

PENGARUH PENERAPAN LKS BERORIENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KOMPETENSI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 GUNUNG TALANG

Yana Dirza Amalia¹⁾, Asrizal²⁾, Zuhendri Kamus²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

yanadirzaamalia@gmail.com

ABSTRACT

LKS oriented Problem Based Learning is expected to optimize the activity and thinking patterns of students in learning process. Competencies which is achieved by students would be optimal if implemented learning contextual. One of the learning model that can optimize Physics student competence is Problem Based Learning. The purpose of research is to determine and investigate the effect of applying LKS oriented Problem Based Learning to competence of Physics student class X of SMAN 1 Gunung Talang. This research is quasi experimental research with Randomized Control Group Only. The research population are students of class X Science SMAN 1 Gunung Talang listed in the academic year 2013/2014. The sampling was Purposive Sampling technique. The research data includes the competence of three aspects those are cognitive, attitude, and skill. Data were analyzed by using two common test mean that the t test on knowledge and attitude aspects, whereas the t' test was used for the skill aspect. Based on the analysis of the data can be presented two results of this research. First, the competence of students in learning physics using LKS oriented Problem Based Learning for aspects of knowledge, attitude aspects, and aspects of each skill 75.90, 81.50, and 76.67. Secondly, there are significant impact using LKS oriented Problem Based Learning on all aspects of competence grade X of SMAN 1 Gunung Talang on the real level of 0.05.

Keywords : *Worksheet, Problem Based Learning, Competence, Cognitive, Attitude, Skill*

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi ini, lembaga pendidikan mempunyai tanggung jawab besar dalam mempersiapkan dan menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang mampu menghadapi tantangan dan perubahan yang terjadi di lingkungan sekitarnya. SDM diharapkan mempunyai kompetensi yang mantap dalam menghadapi dampak dari era globalisasi baik dari segi pengetahuan, karakter, dan keterampilan. Pemerintah telah berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan. Beberapa upaya yang dilakukan pemerintah antara lain dengan mengadakan pembaharuan, memperbaiki kurikulum, dan meningkatkan mutu pengajar seperti guru.

Guru merupakan komponen penting dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran Fisika. Guru perlu berupaya menerapkan model atau strategi pembelajaran yang tepat, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mempelajari konsep dan prinsip ilmu Fisika. Kemampuan guru untuk memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat dan bervariasi pada pembelajaran dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Fisika adalah salah satu mata pelajaran IPA yang mempelajari gejala-gejala dan fenomena alam. Selain itu, Fisika juga sebagai kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan^[8]. Seorang guru Fisika saat pembelajaran harus mempertimbangkan model pembelajaran yang akan

digunakan. Model pembelajaran yang efektif dan efisien dapat membuat siswa tertarik dan termotivasi untuk mempelajari pelajaran Fisika.

Salah satu kegiatan yang dapat membuat pembelajaran menjadi efisien adalah menerapkan pembelajaran yang mengutamakan pemahaman siswa melalui pembelajaran yang melibatkan alam, seperti fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan cara ini, siswa lebih mudah untuk memahami apa yang mereka peroleh. Salah satu pembelajaran yang efisien adalah pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Pendekatan ini merupakan pendekatan pada pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah dan sesuai dengan Kurikulum 2013.

Selain pemilihan model pembelajaran, penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran dapat menunjang dan meningkatkan kompetensi siswa. Bahan ajar harus relevan dengan model pembelajaran yang digunakan saat kegiatan pembelajaran, sehingga siswa mampu mencapai kompetensi yang diharapkan dalam pembelajaran. Bahan ajar yang baik merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dan berfungsi sebagai bahan pendukung bahan ajar utama, dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa^[1]. Apabila seorang guru bisa mengkolaborasi dengan baik antara model pembelajaran dan bahan ajar dalam

suatu pembelajaran, maka kualitas dalam proses pembelajaran akan meningkat diiringi dengan peningkatan kompetensi siswa sebagai cerminan keberhasilan pendidikan sendiri.

Namun, pada realita pendidikan di lapangan, model pembelajaran yang digunakan masih belum menerapkan model pembelajaran yang sesuai untuk Kurikulum 2013. Saat kegiatan diskusi kelompok tidak semua anggota yang aktif, sehingga siswa akan cepat merasa bosan dan keinginan untuk belajar menjadi hilang. Padahal dalam pembelajaran Fisika diharapkan siswa mengerti dan paham terhadap konsep materi yang diajarkan. Oleh sebab itu, keaktifan siswa sangat penting terutama pada Kurikulum 2013.

Bahan ajar yang digunakan oleh guru di sekolah umumnya dalam bentuk buku teks. Buku teks belum sepenuhnya memuat hubungan antara konsep Sains, dengan penerapannya di dalam kehidupan sehari-hari. Fisika sebagai mata pelajaran yang menitikberatkan hubungan antara konsep dan fenomena dalam kehidupan, akan lebih menarik jika disajikan dalam bahan ajar yang bersifat kontekstual. Jika pelaksanaan pembelajaran tidak sinkron, maka kompetensi kelulusan yang diharapkan tidak terpenuhi, sehingga keterlaksanaan standar proses tidak maksimal.

Dampak dari berbagai kendala yang telah dikemukakan adalah belum maksimalnya kompetensi Fisika siswa. Hal ini yang terlihat pada perolehan nilai rata-rata ujian MID semester Genap siswa masih di bawah standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah. KKM untuk mata pelajaran Fisika di sekolah yaitu 80. Oleh karena itu, guru harus berusaha menciptakan proses belajar yang bisa membangkitkan semangat siswa dalam belajar Fisika dan sesuai dengan tuntutan Kurikulum yang ada.

Berdasarkan kenyataan ini diperlukan suatu model pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan kompetensi Fisika siswa. Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan melaksanakan pembelajaran yang lebih menarik, menuntun keaktifan siswa dan siswa terlibat langsung dalam pembelajaran. Pembelajaran Berbasis Masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) adalah salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan pola pikir siswa dan membuat siswa menjadi aktif. Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru ketika siswa tersebut belajar^[6].

Ada lima tahapan dari model PBL yaitu mengorientasi siswa kepada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah^[7]. Tahapan-tahapan yang lebih rinci dari PBL diperlihatkan pada Tabel 1:

Tabel 1. Tahapan-Tahapan Model PBL

Tahapan	Tingkah Laku Guru
1. Mengorientasi siswa kepada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2. Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan tugas belajar dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah
3. Membimbing penyelidikan	Mendorong siswa mengumpulkan info yang sesuai. Melaksanakan eksperimen.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa melakukan evaluasi terhadap proses penyelidikan

Secara umum, PBL bertumpu pada pengembangan kemampuan berpikir siswa melalui latihan penyelesaian masalah, dan setiap siswa dilibatkan dalam proses maupun perolehan produk penyelesaiannya. Pengetahuan dan keterampilan akan ditemukan oleh siswa dengan cara mereka sendiri, jika guru merancang proses pembelajaran yang merujuk pada kegiatan menemukan^[5]. Model PBL mengembangkan keterampilan berpikir siswa melalui fakta maupun kemampuan berpikir rasional, sehingga latihan yang berulang-ulang dapat membina keterampilan intelektual sekaligus dapat memotivasi siswa dalam belajar.

Model PBL menjadikan siswa ikut berperan aktif dalam proses mencari informasi, menyelesaikan masalah yang ada, bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dan bisa mengaitkan suatu konsep Fisika dengan peristiwa yang ada pada kehidupannya. Model PBL akan membuat kegiatan belajar lebih menyenangkan, meningkatkan interaksi belajar dan siswa menjadi terlibat langsung dalam proses penguasaan materi. Dengan keterlibatan siswa maka kompetensi belajar siswa akan meningkat.

Adanya kesesuaian antara penyampai pesan dan penerima pesan sangat diperlukan untuk terciptanya komunikasi yang baik dan lancar. Agar terjadi kesesuaian antara informasi yang disampaikan guru dan informasi yang diterima oleh siswa diperlukan suatu sumber belajar sebagai media. Sumber belajar yang dapat digunakan adalah bahan ajar yang berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah.

LKS merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang dikerjakan oleh siswa yang berisi petunjuk dan tahap untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Penggunaan LKS dalam

pembelajaran memiliki manfaat dalam meningkatkan keterampilan proses siswa, mengembangkan sikap ilmiah, dan membangkitkan minat belajar siswa. LKS berorientasi PBL mampu menciptakan kegiatan belajar siswa menjadi terstruktur dan terarah. Selain itu, LKS berorientasi PBL juga mampu membantu siswa dalam menggali pengetahuan dan meningkatkan pola pikir mereka.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk mengangkat masalah ini dalam suatu penelitian. Sebagai judul penelitian yaitu "Pengaruh Penerapan LKS Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kompetensi Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Quasi Experiment Research* (eksperimen semu). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang merupakan perkiraan untuk informasi saat keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan^[11]. Hal ini sesuai dengan permasalahan dan tujuan yang telah dikemukakan.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Control Group Posttest Only Design Design*. Rancangan penelitian *Randomized Control Group Posttest Only Design* peneliti mengelompokkan subjek populasi menjadi 2 kelompok kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol^[4]. Pada penelitian dibutuhkan dua kelas yaitu kelas eksperimen yang dalam pembelajarannya menggunakan LKS berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah dengan model PBL dan kelas kontrol yang hanya menggunakan model PBL saja. Pada akhir penelitian, kedua kelas diberi tes untuk melihat hasil belajarnya. Jenis penelitian *Randomized Control Group Posttest Only Design* dapat digambarkan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian Antara Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T ₁
Kontrol	-	T ₁

X merupakan perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berupa penggunaan LKS berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. Pada akhir pembelajaran diberikan tes akhir (T₁) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Populasi target penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMAN 1 Gunung Talang yang terdaftar pada tahun ajaran 2013/2014. Sampel merupakan bagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili populasi. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Pengambilan sampel secara *Purposive* merupakan pengambilan sampel

yang sengaja dipilih berdasarkan karakteristik tertentu yang diperlukan dalam penelitian^[4]. Subjek yang diambil bukan berdasarkan strata, random atau daerah, tetapi berdasarkan adanya tujuan tertentu.

Penelitian ini menggunakan 3 macam variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan LKS Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kompetensi belajar Fisika siswa kelas X SMAN 1 Gunung Talang pada aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan. Variabel kontrol pada penelitian adalah guru, jam pelajaran, kemampuan awal kedua kelas dan model pembelajaran PBL.

Data yang diambil untuk penelitian ini adalah kompetensi Fisika siswa yang meliputi hasil belajar pada aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan. Data hasil belajar pengetahuan diambil dalam bentuk ujian tertulis di akhir pembelajaran, data hasil aspek sikap diambil melalui format penilaian lembar observasi selama pembelajaran berlangsung. Data untuk aspek keterampilan diambil selama proses pembelajaran atau praktikum berlangsung melalui rubrik penskoran.

Instrumen dari penelitian ini adalah tes objektif yang jenisnya pilihan ganda yang dilaksanakan di akhir penelitian. Tes tersebut dilaksanakan setelah dilakukan uji coba soal terlebih dahulu. Uji coba soal dilakukan untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda.

Validitas tes dilakukan untuk mengetahui kualitas tes dalam kaitannya dengan mengukur hal yang seharusnya diukur. Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi merupakan validitas yang digunakan sebagai alat pengukur hasil belajar siswa, isinya telah dapat mewakili terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diujikan.

Reliabilitas adalah ketepatan suatu tes apabila digunakan untuk subjek yang sama. Menentukan reliabilitas tes digunakan rumus KR-21^[10].

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS^2} \right) \dots\dots\dots(1)$$

$$S^2 = \frac{N \sum f_i x_i^2 - (f_i x_i)^2}{N(N-1)} \dots\dots\dots(2)$$

Tingkat reliabilitas soal dapat ditentukan dengan menggunakan skala pada Tabel 3^[10].

Tabel 3. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal

No.	Indeks Reliabilitas (r ₁₁)	Klasifikasi
1.	0,80 ≤ r ₁₁ < 1,00	Sangat tinggi
2.	0,60 ≤ r ₁₁ < 0,80	Tinggi
3.	0,40 ≤ r ₁₁ < 0,60	Sedang
4.	0,20 ≤ r ₁₁ < 0,40	Rendah
5.	0,00 ≤ r ₁₁ < 0,20	Sangat rendah

Berdasarkan tes uji coba yang telah dilakukan, didapatkan besar reliabilitas soal sebesar 0,507 dengan kriteria tinggi.

Tingkat kesukaran digunakan sebagai indikator untuk menentukan adanya perbedaan kemampuan peserta tes. Prosedur yang dilakukan untuk menentukan indeks kesukaran soal menurut Sumarna (2004: 12) adalah dengan rumus:

$$p = \frac{\sum x}{S_m N} \dots\dots\dots(3)$$

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan dengan menggunakan skala pada Tabel 4^[12].

Tabel 4. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

No.	Tingkat Kesukaran (p)	Klasifikasi
1.	0,00 - 0,30	Sukar
2.	0,31 - 0,70	Sedang
3.	0,71 - 1,00	Mudah

Berdasarkan hasil analisis didapatkan 14 soal dengan kriteria mudah, 23 soal kriteria sedang, dan 3 soal kriteria sukar. Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang mempunyai rentang antara 0,23 s/d 0,83.

Daya beda diperoleh berdasarkan hasil bagi banyaknya jumlah siswa yang dapat menjawab pertanyaan secara benar dengan banyaknya jumlah siswa. Perhitungan daya beda soal dengan cara seluruh skor hasil tes diurut mulai dari yang tertinggi sampai yang terendah, kemudian diambil dua kelompok sama besar, yaitu 30% kelompok atas dan 30% kelompok bawah. Prosedur untuk menghitung daya beda adalah dengan rumus:

$$D = \frac{\sum A}{n_A} - \frac{\sum B}{n_B} \dots\dots\dots(4)$$

Klasifikasi indeks daya beda soal dapat dilihat pada Tabel 5 berikut^[10].

Tabel 5. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No.	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	0,00–0,20	Jelek
2	0,20–0,40	Cukup
3	0,40–0,70	Baik
4	0,70–1,00	Baik Sekali
5	Minus	tidak baik

Berdasarkan Tabel 5, soal yang diterima memiliki indeks daya beda dengan rentang 0,01 s/d 0,4. Setelah dianalisis dari 40 buah soal yang diuji coba didapatkan 6 butir soal berdaya beda tidak baik, 11 butir soal berdaya beda jelek, 20 butir soal berdaya beda cukup, 3 butir soal berdaya beda baik.

Pada instrumen sikap yang dinilai adalah karakter siswa yang diperoleh selama pembelajaran berlangsung. Skor untuk masing-masing sikap dapat berupa angka. Karakter siswa yang diamati selama proses pembelajaran berlangsung meliputi 5 aspek yakni: jujur, kerja keras, rasa ingin tahu, tanggung jawab dan komunikatif. Penilaian setiap aspek

karakter terdiri atas beberapa indikator yang dilakukan adalah dengan format lembar observasi.

Penilaian pada instrumen keterampilan dilakukan saat pembelajaran berlangsung dengan mengacu pada rubrik penskoran. Keterampilan diperoleh melalui aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta^[3]. Penilaian instrumen keterampilan tidak hanya saat siswa melakukan percobaan saja, namun juga bisa diambil saat proses pembelajaran berlangsung seperti keterampilan proses.

Data untuk kompetensi Fisika siswa dianalisis untuk setiap aspek. Aspek pengetahuan menggunakan dua teknik analisis data. Disisi lain, aspek sikap dan aspek keterampilan menggunakan tiga teknik analisis data. Tiga teknik analisis yang digunakan dalam menganalisis data yaitu.

Pertama, konversi skor ke nilai yang dilakukan pada kompetensi sikap dan kompetensi keterampilan. Konversi skor yang diperoleh menjadi nilai dapat dilakukan dengan persamaan :

$$N = \frac{S_p}{S_m} \times 100\% \dots\dots\dots(5)$$

Kedua, analisis statistik deskriptif yang dilakukan untuk mengetahui besar simpangan baku dan varians data yang diperoleh pada saat penelitian. Simpangan baku dan varians data yang diperoleh meliputi ketiga aspek penilaian yaitu aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan.

Jika data dari sampel telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi, maka untuk menentukan frekuensi digunakan rumusan berikut^[9]:

$$S^2 = \frac{\sum f(X_i - \bar{X})^2}{n-1} \dots\dots\dots(6)$$

Setelah diperoleh varians, simpangan baku bisa diperoleh dengan rumusan:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \dots\dots\dots(7)$$

Ketiga, uji kesamaan dua rata-rata yang dilakukan untuk mengetahui apakah sampel memiliki kemampuan yang sama atau tidak. Uji kesamaan dua rata-rata bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah dibuat. Ada dua kemungkinan hipotesis yang didapat setelah melakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu diterima dan ditolak.

Pada aspek pengetahuan dan aspek sikap uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji t. Dalam menggunakan uji t perlu diperhatikan syarat-syarat tertentu. Ada dua syarat dari uji t yaitu data terdistribusi normal dan varians dari data adalah homogen. Dengan alasan ini, sebelum melakukan uji t perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data yang berasal populasi yang terdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan uji Lilliefors. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah data

memiliki varians yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas dilakukan uji F. Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t. Jika populasi terdistribusi normal dan dua kelompok data homogen maka digunakan persamaan :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots(8)$$

Kriteria hipotesis (H_0) dikatakan diterima jika $t < t_{(1-\alpha)}$ dengan taraf nyata 0,05.

Jika hasil uji normalitas dan homogenitas untuk kedua kelas sampel, berasal dari populasi yang tidak terdistribusi normal dan homogenitas, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t' . Uji t' bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis yang dibuat dapat diterima atau tidak. Kriteria pengujian adalah terima hipotesis H_0 jika,

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}} \dots\dots\dots(9)$$

Kriteria hipotesis (H_0) dikatakan diterima jika $t' < t_t$ dengan taraf nyata 0,05.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa kompetensi Fisika siswa pada tiga aspek yaitu aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan. Data kompetensi Fisika siswa pada aspek pengetahuan diperoleh setelah proses pembelajaran melalui tes tertulis di akhir kegiatan penelitian. Data kompetensi Fisika siswa pada aspek sikap dan aspek keterampilan diperoleh selama proses pembelajaran melalui lembar observasi dan rubrik penskoran. Data kompetensi Fisika siswa pada masing-masing aspek akan dijelaskan berikut ini.

a. Hasil Penelitian Aspek Pengetahuan

Data penilaian kompetensi Fisika siswa pada aspek pengetahuan diperoleh dari tes akhir berbentuk soal objektif sebanyak 30 buah soal. Tes ini diberikan untuk kedua kelas sampel pada akhir kegiatan penelitian. Berdasarkan hasil perhitungan secara statistik, diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}), simpangan baku (S), dan varians (S^2) kelas eksperimen dan kontrol seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Kompetensi Pengetahuan Kelas Sampel

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	\bar{X}	S^2	S
Eksperimen	32	94	60	75,9	80,71	8,98
Kontrol	35	87	54	71,0	61,56	7,85

Dari Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa rata-rata nilai kompetensi Fisika yang diperoleh siswa pada aspek pengetahuan untuk kelas eksperimen lebih

tinggi dibandingkan kelas kontrol. Namun, nilai simpangan baku kelas eksperimen lebih besar jika dibandingkan dengan nilai simpangan baku kelas kontrol, artinya kompetensi Fisika yang diperoleh siswa pada aspek pengetahuan kelas kontrol sedikit lebih merata dibandingkan kelas eksperimen. Pengaruh hasil tes akhir antara kedua kelas sampel berarti atau tidak bisa diketahui dengan melakukan analisis berupa uji kesamaan dua rata-rata.

Pada uji normalitas yang dilakukan diperoleh harga L_o dan L_t pada taraf nyata 0,05 seperti yang terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Sampel Aspek Pengetahuan

Kelas	α	N	L_o	L_t	Distribusi
Eksperimen	0,05	32	0,1046	0,1566	Normal
Kontrol		35	0,1231	0,1497	Normal

Berdasarkan Tabel 7 dapat dikemukakan bahwa masing-masing kelas sampel mempunyai nilai $L_o < L_t$ pada taraf nyata 0,05. Hal ini berarti data hasil tes akhir kedua kelas sampel terdistribusi normal.

Pada uji homogenitas digunakan uji F. Setelah dilakukan perhitungan pada kedua kelas sampel diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perhitungang Uji Homogenitas Tes Akhir Kelas Sampel Aspek Pengetahuan

Kelas	N	S^2	F_h	F_t	Keterangan
Eksperimen	32	80,707	1,310	1,77	Homogen
Kontrol	35	61,559			

Berdasarkan Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa hasil uji homogenitas varians yang dilakukan terhadap data tes akhir pada aspek pengetahuan untuk kedua kelas sampel ternyata diperoleh nilai $F_h = 1,310$ dan F_t dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ pada $dk_{pembilang}$ 32 dan $dk_{penyebut}$ 35 adalah 1,77. Hasil menunjukkan bahwa $F_h < F_{(0,05);(32,35)}$. Hal ini berarti data kelas sampel memiliki varians yang homogen.

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas diperoleh hasil bahwa data sampel terdistribusi normal dan data memiliki varians yang homogen. Untuk menguji hipotesis penelitian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t. Hasil uji kesamaan dua rata-rata kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Aspek Pengetahuan

Kelas	N	\bar{X}	S^2	t_h	t_t
Eksperimen	32	75,9	80,707	2,383	1,669
Kontrol	35	71,0	61,559		

Berdasarkan Tabel 9 dapat diuraikan bahwa $t_h = 2,383$ sedangkan $t_t = 1,669$, dengan kriteria pengujian, terima H_0 jika $t < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_0 jika mempunyai harga lain pada taraf nyata 0,05 dengan

derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2) - 2$. Adanya perbedaan yang signifikan ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti pada penerapan LKS Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kompetensi Fisika siswa pada aspek pengetahuan.

b. Hasil Penelitian Fisika Aspek Sikap

Data penilaian kompetensi Fisika siswa pada aspek sikap diambil dengan menggunakan format penilaian observasi karakter. Penilaian aspek sikap dilakukan terhadap lima karakter yang masing-masing mengandung indikator penilaian yang disesuaikan dengan materi dan kemampuan belajar siswa. Deskripsi nilai karakter untuk aspek sikap kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Data Kompetensi Sikap Kelas Sampel

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	\bar{X}	S^2	S
Eksperimen	32	92	72	81,5	33,74	5,80
Kontrol	35	91	69	77,3	34,4	5,86

Nilai rata-rata kompetensi Fisika siswa pada aspek sikap berdasarkan Tabel 10 menampilkan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai simpangan baku kelas kontrol lebih besar jika dibandingkan dengan nilai simpangan baku kelas eksperimen, artinya kompetensi Fisika siswa pada kelas eksperimen lebih merata dibandingkan kelas kontrol. Pengaruh hasil tes akhir untuk kedua kelas sampel berarti atau tidak bisa diketahui dengan cara melakukan uji kesamaan dua rata-rata.

Pada uji normalitas yang dilakukan diperoleh harga L_o dan L_t pada taraf nyata 0,05 seperti yang terlihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Sampel Aspek Sikap

Kelas	α	N	L_o	L_t	Distribusi
Eksperimen	0,05	32	0,0855	0,1566	Normal
Kontrol		35	0,1431	0,1497	Normal

Dari Tabel 11 dapat dijelaskan bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai $L_o < L_t$ pada taraf nyata 0,05. Hal ini berarti data kompetensi aspek sikap kedua kelas sampel terdistribusi normal.

Pada uji homogenitas digunakan uji F. Setelah dilakukan perhitungan pada kedua kelas sampel diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Kelas Sampel Aspek Sikap

Kelas	N	S^2	F_h	F_t	Keterangan
Eksperimen	32	31,48	1,093	1,770	Homogen
Kontrol	35	34,40			

Dari Tabel 12 dapat diuraikan bahwa hasil uji homogenitas varians yang dilakukan terhadap data

kompetensi Aspek Sikap kedua kelas sampel ternyata diperoleh $F_h = 1,093$ dan F_t dengan taraf nyata 0,05 pada $dk_{pembilang} 32$ dan $dk_{penyebut} 35$ adalah 1,77. Hasil menunjukkan bahwa $F_h < F_{(0,05);(32,35)}$. Hal ini berarti data kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen.

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas diperoleh bahwa data sampel terdistribusi normal dan data memiliki varians yang homogen. Untuk menguji hipotesis penelitian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji t. Hasil uji kesamaan dua rata-rata sampel dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Aspek Sikap

Kelas	N	\bar{X}	S^2	t_h	t_t
Eksperimen	32	81,50	31,48	2,931	1,669
Kontrol	35	77,37	34,40		

Dari Tabel 13 dapat diuraikan bahwa $t_h = 2,931$ sedangkan $t_t = 1,669$ dengan kriteria pengujian terima H_o jika $t < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_o jika mempunyai harga lain pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2) - 2$. Adanya perbedaan yang signifikan ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti pada penerapan LKS Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kompetensi Fisika siswa pada aspek sikap.

c. Hasil Penelitian Fisika Aspek Keterampilan

Data penilaian kompetensi Fisika siswa pada aspek keterampilan diperoleh selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil perhitungan secara statistik, diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}), simpangan baku (S), dan varians (S^2) kelas eksperimen dan kontrol seperti pada Tabel 14.

Tabel 14. Data Kompetensi Keterampilan Kelas Sampel

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	\bar{X}	S^2	S
Eksperimen	32	86	67	76,60	5,05	25,55
Kontrol	35	83	65	73,06	4,27	18,23

Dari Tabel 14 dapat dijelaskan bahwa rata-rata nilai kompetensi Fisika yang diperoleh siswa pada aspek keterampilan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Namun, nilai simpangan baku kelas eksperimen lebih besar jika dibandingkan dengan nilai simpangan baku kelas kontrol, artinya kompetensi Fisika yang diperoleh siswa pada aspek keterampilan kelas kontrol sedikit lebih merata dibandingkan kelas eksperimen. Pengaruh hasil tes akhir pada kedua kelas sampel ini dianggap berarti atau tidak bisa diketahui dengan cara melakukan uji kesamaan dua rata-rata.

Pada uji normalitas yang dilakukan diperoleh harga L_o dan L_t pada taraf nyata 0,05 seperti yang terlihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Sampel Aspek Keterampilan

Kelas	α	N	L_o	L_t	Distribusi
Eksperimen	0,05	32	0,1288	0,1566	Normal
Kontrol		35	0,1532	0,1497	Tidak Normal

Berdasarkan Tabel 15 dapat dijelaskan bahwa pada kelas kontrol mempunyai nilai $L_o > L_t$ pada taraf nyata 0,05. Hal ini berarti sampel pada kelas kontrol tidak terdistribusi normal, sementara pada kelas eksperimen nilai $L_o < L_t$ yang berarti sampel kelas eksperimen terdistribusi normal. Data hasil tes akhir kedua kelas sampel tidak terdistribusi normal.

Pada uji homogenitas digunakan uji F. Setelah dilakukan perhitungan pada kedua kelas sampel diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Kelas Sampel Aspek Keterampilan

Kelas	N	S^2	F_h	F_t	Keterangan
Eksperimen	32	25,55	1,396	1,77	Homogen
Kontrol	35	18,23			

Berdasarkan Tabel 16 dapat diuraikan bahwa hasil uji homogenitas varians yang dilakukan terhadap data tes akhir pada aspek keterampilan untuk kedua kelas sampel ternyata diperoleh $F_h = 1,396$ dan F_t dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ pada $dk_{pembilang}$ 32 dan $dk_{penyebut}$ 35 adalah 1,77. Hasil ini menunjukkan $F_h < F_{(0,05);(32,35)}$. Hal ini berarti kelompok data mempunyai varians yang homogen.

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas diperoleh bahwa data sampel tidak terdistribusi normal dan data memiliki varians yang homogen. Untuk menguji hipotesis penelitian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t' . Hasil uji kesamaan dua rata-rata sampel dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Aspek Keterampilan

Kelas	N	\bar{X}	S^2	t'	t_t
Eksperimen	32	76,6	25,55	3,08	1,711
Kontrol	35	73,058	18,232		

Berdasarkan Tabel 17 dapat dikemukakan bahwa $t_h = 3,08$ sedangkan $t_t = 2,035$ dengan kriteria pengujian terima H_o jika $t' < t_t$ dan tolak H_o jika mempunyai harga lain pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2) - 2$. Adanya perbedaan yang signifikan ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti pada penerapan LKS Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kompetensi Fisika siswa pada aspek keterampilan.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data tes akhir kompetensi siswa menunjukkan bahwa penerapan LKS berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan kompetensi Fisika siswa, baik pada aspek pengetahuan, aspek sikap maupun aspek keterampilan. Hal ini terlihat dari tingginya rata-rata nilai tes akhir dari aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa yang menerapkan LKS berorientasi PBL dibandingkan rata-rata nilai tes akhir di kelas yang hanya menerapkan model PBL.

Adanya peningkatan kompetensi Fisika siswa dalam penggunaan LKS berorientasi PBL dikarenakan LKS berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah yang membuat siswa lebih terarah, dan cenderung lebih aktif dalam kegiatan proses pembelajaran. Selain itu, siswa menjadi mandiri dan lebih mudah untuk mengaitkan fenomena kehidupan siswa sehari-hari dengan konsep yang dipelajari karena LKS berorientasi PBL bersifat kontekstual. LKS ini mampu menggali rasa ingin tahu siswa dengan permasalahan yang ada di dalam LKS. Hal ini menyebabkan kompetensi Fisika siswa mengalami peningkatan.

Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa saat proses pembelajaran, baik berupa mau mengikuti pembelajaran, interaksi antar siswa, aktivitas dalam kelompok, dan rasa ingin tahu. Berdasarkan aktivitas siswa tersebut terdapat perbedaan peningkatan pada siswa yang menggunakan LKS berorientasi PBL jika dibandingkan dengan aktivitas siswa pada kelas yang tidak menggunakan LKS berorientasi PBL saat proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran siswa terlihat aktif dan antusias bertanya dan menyampaikan pendapat yang mereka miliki tanpa ragu-ragu. Jika ada materi yang belum dipahami siswa lebih berani untuk mengacungkan tangan dan bertanya kepada guru dan lebih percaya diri dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan.

Pembelajaran akan efektif jika pengetahuan bisa berjalan seiring dengan keterampilan. Penggunaan LKS berorientasi PBL dalam model PBL menuntut siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan yang mereka miliki sehingga menciptakan sebuah pengetahuan yang baru. Jika siswa sudah terbiasa untuk mengkonstruksi pengetahuan yang mereka miliki, hal ini akan meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan siswa menjadi aktif. Siswa yang aktif akan memiliki minat untuk belajar dan dapat bersikap positif terhadap suatu pelajaran yang mereka pelajari. Hal ini akan menyebabkan siswa merasa senang untuk mempelajari mata pelajaran Fisika sehingga dapat mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

Pada awalnya, beberapa siswa belum terbiasa belajar menggunakan LKS berorientasi PBL karena selama ini mereka hanya menggunakan buku teks dalam diskusi. Setelah beberapa kali pertemuan, siswa sudah mulai terbiasa dan bisa menyukai pembelajaran dengan menggunakan LKS berorientasi

PBL. Hal ini menyebabkan penerapan LKS Berorientasi PBL mempunyai pengaruh terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dan guru, sehingga dapat meningkatkan kompetensi Fisika siswa pada tiga aspek penilaian.

Berdasarkan pengaruh yang didapatkan dari penerapan LKS berorientasi PBL terhadap kompetensi siswa, maka dapat disarankan kepada guru untuk menggunakan LKS berorientasi PBL saat pembelajaran. Dalam proses pembelajaran diharapkan guru menggunakan LKS ini diringi dengan model pembelajaran yang sama yaitu PBL, sehingga siswa lebih mudah dalam mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki dan siswa menjadi lebih aktif. Siswa diharapkan lebih banyak membaca dan membiasakan diri untuk menganalisis permasalahan yang ada saat memecahkan masalah sehingga lebih mudah dalam menemukan solusi dari permasalahan.

Selama penelitian ada tiga hambatan yang ditemukan oleh peneliti. Pertama, keadaan siswa yang belum terlalu terbiasa dengan model dan LKS berorientasi PBL. Kedua, siswa sulit dalam menganalisis permasalahan yang berhubungan dengan perhitungan. Ketiga, LKS berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah yang peneliti gunakan belum mencakup untuk seluruh materi Fisika kelas X IPA. Hal ini terjadi karena peneliti belum memiliki pengamalan mengajar dan penerapan bahan ajar berupa LKS berorientasi PBL merupakan pengalaman baru bagi peneliti dan siswa kelas X SMAN 1 Gunung Talang.

Penerapan LKS berorientasi PBL masih terkendala karena belum semua siswa terbiasa dengan model PBL. Selama proses pembelajaran diharapkan keaktifan seluruh siswa dalam kegiatan pembelajaran dan memecahkan permasalahan yang ada. Namun, pada kenyataannya masih ada siswa yang belum mengerti dengan langkah-langkah LKS berorientasi PBL. Untuk menghadapi hambatan ini, guru diharapkan saat menggunakan LKS ini diringi dengan model pembelajaran yang sama yaitu PBL dan diharapkan sebelum proses pembelajaran guru menjelaskan langkah-langkah model PBL.

Penerapan LKS berorientasi PBL masih terkendala karena LKS berorientasi PBL yang peneliti gunakan hanya mencakup untuk materi Suhu dan Kalor, dan Alat-Alat Optik. Kompetensi Fisika pada penggunaan LKS berorientasi PBL akan meningkat jika LKS ini digunakan setiap pembelajaran Fisika. Hal ini disebabkan semakin sering siswa menggunakan LKS berorientasi PBL ini, maka siswa akan terbiasa menggunakannya. Namun, pada kenyataannya LKS berorientasi PBL yang peneliti gunakan belum mencakup untuk seluruh materi Fisika kelas X IPA. Untuk menghadapi hambatan ini, guru atau peneliti lanjutan diharapkan dapat mengembangkan LKS berorientasi PBL ini untuk semua materi Fisika kelas X IPA.

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian terhadap penerapan LKS berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kompetensi belajar Fisika siswa di kelas X IPA SMA Negeri 1 Gunung Talang, kemudian melakukan analisis data, dapat ditarik kesimpulan, yaitu:

1. Kompetensi Fisika siswa dalam pembelajaran menggunakan LKS berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah pada aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan masing-masing 75,90, 81,50, dan 76,67.
2. Penerapan LKS berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah memberikan pengaruh yang berarti terhadap kompetensi Fisika siswa pada ketiga aspek yaitu aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan di kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang pada taraf nyata 0,05.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press
- [2] Indra Saputra. 2010. *Upaya Peningkatan Kompetensi Siswa Melalui Pembelajaran Inovatif*. (<http://liputanedukasi.wordpress.com/2010/07/13/upaya-peningkatan-kompetensi-siswa-melalui-pembelajaran,inovatif>, diakses pada 9 Februari 2014)
- [3] Kemendikbud. 2013. *Model Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik SMA*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah
- [4] Lufri. 2007. *Kiat Memahami Metodologi dan Melakukan Penelitian*. Padang : UNP
- [5] M. Taher. 2013. *Implementasi Penilaian Sikap Pada Pembelajaran Kurikulum 2013*, (<http://sumut.kemenag.go.id/file/tulisanpengajar/nobs1404714717.pdf>, diakses 20 September 2013)
- [6] Masnur Muslich. 2008. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta : Bumi Aksara
- [7] Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : RajaGrafindo Persada
- [8] Shinta Antar Kasuma. 2009. *Pengaruh Penerapan Project Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 1 Kota Solok*. Skripsi tidak diterbitkan. Padang : UNP
- [9] Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito
- [10] Suharsimi Arikunto. 2008. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [11] Sumadi Suryabrata. 2004. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Pt Raja Gravindo
- [12] Sumarna Surapranata. 2004. *Analisis, Validitas, Reabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya