan lembar penilaian teman sejawat. Instrumen yang digunakan untuk aspek pengetahuan adalah lembar tes berupa pilihan ganda sebanyak 25 buah soal. Pembuatan instrumen dilakukan melalui tahapan berikut : 1) membuat kisi-kisi soal, 2) menyusun item soal berdasarkan kisi-kisi soal, dan 3) melakukan uji coba tes secara statistik yaitu : uji validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran soal, dan daya beda soal. Instrumen pada aspek keterampilan menggunakan rubrik penskoran.

Analisis data dilakukan melalui uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan *lilifors*. Data sampel dinyatakan berasal dari populasi yang terdistribusi normal apabila nilai L_{hasil} perhitungan lebih kecil dari pada nilai L_{tabel} . Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data kedua kelas sampel berasal dari populasi yang

homogen atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji F. Kedua sampel memiliki varians yang homogen jika F_{hasil} perhitungan lebih kecil dari pada nilai F_{tabel} . Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, diketahui bahwa sampel berasal dari populasi terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata^[10]. Statistik pengujian yang digunakan adalah uji t dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots \dots \dots (1).$$

Kriteria pengujian yang digunakan adalah H_0 diterima jika $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} \leq t \leq t_{1-\frac{\alpha}{2}}$ pada taraf signifikansi 0,05.

Data pencapaian kompetensi sikap siswa diperoleh melalui lembar observasi yang diisi oleh guru pada setiap pertemuan, melalui lembar penilaian diri dan lembar penilaian teman sejawat yang diisi oleh siswa pada pertemuan terakhir. Data pencapaian kompetensi keterampilan diperoleh melalui rubrik penskoran terhadap uji praktik siswa. Selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yang terlebih dahulu dilakukan uji hipotesis dan uji homogenitas.

1. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kedua kelas sampel maka diperoleh data berupa hasil pencapaian kompetensi siswa pada aspek sikap, aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Data aspek sikap diperoleh melalui penilaian sikap yang terdiri dari lembar observasi, lembar penilaian diri siswa, dan lembar penilaian teman sejawat. Data aspek pengetahuan diperoleh melalui tes tertulis pada akhir penelitian, dan aspek keterampilan diperoleh dari lembar observasi penilaian praktik siswa. Hasil penelitian terdiri dari tiga bagian yaitu aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Hasil penelitian pertama adalah penilaian sikap. Penilaian sikap melalui lembar observasi dilakukan pada setiap pertemuan. kompetensi sikap melalui lembar observasi pada setiap pertemuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Sikap Pada Rentangan 0-100

Pertemuan Ke -	Nilai Sikap	
	Eksperimen	Kontrol
1	90,24	87,62
2	89,25	86,79
3	88,62	86,03
4	89,19	86,36
5	91,59	88,22
6	91,23	85,39
Rata-Rata Nilai	90,02	86,73

Perolehan data seperti pada Tabel 3, nilai pencapaian sikap kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Pencapaian kompetensi sikap melalui lembar penilaian diri dan penilaian teman sejawat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Sikap Pada Rentangan 0-100

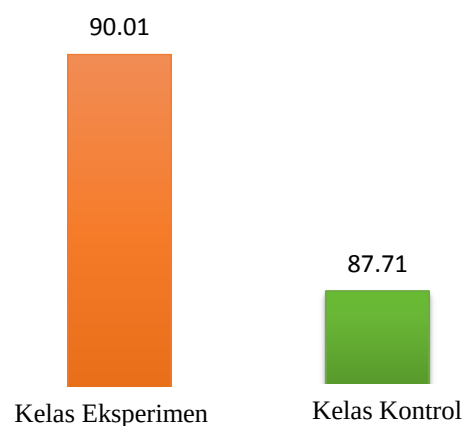
Penilaian	Nilai Sikap	
	Eksperimen	Kontrol
Penilaian Diri	92,18	90,60
Teman Sejawat	87,81	85,80

Berdasarkan data pada Tabel 4, dapat dilihat bahwa nilai kompetensi sikap siswa melalui lembar penilaian diri dan teman sejawat di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan Perolehan pencapaian kompetensi dari ketiga cara penilaian di atas, selanjutnya dapat dihitung presentase rata-rata pencapaian kompetensi sikap siswa kedua kelas sampel. Data hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 5. Nilai Sikap Pada Rentangan 0-100

Penilaian	Nilai Sikap	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Rata-rata	90,02	87,71

Berdasarkan data pada Tabel 5, dapat diketahui bahwa pencapaian kompetensi sikap siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan lembar kegiatan siswa memberikan pengaruh terhadap pencapaian kompetensi sikap siswa. Perbandingan Pencapaian Kompetensi Siswa kedua kelas sampel dapat dilihat melalui pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Kompetensi Sikap Siswa

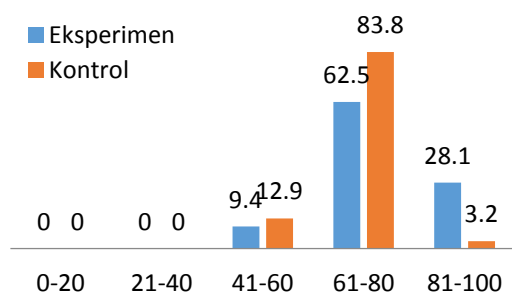
Grafik pada Gambar 1 menunjukkan bahwa pencapaian kompetensi sikap di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hasil penelitian kedua adalah aspek pengetahuan. Penelitian untuk aspek pengetahuan di-peroleh dari hasil tes akhir yang diberikan kepada kedua kelas sampel. Interval hasil belajar kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Interval Hasil Belajar Kedua Kelas Sampel

Interval	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	f	%	f	%
0-20	0	0	0	0
21-40	0	0	0	0
41-60	3	9,4	4	12,9
61-80	20	62,5	26	83,8
81-100	9	28,1	1	3,2
Jmlh	32	100	31	100

Berdasarkan data pada Tabel 5, siswa pada kelas eksperimen lebih banyak yang memperoleh nilai pada interval 81-100, yaitu sebesar 28,1 %, sedangkan siswa pada kelas kontrol sebesar 3,2 %. Perbandingan hasil belajar kedua kelas sampel dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Presentase Aspek Pengetahuan

Grafik pada gambar 1 memperlihatkan bahwa perolehan nilai siswa kedua kelas sampel tersebar pada interval yang sama, dan memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Perolehan nilai rata-rata kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Pencapaian Kompetensi Aspek Pengetahuan

Kelas	N	X	S^2	S
Eksperimen	32	77,12	66,31	8,14
Kontrol	31	69,81	100,09	10,1

Berdasarkan hasil yang diperoleh seperti pada Tabel 6, rata-rata pencapaian kompetensi aspek pengetahuan siswa di kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Varians keals eksperimen lebih rendah dari pada kelas kontrol. Perolehan ini menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih merata dari pada kelas kontrol.

Langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang diperoleh untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari perlakuan yang diberikan pada kelas sampel. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji hipotesis melalui uji kesamaan dua rata-rata. Langkah pertama dalam menganalisis data yaitu melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi trdistribusi normal atau tidak, dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen.

Uji normalitas menggunakan uji lilifors. Data hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas

Kelas	A	N	L_o	L_t	Distribusi
Eksperimen	0,05	32	0,124	0,156	Normal
Kontrol		31	0,126	0,159	Normal

Data yang diperoleh memperlihatkan bahwa $L_o > L_t$ pada taraf nyata 0,05. Perolehan data ini memberikan arti bahwa kedua kelas sampel dinyatakan berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Uji homogenitas menggunakan stasistik uji F. Data uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel

Kelas	N	S^2	F_h	F_t	Keterangan
Eksperimen	32	100,09	1,51	1,84	Homogen
Kontrol	31	66,31			

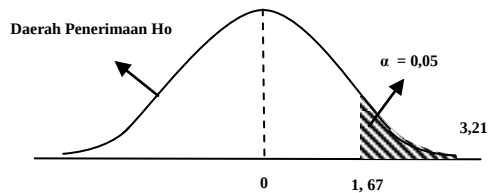
Berdasarkan perolehan data pada Tabel 8, dapat dilihat bahwa nilai $F_h > F_t$. data ini berarti kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen.

Uji kesamaan dua rata-rata menggunakan statistik uji t. Hasil perhitungan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Kelas	N	X	S	t_h	t_t
Eksperimen	32	77,12	9,13	3,21	1,67
Kontrol	31	69,81			

Perolehan data pada Tabel 9, diketahui data $t_{hitung} = 3,12$ dan $t_{tabel} = 1,67$ atau $t_h < t_t$ pada taraf nyata 0,05 dan dk = 61. Kriteria penerimaan hipotesis nol yaitu jika perolehan t hitung lebih kecil dari t tabel seperti pada Gambar 2. Berdasarkan data ini, disimpulkan bahwa hipotesis nol ditolak, dan terdapat pengaruh penggunaan lembar kegiatan siswa berorientasi pendekatan saintifik.



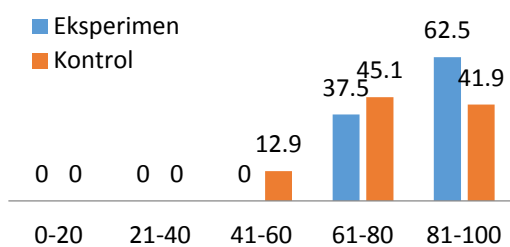
Gambar 2
Kurva Normal Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Hasil penelitian kedua adalah aspek keterampilan. Penelitian aspek keterampilan diperoleh dari hasil uji praktik yang diberikan kepada kedua kelas sampel.

Tabel 10. Interval Hasil Belajar Kedua Kelas Sampel

Interval	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	f	%	F	%
0-20	0	0	0	0
21-40	0	0	0	0
41-60	0	0	4	12,9
61-80	12	37,5	14	45,1
81-100	20	62,5	13	41,9
Jumlah	32	100	31	100

Perolehan data pada Tabel 10 menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen lebih banyak memperoleh nilai pada interval 81-100 yaitu sebesar 62,5 %, sedangkan kelas kontrol sebesar 41,9 %. Perbandingan perolehan hasil belajar pada kedua kelas sampel dapat dilihat dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Presentase Aspek Keterampilan

Berdasarkan grafik pada Gambar 3, dapat terlihat bahwa nilai keterampilan yang diperoleh siswa kelas

eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada interval 80-100.

Tabel 11. Nilai Rata-Rata, Nilai Terendah, Simpangan Baku, dan Varians Sampel

Kelas	N	X	S^2	S
Eksperimen	32	82,34	52,70	7,26
Kontrol	31	76,7	80,64	8,98

Berdasarkan hasil yang diperoleh seperti pada Tabel 11, rata-rata pencapaian kompetensi aspek keterampilan siswa di kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Varians kelas eksperimen lebih rendah dari pada kelas kontrol. Perolehan ini menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih merata dari pada kelas kontrol.

Langkah selanjutnya sam dengan aspek pengetahuan, yaitu menganalisis data menggunakan uji hipotesis melalui uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas menggunakan uji *lilifors*. Hasil perhitungannya disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas Nilai Akhir Masing-masing Sampel Aspek Ketampilan

Kelas	A	L_o	L_t	Distribusi
Eksperimen	0,05	0,14	0,1566	Normal
Kontrol		1,36	0,1591	Normal

Data yang diperoleh memperlihatkan bahwa $L_o > L_t$ pada taraf nyata 0,05. Perolehan data ini memberikan arti bahwa kedua kelas sampel dinyatakan berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Uji homogenitas menggunakan statistik uji F. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel Aspek Keterampilan

Kelas	N	S^2	F_h	F_t	Keterangan
Eksperimen	32	52,71	1,53	1,84	Homogen
Kontrol	31	80,64			

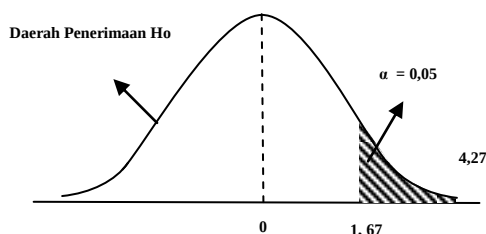
Berdasarkan perolehan data pada Tabel 13, dapat dilihat bahwa nilai $F_h > F_t$. data ini berarti kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas, maka uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji t . Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Aspek Keterampilan

Kelas	N	X	S	t_h	t_t
Eksperimen	32	82,34	8,15	4,27	1,67
Kontrol	31	76,7			

Perolehan data pada Tabel 14, diketahui data $t_{hitung} = 4,27$ dan $t_{tabel} = 1,67$ atau $t_h < t_t$ pada taraf nyata 0,05 dan dk = 61. Kriteria penerimaan hipotesis nol yaitu jika perolehan t hitung lebih kecil dari t tabel seperti pada Gambar 4. Berdasarkan data ini, disimpulkan bahwa hipotesis nol ditolak, dan terdapat pengaruh penggunaan lembar kegiatan siswa berorientasi pendekatan saintifik.



Gambar 4
Kurvar Normal Uji Kesamaan Dua Rata-rata

2. Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang dilakukan pada ketiga aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan, diperoleh bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Rata-rata pencapaian kompetensi siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan lembar kegiatan siswa berorientasi pendekatan saintifik terhadap pencapaian kompetensi fisika siswa kedua kelas sampel.

Pengaruh penggunaan LKS saintifik terhadap kompetensi sikap siswa dapat terlihat pada kelas eksperimen. Siswa pada kelas eksperimen terlihat menunjukkan kenyamanan dalam belajar, dan serius dalam mengikuti pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang telah tersusun dalam LKS mendominasi aktivitas pembelajaran secara keseluruhan. Dalam aktivitas tersebut secara tidak langsung menumbuhkan berbagai sikap sosial yang positif. Beberapa contoh yang dapat dikembangkan antara lain seperti sikap rasa ingin tahu yang dibangun melalui berbagai bentuk pengamatan dalam LKS, berpikir kritis yang diarahkan oleh aktivitas bertanya dan penyelidikan, dan pengembangan daya nalar dalam melakukan analisis. Interaksi siswa dalam berkelompok juga dapat membantu menumbuhkan sikap positif seperti kerja sama, toleransi, jujur, dan bertanggung jawab.

Perbedaan pencapaian kompetensi sikap jujur antara kedua kelas sampel dipengaruhi oleh aktivitas siswa pada saat mengerjakan latihan dan ujian ulangan harian. Siswa pada kelas kontrol lebih banyak yang terlihat untuk mencoba melihat dan meminta jawaban kepada teman. Hal ini bisa disebabkan kurangnya persiapan siswa dalam mengikuti ujian harian. Siswa pada kelas kontrol juga terlihat kurang mandiri dalam mengerjakan tugas-tugas, sehingga lebih cenderung melihat hasil karya teman yang lainnya.

Rasa percaya diri siswa pada penilaian ini dilihat dari beberapa indikator, yaitu berpendapat atau melakukan kegiatan tanpa ragu-ragu serta berani presentasi di depan kelas. Siswa di kelas eksperimen yang dibantu oleh LKS saintifik terlihat lebih aktif yang ditunjukkan dengan banyaknya siswa yang bertanya tentang materi maupun langkah kerja pada LKS saintifik. Keaktifan siswa juga terlihat pada keberanian mereka dalam mengajukan diri untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka. Namun pada kelas kontrol untuk hal yang serupa kurang terlihat kesamaannya.

Sikap gotong royong siswa pada penilaian ini melihat dari beberapa indikator, yaitu teribat aktif dalam piket memberihkan kelas serta aktif dalam kerja kelompok. Sikap gotong royong pada kelas eksperimen banyak dibentuk dari aktivitas siswa dalam bekerja kelompok, menyelesaikan tugas-tugas pada LKS saintifik. Pada kelas eksperimen hal yang sama kurang bisa dimaksimalkan.

Pengaruh penggunaan LKS saintifik terhadap kompetensi pengetahuan siswa dapat terlihat pada proses pembelajaran dan hasil belajar siswa. Siswa di kelas eksperimen selama proses pembelajaran secara keseluruhan lebih aktif yang terlihat dari aktivitas siswa dalam berdiskusi bersama teman kelompok, bertanya, dan melakukan berbagai macam kegiatan penyelidikan yang terdapat dalam LKS. Siswa-siswa terlihat tidak kesulitan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang disusun dalam LKS, karena guru selalu berupaya membimbing dan membantu memberikan penjelasan pada setiap kelompok. Kelompok yang dibentuk terdiri dari siswa yang dinilai memiliki kemampuan heterogen, sehingga setiap anggota kelompok menjadi terbantu dalam memahami materi yang dipelajari.

Pengetahuan siswa tentang materi pelajaran semakin dimantapkan dengan adanya penjelasan lebih lanjut oleh guru. Hal itu dilakukan ketika semua siswa selesai melaksanakan kegiatan diskusi dan presentasi. Selain penjelasan dalam memantapkan konsep materi, guru juga membahas contoh soal yang terdapat dalam LKS. Siswa-siswa terlihat menjadi lebih tertarik mendengarkan penjelasan dan pembahasan, karena siswa membutuhkan informasi sebagai evaluasi dan konfirmasi atas aktivitas pembelajaran yang telah mereka lakukan.

Penggunaan LKS berorientasi pendekatan saintifik memberikan pengaruh terhadap kompetensi keterampilan siswa di kelas eksperimen. Siswa menjadi terbiasa dalam belajar mandiri melalui tahapan ilmiah seperti mengamati, menanya, mencoba, menalar dan merumuskan kesimpulan. Pada tahapan mencoba siswa disediakan langkah-langkah penyelidikan tentang materi yang sedang dipelajari. Kegiatan penyelidikan melalui panduan kerja yang disusun dalam LKS banyak memberikan kesempatan siswa untuk terlibat secara nyata sehingga menghasilkan berbagai macam bentuk keterampilan siswa melalui interaksi siswa dengan objek belajarnya.

LKS biasa yang digunakan siswa pada kelas kontrol kurang memberikan pengaruh terhadap pencapaian kompetensi siswa. Hal ini disebabkan karena isi LKS biasa yang kurang mendukung kegiatan pembelajaran yang berpusat pada aktivitas siswa. Dengan demikian kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa tidak optimal untuk melatih berbagai macam bentuk keterampilan siswa. Pada penelitian ini, Kegiatan praktikum dilakukan dengan bantuan panduan kerja yang disusun oleh guru. Penggunaan LKS biasa dinilai kurang dapat membantu guru dalam membelajarkan siswa secara mandiri, dan kurang mendukung kegiatan praktikum.

Kegiatan penyelidikan pada LKS saintifik dapat berfungsi sebagai panduan kegiatan praktikum. Dengan demikian kegiatan praktikum pada setiap pokok materi selalu dapat dilakukan, sehingga berbagai macam keterampilan siswa dapat ditingkatkan. Dalam pelaksanaan kegiatan praktikum siswa terlihat tidak merasa kesulitan. Hal ini disebabkan karena siswa mulai terbiasa melakukan penyelidikan yang terdapat dalam LKS saintifik. Kegiatan praktikum yang dilakukan siswa dibantu oleh informasi pendukung dan konsep berpikir yang jelas yang telah tersusun dalam LKS saintifik.

LKS saintifik ini dapat membantu guru dalam membimbing siswa untuk memahami materi pelajaran melalui tahapan-tahapan ilmiah yang telah disusun sesuai dengan pendekatan saintifik. Langkah-langkah saintifik yang dilakukan siswa secara kolaboratif dapat bersikap ilmiah dalam penemuan konsep materi. Hal ini sangat didukung oleh LKS yang berorientasi pendekatan saintifik sebagai panduan, pencatatan, dan menjadi bagian dari proses pembelajaran bagi siswa yang harus dikerjakan.

Keberadaan LKS saintifik sangat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran fisika. Selain untuk menerapkan pendekatan saintifik sesuai anjuran kurikulum, LKS saintifik juga dapat membantu guru dalam menciptakan suasana belajar berpusat pada siswa. Semakin kompleksnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sekiranya dapat meningkatkan berbagai karakter sikap positif, pengetahuan dan keterampilan.

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pencapaian kompetensi siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.
2. Penggunaan lembar kegiatan siswa berorientasi pendekatan saintifik di kelas X MIA SMAN 15 Padang memberikan pengaruh terhadap pencapaian kompetensi siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Retno Wahyu Ningsih S.Pd selaku kepala SMAN 15 Padang yang telah memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Linda Sastradewi, S.Pd selaku guru fisika di SMAN 15 Padang yang telah membimbing penulis selama melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [2] Depdiknas. 2008. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [3] Depdiknas. 2013. *Lampiran permen No. 65 tentang standar proses*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [4] Depdiknas. 2013. *Lampiran permen No. 66 tentang standar penilaian*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [5] Depdiknas. 2013. *Salinan permen No. 81A tentang implementasi kurikulum*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [6] Depdiknas. 2014. *Salinan permen No. 104 tentang penilaian hasil belajar oleh pendidik*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [7] Imas kurinasih & berlin sani. 2014. *Implementasi kurikulum 2013 konsep & penerapan*. Surabaya : kata pena.
- [8] Prastowo, Andi. 2011. *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta : Diva press.
- [9] Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : kencana.
- [10] Sudjana. 2002. *Metode Statistik*. Bandung. : PT. Tarsito.
- [11] Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- [12] Suryabrata, Sumadi. 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gravindo Persada.