

PENGARUH OBSERVASI GEJALA FISIS BERBANTUAN LKS TERHADAP PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA DALAM PELAJARAN FISIKA DI KELAS X SMAN 3 PADANG

Chyntia Arman¹⁾ Amali Putra²⁾ Harman Amir²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

armanchyntia@gmail.com

ABSTRACT

Low competence of Physics one of which is caused by the lack of observation of physical phenomena through laboratory activities. This study aims to determine the effect Observation student worksheet Against Assisted Physical Symptoms Student Competence Achievement in Physics Lesson in Class X SMAN 3 Padang. Type of research is a quasi experimental design. The population was all students of class X SMAN 3 Padang enrolled in the Academic Year 2015/2016. Sampling was done by cluster random sampling technique. Samples were class X MIA 5 as an experimental class and class X MIA 6 as the control class. The research data covers the competence of three aspects is attitude, knowledge, and skills. The research instrument is observation sheet for the aspect of attitude, achievement test on knowledge and performance assessment form for the skill aspect. Data were analyzed using two similarity test average on the real level of 0,05. Based on data analysis competence Physics students on aspects of attitudes, knowledge and skills of the experimental class respectively 85,86; 71,28; and 88,69 is higher than the control class that is 82,12; 61,37; and 85,63. The result of the equality of two average by using the t test, obtained t count for each aspect of attitude, knowledge and skills that is 2,43; 4,33; and 6,94. It can be argued that the results Effect of Observation Physical Symptoms Assisted Student Worksheet significant impact Against Student Competence Achievement in Physics Lesson in Class X SMAN 3 Padang on aspects of attitude, knowledge and skills on the real level of 0,05.

Keywords : *Observation Physical Symptoms, Student Worksheet, Competence*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan bagian dari IPA yang maju dan berkembang, berdasarkan observasi dan eksperimen terhadap berbagai objek dan fenomena di alam yang dilakukan oleh para fisikawan berdasarkan metode ilmiah. IPA berkaitan dengan berbagai cara mencari tahu tentang alam yang sistematis. Penemuan, penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau berupa prinsip-prinsip dan juga prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Fisika adalah ilmu yang bersifat empiris, dimana hal yang dipelajari dalam Fisika didasarkan hasil pengamatan tentang alam dan gejala-gejalanya. Oleh sebab itu kegiatan observasi terhadap berbagai fenomena fisis merupakan dasar pembelajaran utama dari Fisika.

Observasi didefinisikan sebagai suatu proses melihat, mengamati, dan mencermati dan juga mereka perilaku secara sistematis untuk suatu tujuan tertentu^[1]. Observasi adalah aktivitas yang dilakukan makhluk cerdas dimana menggunakan pancha indranya, terhadap suatu proses atau objek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena yang berdasarkan pada pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya sehingga mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan.

Gejala fisis merupakan suatu objek pengamatan yang diamati tanpa menggunakan alat bantu yaitu dengan menggunakan alat indra penglihatan langsung dan mata sampai pengamatan dengan menggunakan alat bantu penglihatan (alat laboratorium)^[2]. Observasi gejala fisis merupakan mengamati objek secara fisik dengan pancha indra dan dibuktikan melalui praktikum.

Dalam penerapan pembelajaran Fisika dengan observasi gejala fisis ini, siswa dibiasakan untuk menyelesaikan permasalahan, menemukan sesuatu yang menarik dan berguna, menerapkan pengetahuan dalam kehidupan nyata, dan mempertentangkan ide-ide yang baru. Siswa mencari tahu apa yang telah mereka pelajari, dan menyesuaikan konsep-konsep baru dengan kerangka berpikir yang telah ada dalam pikiran mereka. Hampir seluruh waktu pembelajaran akan terpusat pada siswa (student's center), sehingga siswa aktif dalam melakukan proses belajar mengajar. Langkah-langkah pembelajaran Fisika observasi gejala fisis adalah sebagai berikut.

1. Tahap observasi

Diawali pembelajaran diadakan tanya jawab untuk mengetahui konsep awal siswa terhadap gejala fisis yang akan didemonstrasikan guru kemudian guru membimbing siswa untuk mendiskusikan gejala fisis yang didemonstrasikan sehingga siswa aktif melakukan pengamatan, mencatat hal-hal yang perlu dan kemudian menjawab pertanyaan dari guru.

2. Tahap Pengajuan Masalah

Siswa dibagi oleh guru dalam kelompok yang terdiri atas 4-5 orang, kemudian siswa berfikir tentang gejala fisis yang di observasi kemudian merumuskan permasalahan dalam bentuk pertanyaan yang terkait dengan hasil observasi dan siswa membuat jawaban sementara (hipotesis) dari permasalahan dirumuskan sebagai hipotesis awal

3. Tahap Pemecahan Masalah

Siswa berdiskusi dalam kelompoknya dan guru memfasilitasi dengan alat dan bahan yang siswa perlukan untuk percobaan, serta menuntun siswa menuju konsep-konsep yang benar.

4. Tahap Pemantapan Konsep

Guru menanyakan kembali konsep-konsep yang penting kepada siswa untuk mengarahkan mereka dalam mengambil kesimpulan sendiri melalui diskusi kelas^[3].

Tahapan observasi gejala fisis tersebut mempermudah guru dan siswa dalam melaksanakan pembelajaran Fisika. Selama proses pembelajaran siswa dapat mengkontruksi pengetahuannya sendiri dan bermakna melalui pengalaman yang nyata. Observasi gejala fisis dituntut dalam melakukan pengamatan sebuah objek. Melakukan pengamatan sebuah objek maka dibutuhkan sebuah bahan ajar berupa Lembar kerja siswa (LKS).

Lembar kegiatan siswa merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembaran ini dapat berupa panduan untuk pengembangan aspek kognitif atau pengetahuan maupun panduan untuk eksperimen^[4]. LKS merupakan lembaran-lembaran yang berisi tugas yang diperuntukkan bagi siswa, agar pembelajaran dapat lebih terarah. Fungsi LKS yaitu sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik dan lebih mengaktifkan peserta didik, sebagai bahan ajar untuk mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan, sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, dan untuk mempermudah pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik. Adapun tujuan penyusunan LKS yaitu menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik dapat berinteraksi dengan materi yang diberikan, menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan, melatih terhadap kemandirian belajar peserta didik, dan untuk memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik^[5].

Jadi LKS merupakan petunjuk-petunjuk dalam pembelajaran sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep, serta melatih siswa untuk mandiri dalam pembelajaran tersebut. Pembuatan /penyusunan dalam LKS haruslah memenuhi struktur tertentu. Adapun struktur dari LKS itu sendiri adalah judul, petunjuk belajar (Petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai,

mempunyai informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, dan adanya penilaian^[6].

Penggunaan LKS ini bertujuan agar siswa dapat mengkontruksikan pengalaman kehidupannya dengan konsep fisika yang telah didapat setelah pembelajaran, sehingga berpengaruh pada kompetensi siswa. Kompetensi siswa dalam kurikulum 2013 merujuk kepada tiga aspek, yaitu aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan^[7]. Kompetensi siswa merupakan hasil nyata dari proses pembelajaran yang telah ditekuni siswa. Ketiga aspek kompetensi ini ini dibagi menjadi empat kompetensi inti. Kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial, yang kedua adalah kompetensi pengetahuan, dan juga kompetensi keterampilan. Kompetensi sikap merujuk pada sikap siswa dalam menjalani seluruh proses pembelajaran dari awal masuk kelas hingga berakhirnya pelajaran. Guru harus mampu melihat sikap-sikap yang ditunjukkan siswa dalam proses pembelajaran untuk memenuhi penilaian pada kompetensi sikap. Mengacu pada kompetensi dasar dalam tingkatan pengetahuan yang akan diuji dalam penelitian ini adalah tingkat C4, yaitu tingkat sintesis dengan bentuk tes tulis berupa soal esai yang mengandung aspek-aspek pengetahuan untuk melihat kompetensi pengetahuan siswa. Kompetensi keterampilan dalam pembelajaran menitikberatkan atau memfokuskan pada keterampilan yang dimiliki siswa saat pembelajaran berlangsung. Dalam penelitian ini, kompetensi keterampilan akan dinilai saat siswa melakukan kegiatan yang telah ditentukan guru. Kompetensi siswa pada pelajaran Fisika mengacu pada karakteristik pembelajaran Fisika, dimana karakteristik pembelajaran Fisika tersebut adalah materi disusun seimbang dengan mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan, pendekatan pembelajaran Fisika berdasarkan pengamatan, pertanyaan, pengumpulan data, penalaran, dan penyajian hasil melalui pemanfaatan berbagai sumber belajar, materi Fisika diperkaya dengan kebutuhan siswa untuk berpikir kritis dan analisis, materi Fisika mengandung pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, pembelajaran Fisika membentuk kemampuan berpikir dan bertindak efektif dan kreatif dalam ranah abstrak maupun konkret^[8].

Jadi Fisika adalah sebagai produk, Fisika sebagai sikap, Fisika sebagai proses. Dalam wacana ilmiah, hasil-hasil penemuan berbagai kegiatan penyelidikan yang kreatif dari para ilmuan dikumpulkan dan disusun secara sistematis sehingga menjadi sebuah kumpulan pengetahuan yang disebut sebagai produk. Kumpulan pengetahuan itu dapat berupa faktual, konseptual, prinsip, hukum, rumus, teori, dan model. Fisika sebagai proses yang dapat dilihat dengan pendekatan saintifik dimana terdapat 5M yaitu dengan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Observasi Gejala Fisis Berbantuan LKS Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pelajaran Fisika di Kelas X SMAN 3 Padang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental Research* (eksperimen semu) dengan rancangan penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini adalah *Randomized Control Group Only Design*. Penelitian ini membutuhkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen yaitu pembelajarannya menggunakan observasi gejala fisis berbantuan LKS dan untuk kelas kontrol pembelajarannya dilakukan seperti biasanya dengan model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru mata pelajaran fisika dan dengan media biasa. Rancangan penelitian *Randomized Control Group Only Design* digambarkan seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen		X	T_2
Control	-		T_2

X merupakan Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu pengaruh observasi gejala fisis berbantuan LKS. T_2 merupakan tes akhir yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian, 1) Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian adalah observasi gejala fisis berbantuan LKS. 2) Variabel terikat pada penelitian adalah Kompetensi Fisika siswa dalam aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan di kelas X SMAN 3 Padang. 3) Variabel kontrol pada penelitian adalah pendidik, materi pembelajaran, jumlah waktu belajar, media, model pembelajaran dan jumlah serta jenis soal yang akan diujikan pada kedua kelas sampel.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 3 Padang Semester 2 Tahun Ajaran 2015/2016, terdiri dari tujuh kelas. Pengambilan sampel dilakukan oleh peneliti dengan teknik yang digunakan yaitu *Cluster Random Sampling*. Pengambilan sampel dengan teknik ini merupakan pengambilan sampel oleh kelompok individu-individu yang telah ada di sekolah. Data yang diambil untuk penelitian ini adalah kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada kompetensi pengetahuan yaitu tes tertulis, sedangkan pada kompetensi sikap menggunakan teknik observasi, dan kompetensi keterampilan yaitu unjuk kerja. Untuk mencapai tujuan penelitian, perlu disusun prosedur penelitian yang sistematis. Prosedur penelitian terbagi atas tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yang artinya data yang diambil oleh peneliti dari tes akhir pada kedua kelas sampel. Nilai kompetensi sikap diambil melalui lembar observasi, kompetensi pengetahuan diambil melalui tes akhir, dan kompetensi keterampilan melalui lembar penilaian unjuk kerja dengan rubrik penskoran. Instrumen merupakan salah satu alat pengumpul data dengan prosedur yang sistematik dan memperhatikan aturan yang telah ditentukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen untuk masing-masing teknik penilaian yang digunakan. Teknik penilaian merupakan cara yang digunakan memperoleh informasi tentang pembelajaran siswa. Dimana teknik penilaian ini harus disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar dan karakteristik indikator yang diajarkan oleh guru.

Instrumen yang digunakan pada kompetensi sikap berupa lembaran observasi. Instrumen yang digunakan pada kompetensi pengetahuan adalah tes tertulis. Instrumen penelitian berupa soal objektif. Soal yang digunakan pada tes akhir yaitu telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran serta daya beda. Tes uji coba yang dilakukan didapatkan besar reliabilitas soal sebesar 0,92 dengan kriteria sangat tinggi. Analisis indeks kesukaran soal menunjukkan bahwa soal uji coba tes akhir memiliki kategori mudah dan sedang. Perhitungan terhadap indeks pembeda soal uji coba tes akhir memberikan hasil I_p hitung $\geq I_p$ table, semua soal yang diuji memiliki kriteria signifikan. Berdasarkan analisis reliabilitas, tingkat kesukaran, dan indeks pembeda yang telah dilakukan pada distribusi hasil uji coba tes akhir dipilih soal yang memenuhi kriteria untuk menjadi tes akhir. Semua soal yang diuji cobakan memenuhi kriteria untuk menjadi soal tes akhir. Instrumen kompetensi keterampilan pada penelitian ini menggunakan penilaian unjuk kerja dibatasi dengan menggunakan instrumen *rating scale* berbentuk lembar penilaian penilaian unjuk kerja yang disertai rubrik penskoran. Validitas adalah ukuran kevalidan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid jika tes itu mengukur apa yang akan diukur agar tes valid maka soal tes harus disusun sesuai kisi-kisi. Pada penelitian tersebut yang dilihat yaitu validitas isi (*content validity*) artinya alat ukur yang dapat mewakili secara representatif keseluruhan materi pelajaran yang seharusnya diujikan.

Analisis data yang digunakan untuk kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan adalah uji t. Analisis data bertujuan untuk mengolah data yang didapat peneliti dalam langkah menguji apakah hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian tersebut diterima atau ditolak. Uji t kedua kelas sampel dapat dihitung dengan rumus :

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \dots (1)$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \dots (2)$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = nilai rata-rata pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata pada kelas kontrol

s_1^2 = varians pada kelas eksperimen

s_2^2 = varians pada kelas kontrol

s = varians gabungan

n_1 = jumlah peserta didik pada kelas eksperimen

n_2 = jumlah peserta didik pada kelas kontrol

Selanjutnya menentukan nilai t_{tabel} dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan α tertentu pada tabel distribusi t. Membandingkan nilai t_{hitung} yang dapatkan dengan t_{tabel} . Kriteria pengujian terima H_0 jika $t_h < t_{(1-\alpha)}$ pada taraf signifikan α , sedangkan tolak H_0 untuk nilai t lainnya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Penelitian dimulai dari tanggal 07 Maret 2016 dan berakhir pada 07 Mei 2016 di SMAN 3 Padang diperoleh hasil berupa data nilai kompetensi siswa mata pelajaran Fisika meliputi kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Data nilai kompetensi sikap diperoleh dalam setiap pertemuan selama proses pembelajaran. Data kompetensi pengetahuan diperoleh melalui tes tertulis dilakukan diakhiri pembelajaran dan keterampilan diperoleh dalam bentuk penilaian unjuk kerja.

Data penilaian kompetensi Fisika untuk kompetensi sikap yang diperoleh selama proses pembelajaran. Data ini diambil dengan menggunakan lembar observasi yang disertai dengan rubrik, dan dibantu oleh seorang observer. Sikap yang dinilai meliputi 6 aspek penilaian yaitu sikap religius, disiplin, jujur, kerjasama, percaya diri dan rasa ingin tahu. Deskripsi data kompetensi sikap ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata yang diperoleh siswa setelah enam kali pertemuan tatap muka. Kriteria penilaian yang digunakan ada empat yaitu skor 4 jika empat indikator yang tampak, skor 3 jika tiga indikator yang tampak, skor dua jika satu indikator yang tampak, dan skor satu jika tidak ada indikator yang tampak. Nilai rata-rata, varians, dan simpangan baku untuk pada kompetensi sikap kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Nilai Rata-rata, Varians dan Simpangan Baku Kelas Sampel pada Kompetensi Sikap

Kelas	N	\bar{X}	S^2	S
Eksperimen	33	85,859	41,167	6,416
Kontrol	31	82,214	82,214	5,6102

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata, varians, dan simpangan baku siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Data penilaian kompetensi Fisika untuk kompetensi pengetahuan diperoleh dari tes akhir yang diberikan kepada siswa diakhir penelitian. Instrumen yang digunakan yaitu tes tertulis dengan bentuk 20 soal pilihan ganda. Hasil tes akhir yang diperoleh dari hasil perhitungan secara statistik didapatkan besarnya nilai rata-rata (\bar{X}) kedua kelas sampel. Selain itu juga telah dihitung besar varians (S^2) dan simpangan baku (S) kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Nilai Rata-rata, Varians, dan Simpangan Baku Kelas Sampel pada Kompetensi Pengetahuan

Kelas	N	\bar{X}	S^2	S
Eksperimen	33	71,288	86,571	9,304
Kontrol	31	61,371	68,579	8,281

Nilai rata-rata, varians, dan simpangan baku siswa pada kompetensi pengetahuan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Deskripsi data kompetensi Fisika untuk kompetensi keterampilan ditunjukkan oleh skor optimal yang diperoleh setiap siswa setelah enam minggu pertemuan tatap muka di kelas. Data ini diambil dengan penilaian unjuk kerja menggunakan instrumen *rating scale* berbentuk lembar penilaian unjuk kerja yang disertai rubrik penskoran. Kompetensi keterampilan mengacu pada praktikum setiap mingginya sesuai tuntutan kompetensi dasar.

Kompetensi keterampilan didapatkan dari hasil perhitungan yang sama caranya saat mencari kompetensi sikap dan pengetahuan dimana nilai rata-rata, varians, dan simpangan baku ranah keterampilan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-rata, Varians dan Simpangan Baku Kelas Sampel pada Kompetensi Keterampilan

Kelas	N	\bar{X}	S^2	S
Eksperimen	33	88,690	3,432	1,853
Kontrol	31	85,637	2,805	1,675

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata, varians, dan simpangan baku siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Analisis data dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata kedua kelas sampel yang berarti atau tidak melalui uji hipotesis secara statistik. Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak. Uji hipotesis yang akan digunakan adalah uji kesamaan dua rata-rata, dengan syarat untuk menggunakan uji hipotesis ini dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu.

Uji normalitas yang digunakan adalah uji Lilliefors, karena data yang didapatkan berupa data diskrit. Uji normalitas yang dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas didapatkan harga L_0 dan L_t pada taraf nyata 0,05 seperti terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Kompetensi Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	α	N	L_0	L_t	Distribusi
Eksperimen	0,05	33	0,09	0,15	Normal
Kontrol	0,05	31	0,04	0,16	Normal

Tabel 5 memperlihatkan bahwa masing-masing kelas sampel mempunyai harga $L_0 < L_t$ pada taraf nyata 0,05, berarti data masing-masing kelas sampel pada kompetensi sikap berasal dari populasi terdistribusi normal.

Uji homogenitas yang digunakan tersebut adalah uji F, dimana uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kedua kelas sampel tersebut berasal dari populasi yang memiliki varian homogen atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan kedua kelas sampel, hasil yang didapatkan seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Kompetensi Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	α	S	S^2	F_h	F_t
Eksperimen	33	0,05	6,41	41,16	1,31	1,84
Kontrol	31	0,05	5,61	31,47		

Tabel 6 memperlihatkan hasil uji homogenitas kedua kelas sampel diperoleh dengan $F_h = 1,31$ dan F_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 dk_{pembilang} 32 dan dk_{penyebut} 30 adalah 1,84. Hasil menunjukkan bahwa $F_h < F_{(0,05),(32;30)}$, artinya data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan dari uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan pada kedua kelas sampel, diperoleh data masing-masing pada kelas sampel berdistribusi normal dan kedua kelas sampel variannya homogen. Sehingga untuk menguji hipotesis penelitian digunakan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji-t.

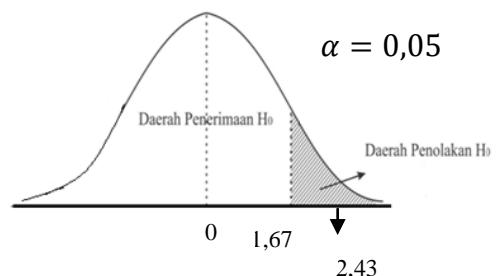
Tabel 7. Hasil Uji t Kompetensi Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	\bar{X}	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	33	85,85	41,16		
Kontrol	31	82,21	31,47	2,43	1,67

Pada Tabel 7 terlihat bahwa $t_{hitung} = 2,43$ sedangkan untuk $t_{tabel} = 1,67$ taraf nyata 0,05 dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $t_h < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_0 jika mempunyai harga yang lain dengan

taraf signifikansi 0,05. Hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti harga t berada pada daerah penolakan H_0 sehingga H_1 diterima pada taraf nyata 0,05. Dengan demikian bahwa terdapat pengaruh yang berarti Observasi Gejala Fisis Berbantuan LKS Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pelajaran Fisika di Kelas X SMAN 3 Padang.

Kurva penerimaan hipotesis alternatif (H_1) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kurva Penerimaan Hipotesis Alternatif Kompetensi Sikap

Terlihat pada Gambar 2 bahwa t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kompetensi kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kompetensi sikap, sehingga dapat dikatakan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu Observasi Gejala Fisis Berbantuan LKS memberikan pengaruh yang berarti terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pelajaran Fisika di Kelas X SMAN 3 Padang.

Untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam penarikan kesimpulan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil uji normalitas didapatkan harga L_0 dan L_t pada taraf nyata 0,05 seperti terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Kompetensi Pengetahuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	α	N	L_0	L_t	Distribusi
Eksperimen	0,05	33	0,13	0,15	Normal
Kontrol	0,05	31	0,09	0,16	Normal

Tabel 8 memperlihatkan bahwa masing-masing kelas sampel mempunyai harga $L_0 < L_t$ pada taraf nyata 0,05, berarti data masing-masing kelas sampel pada kompetensi pengetahuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F, dimana uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kedua kelas sampel berasal dari populasi yang memiliki varian homogen atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan pada kedua kelas sampel didapatkan hasil seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Kompetensi Pengetahuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	α	S	S^2	F_h	F_t
Eksperimen	33	0,05	9,30	86,57		
Kontrol	31	0,05	8,28	68,57	1,26	1,84

Tabel 9 memperlihatkan hasil uji homogenitas kedua kelas sampel diperoleh $F_h = 1,26$ dan F_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 dk_{pembilang} 32 dan dk_{penyebut} 30 adalah 1,84. Hasil menunjukkan bahwa $F_h < F_{(0,05),(32:30)}$, artinya data kedua kelas sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang homogen.

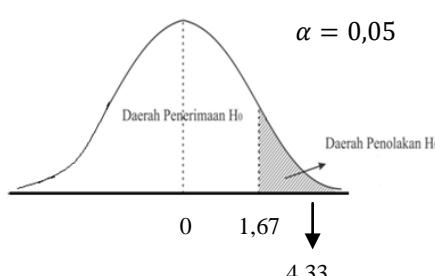
Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan pada kedua kelas sampel, diperoleh bahwa data masing-masing kelas sampel terdistribusi normal dan kedua kelas sampel variannya homogen. Sehingga untuk menguji hipotesis penelitian digunakan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji-t. Hasil uji kesamaan dua rata-rata dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji t Kompetensi Pengetahuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	\bar{X}	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	33	71,28	86,57		
Kontrol	31	61,37	68,57	4,33	1,67

Pada Tabel 10 terlihat bahwa $t_{hitung} = 4,33$ sedangkan untuk $t_{tabel} = 1,67$ pada taraf nyata 0,05 dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $t_h < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_0 jika mempunyai harga lain pada taraf signifikansi 0,05. Hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti harga t berada pada daerah penolakan H_0 sehingga H_1 diterima pada taraf nyata 0,05. Dengan demikian bahwa terdapat pengaruh yang berarti Observasi Gejala Fisis Berbantuan LKS Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pelajaran Fisika di Kelas X SMAN 3 Padang.

Kurva penerimaan hipotesis alternatif (H_1) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Penerimaan Hipotesis Alternatif Kompetensi Pengetahuan

Terlihat pada Gambar 3 bahwa t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kompetensi kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kompetensi pengetahuan, sehingga dapat dikatakan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen

yaitu Observasi Gejala Fisis Berbantuan LKS memberikan pengaruh yang berarti terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pelajaran Fisika di Kelas X SMAN 3 Padang.

Uji normalitas yang digunakan adalah uji Lilliefors, karena data yang didapatkan berupa data diskrit. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas didapatkan harga L_o dan L_t pada taraf nyata 0,05 seperti terlihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Kompetensi Keterampilan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	α	N	L_o	L_t	Distribusi
Eksperimen	0,05	33	0,14	0,15	Normal
Kontrol	0,05	31	0,09	0,16	Normal

Tabel 11 memperlihatkan bahwa masing-masing kelas sampel mempunyai harga $L_o < L_t$ pada taraf nyata 0,05, berarti data masing-masing kelas sampel pada kompetensi keterampilan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F, dimana uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kedua kelas sampel berasal dari populasi yang memiliki varian homogen atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan pada kedua kelas sampel didapatkan hasil seperti pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Kompetensi Keterampilan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	α	S	S^2	F_h	F_t
Eksperimen	33	0,05	3,43	1,85		
Kontrol	31	0,05	2,80	1,67	1,22	1,84

Tabel 12 memperlihatkan hasil uji homogenitas kedua kelas sampel diperoleh $F_h = 1,22$ dan F_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 dk_{pembilang} 32 dan dk_{penyebut} 30 adalah 1,84. Hasil menunjukkan bahwa $F_h < F_{(0,05),(32:30)}$, artinya data kedua kelas sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang homogen.

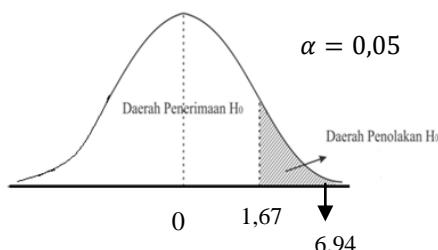
Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan pada kedua kelas sampel, diperoleh bahwa data masing-masing kelas sampel terdistribusi normal dan kedua kelas sampel variannya homogen. Sehingga untuk menguji hipotesis penelitian digunakan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji-t. Hasil uji kesamaan dua rata-rata dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji t Kompetensi Keterampilan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	\bar{X}	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	33	88,69	3,43		
Kontrol	31	85,63	2,80	6,94	1,67

Pada Tabel 13 terlihat bahwa $t_{hitung} = 6,94$ sedangkan untuk $t_{tabel} = 1,67$ pada taraf nyata 0,05 dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $t_h < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_0 jika mempunyai harga lain pada taraf signifikan 0,05. Hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti harga t berada pada daerah penolakan H_0 sehingga H_1 diterima pada taraf nyata 0,05. Dengan demikian bahwa terdapat pengaruh yang berarti Observasi Gejala Fisis Berbantuan LKS Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pelajaran Fisika di Kelas X SMAN 3 Padang.

Kurva penerimaan hipotesis alternatif (H_1) dapat dilihat pada Gambar 3.

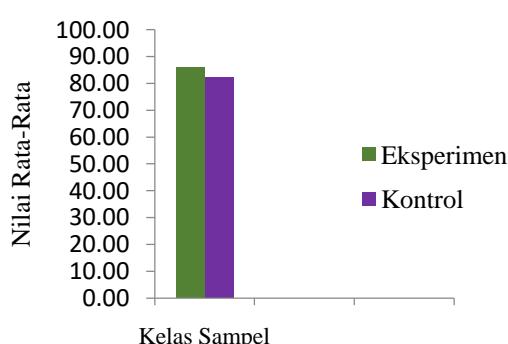


Gambar 3. Kurva Penerimaan Hipotesis Alternatif Kompetensi Keterampilan

Terlihat pada Gambar 3 bahwa t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kompetensi keterampilan, sehingga dapat dikatakan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu Observasi Gejala Fisis Berbantuan LKS memberikan pengaruh yang berarti terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pelajaran Fisika di Kelas X SMAN 3 Padang.

2. Pembahasan

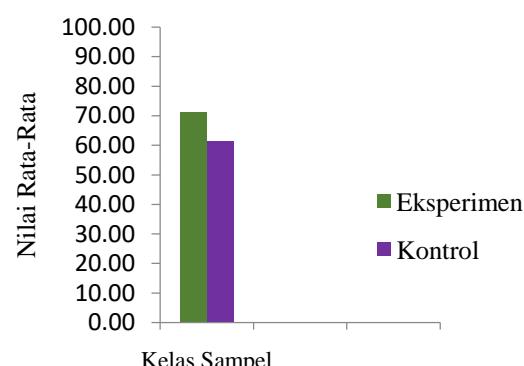
Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, diperoleh data hasil analisis, yang dapat dilihat pada nilai rata-rata kelas eksperimen yang lebih tinggi dari kelas control pada kompetensi sikap. Perbandingan skor tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Histogram perbandingan nilai kelas eksperimen dan kontrol pada kompetensi sikap.

Gambar 4 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata, simpangan baku, dan variansi pada kelas eksperimen lebih banyak dari kelas control dan juga terlihat bahwa siswa kelas eksperimen lebih mampu melibatkan diri mereka dalam proses pembelajaran, mereka pun disiplin, bekerja sama, percaya diri, jujur, mempunyai rasa ingin tahu terhadap apa yang diberikan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Dari uji statistik yang dilakukan untuk menguji hipotesis didapatkan hasilnya tolak H_0 dan terima H_1 artinya terdapat pengaruh Observasi Gejala Fisis Berbantuan LKS Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pelajaran Fisika di Kelas X SMAN 3 Padang pada kompetensi sikap.

Pencapaian kompetensi Fisika pada pengetahuan menunjukkan bahwa Observasi Gejala Fisis Berbantuan LKS mempunyai pengaruh yang berarti. Berdasarkan analisis data diketahui kompetensi pada kompetensi pengetahuan diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima dengan taraf nyata 0,05. Dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Histogram perbandingan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kontrol pada kompetensi pengetahuan.

Meningkatnya kompetensi Fisika siswa pada kelas eksperimen disebabkan selama proses pembelajaran guru tidak lagi cenderung satu arah karena siswa secara tidak langsung tertarik menanggapi apa yang guru sampaikan sehingga mereka saling berinteraksi selama proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa tampak dapat melakukan interaksi antar sesama mereka, aktivitas siswa pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan aktivitas siswa pada kelas kontrol. Dalam proses pembelajaran siswa tampak dapat melakukan interaksi antar sesama mereka, aktivitas siswa pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan aktivitas siswa kelas kontrol. Pada kelas eksperimen terlihat siswa lebih bersemangat, mereka terlihat tidak merasa bosan ataupun mengantuk mereka menunjukkan

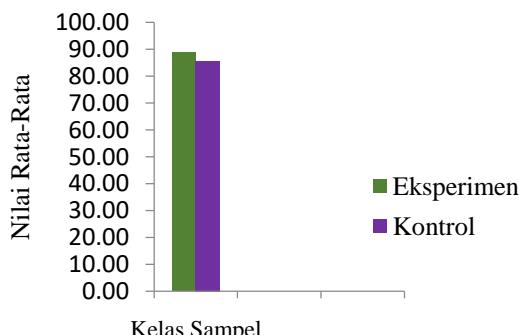
kenyamanan dalam belajar. Ketika proses pembelajaran berlangsung siswa lebih mudah menemukan sendiri konsep yang sedang dipelajari, mereka tidak ragu untuk menjawab pertanyaan guru dan juga antusias dalam bertanya.

Kompetensi pengetahuan memang belum semuanya diatas kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hal ini disebabkan karena perlakuan yang diberikan kepada siswa hanya beberapa minggu sehingga peningkatan kompetensi Fisika siswa tidak cukup besar. Walaupun secara keseluruhan kompetensi siswa pada kelas eksperimen masih belum semua memperoleh nilai diatas KKM, namun sebagian besar kompetensi siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan hasil belajar pada kelas kontrol.

Jika dihitung secara statistik nilai rata-rata pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol, hal ini disebabkan adanya Pengaruh Observasi Gejala Fisis Berbantuan LKS Terhadap Pencapaian Kompetensi.

Pada kompetensi keterampilan diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami perbedaan yang berarti, untuk melihat keberartian pengaruh perlakuan dilakukan analisis data dengan uji kesamaan dua rata-rata. Siswa kelas eksperimen dituntut terlebih dahulu untuk melakukan observasi gejala fisis, setelah itu agar siswa lebih paham dan menguasai konsep dari fisika itu sendiri siswa membuktikannya dengan melakukan praktikum. Selama proses kegiatan praktikum berlangsung di kelas eksperimen siswa mampu mengerjakan perintah dengan baik, siswa tidak lagi cenderung bertanya kepada guru, namun secara tidak langsung mereka terpacu untuk bekerja sama dalam kelompoknya. Setelah kegiatan praktikum dilakukan setiap kelompok mempersentasikan hasil praktikumnya di depan kelas sedangkan kelompok lain menanggapi apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang persentasi.

Kegiatan praktikum yang dilakukan sangat berpengaruh terhadap kompetensi siswa pada kompetensi keterampilan dimana mereka dapat memahami konsep dengan cara membuktikan secara langsung dengan melakukan kegiatan praktikum.



Gambar 6. Histrogram Perbandingan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kontrol pada kompetensi keterampilan.

Dari hasil analisis data pada kompetensi keterampilan nilai kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, ini disebabkan selama proses praktikum yang dilakukan oleh kelas eksperimen siswa terlebih dahulu mengobservasi sebelum melakukan percobaan yang akan dilaksanakan, sehingga hasilnya yaitu berupa menalar dan menyajikan siswa pada kelas eksperimen lebih paham dengan apa yang dilakukannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data pada kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam penelitian ini didapatkan perbedaan kompetensi pada kedua kelas sampel tersebut. Keadaan seperti ini diperoleh karena adanya pengaruh perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti Observasi Gejala Fisis Berbantuan LKS Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pelajaran Fisika di Kelas X SMAN 3 Padang pada taraf nyata 0,05.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Herdiansyah, Haris.2013. *Wawancara, Observasi, dan Focus Groups Sebagai Instrumen Penggalian Data Kualitatif*. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada
- [2] Sari, Rate Rusmala.” *Model Pembelajaran CLIS (CHILDREN LEARNING IN SCIENCE) dengan Orientasi Melalui Observasi Gejala Fisis Dalam Pembelajaran IPA-FISIKA di SMP”*.02 Februari2016.http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/59899/Rate%20Rusmala%20Sari%20-%20100210102053_1.pdf?sequence=1
- [3] Dahniar,Nani. “*Pertumbuhan Aspek Psikomotorik dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Observasi Gejala Fisis pada Siswa SMP*”. 28 Juni 2016. <https://jurnaljpi.files.wordpress.com/2007/09/02-nani-dahniar.pdf>.
- [4] Trianto.2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif dan Progresif*.Surabaya:Kencana
- [5] Prastowo,Andi.2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press
- [6] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas
- [7] Permendikbud No.64 Tahun 2013 tentang standar Proses. Jakarta: Depdiknas
- [8] Permendikbud No.54 Tahun 2013 tentang standar isi. Jakarta: Depdiknas