

**PENGARUH LKS TERINTEGRASI NOISE POLLUTION TERHADAP
KOMPETENSI FISIKA DALAM PEMBELAJARAN POLYA
PROBLEM SOLVING PADA MATERI GELOMBANG
DAN BUNYI DI SMA NEGERI 2 LUBUK BASUNG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Fisika sebagai Salah Satu
Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh

SILVI ELVIONITA

1106302/2011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGARUH LKS TERINTEGRASI *NOISE POLLUTION* TERHADAP
KOMPETENSI FISIKA DALAM PEMBELAJARAN POLYA
PROBLEM SOLVING PADA MATERI GELOMBANG
DAN BUNYI DI SMA NEGERI 2 LUBUK BASUNG**

Nama : Silvi Elvionita
NIM : 1106302
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

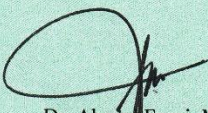
Padang, 6 Agustus 2015

Disetujui oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Syakbaniah, M.Si
NIP. 19500914 197903 2 001


Dr. Ahmad Fauzi, M.Si
NIP. 19660522 1993031 003

PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Fisika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh LKS Terintegrasi *Noise Pollution* Terhadap Kompetensi Fisika dalam Pembelajaran *Polya Problem Solving* pada Materi Gelombang dan Bunyi di SMA Negeri 2 Lubuk Basung

Nama : Silvi Elvionita

NIM : 1106302

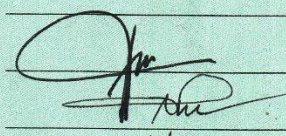
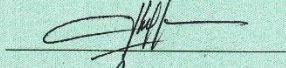
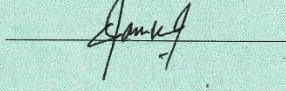
Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 10 Agustus 2015

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Syakbaniah, M. Si	1. 
2. Sekretaris	: Dr. Ahmad Fauzi, M. Si	2. 
3. Anggota	: Drs. Akmam, M. Si	3. 
4. Anggota	: Dra. Yurnetti, M. Pd	4. 
5. Anggota	: Dra. Nurhayati, M. Pd	5. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 10 Agustus 2015



Yang menyatakan,

Silvi Elvionita

ABSTRAK

Silvi Elvionita : Pengaruh LKS Terintegrasi *Noise Pollution* Terhadap Kompetensi Fisika Dalam Pembelajaran Polya *Problem Solving* Pada Materi Gelombang dan Bunyi di SMA Negeri 2 Lubuk Basung

Rendahnya motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah menyebabkan rendahnya kompetensi fisika peserta didik. Motivasi belajar dapat ditingkatkan melalui pembelajaran kontekstual dan autentik yang dilakukan dengan memberi peserta didik LKS terintegrasi *noise pollution*. Kemampuan pemecahan masalah dapat ditingkatkan melalui kegiatan memecahkan masalah dalam LKS menggunakan model pembelajaran Polya *problem solving*. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menyelidiki pengaruh LKS terintegrasi *noise pollution* terhadap kompetensi fisika peserta didik 2) menyelidiki seberapa besar kontribusi LKS terintegrasi *noise pollution* terhadap kompetensi fisika peserta didik 3) menyelidiki pengaruh model pembelajaran Polya *problem solving* terhadap kompetensi fisika peserta didik.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Kedua kelas sampel menggunakan model pembelajaran Polya *problem solving*, dimana kelas eksperimen menggunakan LKS terintegrasi *noise pollution* dan kelas kontrol menggunakan LKS biasa. Data penelitian adalah nilai setiap kompetensi kedua kelas sampel, nilai LKS terintegrasi *noise pollution* dan nilai kompetensi pengetahuan kelas kontrol sebelum penelitian. Data penelitian dianalisis dengan uji kesamaan dua rata-rata dan uji korelasi dalam regresi. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk menganalisis nilai setiap kompetensi kedua kelas sampel serta nilai kompetensi pengetahuan kelas kontrol sebelum dan sesudah penelitian. Uji korelasi dalam regresi dilakukan untuk menganalisis nilai setiap kompetensi kelas eksperimen dan nilai LKS terintegrasi *noise pollution*.

Penelitian menunjukkan hasil belajar masing-masing kompetensi kedua kelas sampel berbeda signifikan, dimana kelas eksperimen memiliki hasil belajar lebih tinggi. Ini dianggap sebagai pengaruh peranan LKS terintegrasi *noise pollution*. Hal yang sama juga ditunjukkan oleh hasil belajar kompetensi pengetahuan kelas kontrol sebelum dan sesudah penelitian, dengan hasil belajar sesudah penelitian lebih tinggi. Ini dianggap sebagai pengaruh penerapan model pembelajaran Polya *problem solving*. Tingkat keberartian hubungan LKS terintegrasi *noise pollution* dengan hasil belajar masing-masing kompetensi kelas eksperimen adalah kuat. Hasil penelitian ini menunjukkan penggunaan LKS terintegrasi *noise pollution* dalam pembelajaran Polya *problem solving* merupakan alternatif yang baik untuk meningkatkan kompetensi fisika peserta didik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, berkat limpahan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul **Pengaruh LKS Terintegrasi *Noise Pollution* terhadap Kompetensi Fisika dalam Pembelajaran *Polya Problem Solving* pada Materi Gelombang dan Bunyi di SMA Negeri 2 Lubuk Basung**. Skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik tanpa bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Syakbaniah, M. Si, dosen Pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik dan Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M. Si, dosen Pembimbing II.
2. Bapak Drs. Akmam, M. Si, Ibu Dra. Yurnetti, M. Pd dan Ibu Dra. Nurhayati, M. Pd, dosen Penguji.
3. Bapak Drs. Akmam, M. Si, Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
4. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP.
5. Bapak Drs. Muhamad Mustapa Kamil, Kepala Sekolah SMAN 2 Lubuk Basung.
6. Bapak Drs. Maswar, Guru Fisika kelas XI MIA SMAN 2 Lubuk Basung.
7. Peserta didik kelas XI MIA 5 dan XI MIA 3 SMAN 2 Lubuk Basung, yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
8. Orang tua dan semua anggota keluarga yang telah memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis.
9. Rekan mahasiswa Jurusan Fisika FMIPA UNP dan pihak-pihak lain yang membantu.

Penulis berdoa semoga segala bantuan, bimbingan, motivasi, serta doa menjadi amal ibadah di sisi Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih

jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik, saran dan komentar yang membangun. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca, dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Padang, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	8
 BAB II KAJIAN TEORITIS	
A. Landasan Teori	10
1. Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum 2013	10
2. Model Pembelajaran Polya <i>Problem Solving</i>	12
3. Materi Gelombang dan Bunyi	17
4. Lembar Kerja Siswa (LKS) Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> ...	38
5. <i>Noise Pollution</i>	40
6. Hasil Belajar	41
7. Pengaruh LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> Terhadap Kompetensi Peserta Didik	45
8. Pengaruh Polya <i>Problem Solving</i> Terhadap Kompetensi Peserta Didik	47
B. Penelitian yang Relevan	51
C. Kerangka Berpikir	53
D. Hipotesis	55

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	56
B. Populasi dan Sampel	56
C. Desain Penelitian	59
D. Variabel dan Data	60
E. Prosedur Penelitian	61
F. Instrumen Penelitian	66
G. Teknik Analisis Data	79

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	87
1. Deskripsi Data	87
2. Analisis Data	92
B. Pembahasan	110
1. Pengaruh LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> Terhadap Kompetensi Peserta Didik	110
2. Kontribusi LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> Terhadap Kompetensi Peserta Didik	115
3. Pengaruh Polya <i>Problem Solving</i> Terhadap Kompetensi Peserta Didik	116

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	121
B. Saran	121
C. Implikasi dan Rekomendasi	122

DAFTAR PUSTAKA	123
-----------------------------	------------

LAMPIRAN	127
-----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Ujian Tengah Semester Peserta Didik Kelas XI MIA	2
2. Kegiatan Peserta Didik dalam Polya <i>Problem Solving</i>	14
3. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Karakteristik Gelombang...	19
4. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Persamaan Gelombang Berjalan dan Tegak	23
5. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Bunyi	29
6. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi <i>Noise Pollution</i>	30
7. Materi <i>Noise Pollution</i> dan Karakteristik Gelombang yang Saling Relevan	33
8. Materi <i>Noise Pollution</i> dan Persamaan Gelombang Tegak dan Berjalan yang Saling Relevan	33
9. Sumber dan Taraf Intensitas <i>Noise</i> yang Dihasilkannya	35
10. Materi <i>Noise Pollution</i> dan Gelombang Bunyi yang Saling Relevan ...	37
11. Rubrik Penilaian Polya <i>Problem Solving</i>	43
12. Indikator Penilaian untuk Setiap Langkah Polya <i>Problem Solving</i>	44
13. Indikator Penilaian Unjuk Kerja untuk Setiap Langkah Polya <i>Problem Solving</i>	45
14. Populasi Penelitian	56
15. Rata-rata Nilai Ujian Tengah Semester Kelas XI Semester 2	57
16. Hasil Uji Normalitas Nilai Ujian Tengah Semester Kompetensi Pengetahuan Kelas Sampel	57
17. Hasil Uji Homogenitas Nilai Ujian Tengah Semester Kompetensi Pengetahuan	58
18. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Ujian Tengah Semester Kompetensi Pengetahuan Kelas Sampel	59
19. Rancangan Penelitian	59
20. Data Penelitian Variabel Bebas dan Terikat	61

Tabel	Halaman
21. Skenario Pembelajaran Kelas Eksperimen	62
22. Skenario Pembelajaran Kelas Kontrol	64
23. Rincian Instrumen Penelitian	66
24. Kualifikasi Indeks Reliabilitas Soal	68
25. Kategori Tingkat Kesukaran Soal	69
26. Instrumen Penilaian Tes Akhir	71
27. Lembar Observasi Penilaian Sikap	72
28. Lembar Penilaian Diri	74
29. Lembar Penilaian Teman Sejawat	75
30. Lembar Penilaian Unjuk Kerja	77
31. Instrumen Penilaian LKS	78
32. Daftar Analisis Varians untuk Uji Kelinearan Bentuk Regresi	85
33. Interpretasi Koefisien Korelasi	86
34. Nilai Rata-rata, Nilai Tertinggi dan Terendah, Simpangan Baku dan Varians Data Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan Kelas Sampel ...	88
35. Nilai Rata-rata, Nilai Tertinggi dan Terendah, Simpangan Baku dan Varians Data Hasil Belajar Kompetensi Sikap Kelas Sampel	89
36. Nilai Rata-rata, Nilai Tertinggi dan Terendah, Simpangan Baku dan Varians Data Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan Kelas Sampel .	90
37. Nilai Rata-rata, Nilai Tertinggi dan Terendah, Simpangan Baku dan Varians Data Hasil Penilaian LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i>	90
38. Nilai Rata-rata, Nilai Tertinggi dan Terendah, Simpangan Baku dan Varians Data Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan Kelas Kontrol Sebelum dan Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran <i>Polya Problem Solving</i>	91
39. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan Kelas Sampel	93
40. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan Kelas Sampel	93

Tabel	Halaman
41. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan Kelas Sampel	94
42. Hasil Uji Independen Nilai LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> Terhadap Data Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan	96
43. Hasil Uji Kelinearan Bentuk Regresi Nilai LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> dan Data Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan	96
44. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kompetensi Sikap Kelas Sampel	98
45. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kompetensi Sikap Kelas Sampel	99
46. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Hasil Belajar Kompetensi Sikap Kelas Sampel	99
47. Hasil Uji Independen Nilai LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> Terhadap Data Hasil Belajar Kompetensi Sikap	100
48. Hasil Uji Kelinearan Bentuk Regresi Nilai LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> dan Data Hasil Belajar Kompetensi Sikap	101
49. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan Kelas Sampel	103
50. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan Kelas Sampel	103
51. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan Kelas Sampel	104
52. Hasil Uji Independen Nilai LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> Terhadap Data Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan	105
53. Hasil Uji Kelinearan Bentuk Regresi Nilai LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> dan Data Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan	105
54. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan Kelas Kontrol Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Polya <i>Problem Solving</i>	108

Tabel	Halaman
55. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan Kelas Kontrol Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Polya <i>Problem Solving</i>	109
56. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan Kelas Kontrol Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Polya <i>Problem Solving</i>	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pemantulan Gelombang Tali Ujung Terikat	17
2. Pembiasan Gelombang Cahaya Saat Melewati Bidang Batas Udara dan Air	18
3. Pelenturan Gelombang Cahaya	18
4. Interferensi Konstruktif	18
5. Interferensi Destruktif	19
6. Kerangka Berpikir	55
7. Model Persamaan Regresi Linier Sederhana LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> dan Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan	97
8. Model Persamaan Regresi Linier Sederhana LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> dan Hasil Belajar Kompetensi Sikap	101
9. Model Persamaan Regresi Linier Sederhana LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i> dan Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan	106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Kelas Eksperimen	127
2. Silabus Kelas Kontrol	137
3. Rencana Pembelajaran Kelas Eksperimen	148
4. Rencana Pembelajaran Kelas Kontrol	165
5. LKS Kelas Eksperimen	181
6. LKS Kelas Kontrol	208
7. Uji Normalitas Nilai Ujian Tengah Semester Kelas Sampel	234
8. Uji Homogenitas Nilai Ujian Tengah Semester Kelas Sampel	236
9. Uji Kesamaan Dua Rata Nilai Ujian Tengah Semester Kelas Sampel	237
10. Kisi-kisi Soal Uji Coba	238
11. Soal Uji Coba	248
12. Kunci Jawaban dan Penskoran Soal Uji Coba	253
13. Hasil Uji Coba Tes Akhir.....	264
14. Distribusi Nilai Hasil Uji Coba Tes Akhir	266
15. Perhitungan Indeks Pembeda Soal (IP) Soal Uji Coba	268
16. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	269
17. Klasifikasi Hasil Analisis Soal Uji Coba	270
18. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba	271
19. Soal Tes Akhir	272
20. Distribusi Nilai Hasil Tes Akhir	277
21. Rubrik Skala Penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kompetensi Pengetahuan	281
22. Uji Normalitas Nilai Hasil Tes Akhir	282
23. Uji Homogenitas Nilai Hasil Tes Akhir	284
24. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Hasil Tes Akhir	285
25. Lembar Observasi	286
26. Lembar Penilaian Diri	288

Lampiran	Halaman
27. Lembar Penilaian Teman Sejawat	290
28. Rekapitulasi Penilaian Hasil Belajar Kompetensi Sikap	292
29. Uji Normalitas Nilai Hasil Belajar Kompetensi Sikap	294
30. Uji Homogenitas Nilai Hasil Belajar Kompetensi Sikap	296
31. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Hasil Belajar Kompetensi Sikap	297
32. Lembar Penilaian Unjuk Kerja	298
33. Rekapitulasi Nilai Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan	299
34. Uji Normalitas Nilai Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan	301
35. Uji Homogenitas Nilai Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan	303
36. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan	304
37. Nilai LKS Kelas Eksperimen	305
38. Analisis Regresi Nilai Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan dan Nilai LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i>	306
39. Analisis Regresi Nilai Hasil Belajar Kompetensi Sikap dan Nilai LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i>	309
40. Analisis Regresi Nilai Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan dan Nilai LKS Terintegrasi <i>Noise Pollution</i>	312
41. Uji Homogenitas Nilai Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan Peserta Didik Kelas Kontrol Sebelum dan Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Polya <i>Problem Solving</i>	315
42. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan Peserta Didik Kelas Kontrol Sebelum dan Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Polya <i>Problem Solving</i>	316
43. Tabel Distribusi z	317
44. Nilai Kritis L untuk Uji Liliefors	318
45. Nilai Kritis Sebaran F	319
46. Nilai Persentil untuk Distribusi t	321

Lampiran	Halaman
47. Surat Penelitian	322

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan bermutu merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi suatu Negara, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan meningkatkan kualitas pembelajaran. Pembelajaran yang berkualitas akan menghasilkan peserta didik dengan penguasaan kompetensi yang juga berkualitas. Peserta didik dengan penguasaan kompetensi berkualitas berkualitas merupakan cerminan pendidikan yang bermutu.

Pasal 3 UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. UU ini menunjukkan pendidikan tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan peserta didik, tetapi juga untuk menanamkan sifat spiritual dan sosial serta mengembangkan keterampilan. Ini berarti terdapat tiga kompetensi utama yang harus dikembangkan melalui pendidikan, yaitu kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan.

Untuk mencapai tujuan pendidikan, pemerintah telah melakukan berbagai usaha. Salah satunya menyempurnakan kurikulum dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) ke Kurikulum 2013. Pembelajaran dalam Kurikulum 2013

berorientasi pada pengembangan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Keselarasan orientasi pembelajaran dalam Kurikulum 2013 dengan tujuan pendidikan nasional diharapkan dapat menjadi media tercapainya tujuan pendidikan tersebut.

Kenyataan di lapangan menunjukkan tujuan pendidikan nasional belum tercapai. Tingkat pencapaian kompetensi fisika peserta didik masih rendah. Hasil observasi terhadap peserta didik kelas XI MIA di SMA Negeri 2 Lubuk Basung menunjukkan sebagian besar peserta didik belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan. Tabel 1 berikut menyatakan hasil Ujian Tengah Semester Fisika kelas XI MIA SMA Negeri 2 Lubuk Basung.

Tabel 1. Hasil Ujian Tengah Semester Peserta Didik kelas XI MIA

No	Kelas	Jml	Nilai Rata-rata	<KKM		≥ KKM		KKM
				Jumlah	%	Jumlah	%	
1	XI MIA 1	30	70,25	14	46,67	16	53,33	75
2	XI MIA 2	33	69,56	21	63,64	12	36,33	75
3	XI MIA 3	32	67,28	20	62,50	12	37,50	75
4	XI MIA 4	32	65,25	22	68,75	10	31,25	75
5	XI MIA 5	33	67,97	19	57,58	14	42,42	75

Sumber: Guru Fisika SMA Negeri 2 Lubuk Basung

Berdasarkan data pada tabel, 60 % dari total peserta didik kelas XI MIA belum mencapai KKM. Nilai ini cukup signifikan untuk menyimpulkan pencapaian kompetensi pengetahuan peserta didik bermasalah.

Tidak hanya kompetensi pengetahuan, pencapaian kompetensi sikap dan keterampilan peserta didik juga ditemukan bermasalah. Observasi kompetensi sikap menunjukkan rendahnya penghayatan dan pengamalan peserta didik terhadap sikap-sikap tertentu. Peserta didik berperilaku negatif yang mencerminkan rendahnya karakter peduli lingkungan, khususnya terhadap masalah *noise*

pollution. Perilaku negatif yang ditemukan diantaranya memasang kanlpot *racing*, membuat gaduh di koridor, ruang kelas dan UKS.

Observasi terhadap kompetensi keterampilan menunjukkan sebagian besar peserta didik bermasalah dalam kerja ilmiah. Peserta didik memiliki keterampilan abstrak dan konkrit yang relatif rendah. Kesulitan peserta didik dalam keterampilan abstrak terlihat dari rendahnya kemampuan mencoba, menalar dan mengasosiasi. Kesulitan peserta didik dalam keterampilan konkrit terlihat dari rendahnya kemampuan merangkai dan memodifikasi.

Berdasarkan uraian disimpulkan pencapaian ketiga kompetensi peserta didik kelas XI MIA SMA Negeri 2 Lubuk Basung bermasalah. Tujuan pembelajaran masing-masing kompetensi belum terpenuhi. Untuk itu diperlukan upaya untuk mengatasi masalah ini.

Kemampuan pemecahan masalah memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran fisika (Ganina dan Volaid. 2013), sehingga kemampuan pemecahan masalah yang rendah dapat menyebabkan rendahnya kompetensi fisika. Hasil observasi yang dilakukan pada peserta didik kelas XI menunjukkan perilaku yang mengindikasikan rendahnya kemampuan pemecahan masalah, diantaranya: (1) peserta didik cenderung malas membaca soal secara utuh, (2) peserta didik cenderung *formula centered*, (3) peserta didik jarang menginterpretasikan soal ke dalam gambar atau diagram, (4) peserta didik cenderung merujuk contoh soal yang telah ada tanpa melakukan pendekatan ke hal yang bersifat *fundamental*, dan (5) peserta didik lebih mengutamakan kecepatan daripada ketepatan sehingga mengabaikan konsep-konsep esensi dalam memecahkan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah dapat ditingkatkan dengan merancang pembelajaran berbasis pemecahan masalah (Heller. 1999, Mourtos. 2004, Ergun. 2010, Ali. 2010, Rojas. 2010). Namun kenyataannya peserta didik cenderung menganggap memecahkan masalah sebagai proses yang sulit (Yuan. 2013). Menurut Polya peserta didik harus mengubah persepsi tersebut dengan menganggap proses pemecahan masalah dalam pembelajaran sama dengan dalam kehidupan sehari-hari (Polya. 1965). Polya mengajukan empat langkah pemecahan masalah. Alacaci dan Dogruel (2010) menyatakan ke empat langkah Polya tersebut cocok diterapkan untuk pemula, sehingga sesuai dengan kebutuhan peserta didik kelas XI MIA SMA Negeri 2 Lubuk Basung yang belum memiliki pengalaman belajar berbasis pemecahan masalah.

Faktor lain penyebab rendahnya tingkat pencapaian kompetensi adalah persepsi peserta didik terhadap pembelajaran (Mims. 2003). Peserta didik menganggap pembelajaran sebagai kegiatan berulang tanpa memahami manfaatnya dalam kehidupan nyata. Kesalahan persepsi ini menurunkan motivasi belajar peserta didik (Gardner. 1991) yang berdampak pada rendahnya aktivitas belajar.

Motivasi belajar dapat ditingkatkan melalui pembelajaran kontekstual (Berns dan Erickson. 2001) dan autentik (Mims. 2003). Pembelajaran kontekstual berperan menjembatani materi yang dipelajari peserta didik dengan aplikasinya dalam kehidupan nyata (Berns dan Erickson. 2001) sedangkan pembelajaran autentik berperan memberikan peserta didik pengalaman belajar tentang situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari (Donovan, M. S. 1999). Pembelajaran autentik

mendorong peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran dengan cara menyentuh motivasi intrinsik mereka (Mehlinger, H. D. 1995).

Pembelajaran kontekstual dan autentik dapat diciptakan dengan mengintegrasikan masalah nyata ke dalam bahan ajar yang digunakan peserta didik, diantaranya masalah lingkungan. Selain itu, pengintegrasian masalah lingkungan dapat dijadikan sarana pendidikan karakter. Krisis lingkungan yang terjadi dewasa ini mengindikasikan pentingnya pendidikan karakter peduli lingkungan (Khan. 2013). Salah satu bentuk krisis lingkungan adalah meningkatnya masalah *noise pollution*. Menurut WHO, *noise pollution* menempati urutan ketiga polusi lingkungan paling berbahaya setelah polusi udara dan air (Khan dan Ali. 2014). Peningkatan masalah *noise pollution* ini menunjukkan perlunya pengintegrasian materi *noise pollution* ke dalam bahan ajar peserta didik.

Pengintegrasian masalah lingkungan, yaitu *noise pollution* ke dalam bahan ajar peserta didik didukung oleh UU No. 20 Tahun 2003 BAB X pasal 36 ayat 3 yang menyatakan bahwa kurikulum disusun sesuai dengan karakteristik peserta didik, keragaman potensi daerah dan lingkungan. Pengintegrasian *noise pollution* ke dalam bahan ajar peserta didik sesuai dengan lingkungan tempat penelitian dilakukan. Kota Padang, ibukota provinsi tempat penelitian dilakukan memiliki tingkat *noise pollution* yang cukup parah. Hasil perhitungan tingkat kebisingan di kawasan sentral Pasar Raya Padang menunjukkan tingkat kebisingan yang cukup berbahaya, yaitu berkisar antara 67,51-84,44 dBA, dimana 67% titik pengukuran melebihi baku mutu, 11% masih dapat ditolerir, dan hanya 22% sisanya yang dapat dinyatakan aman. Tidak hanya di kawasan sentral Pasar Raya, hasil perhitungan

tingkat kebisingan di kawasan jalan Cengkeh juga berada dalam taraf berbahaya, yaitu berkisar antara 70,8–95,1 dBA (Suarni dan Juliana. 2006). Data tingkat kebisingan ini semakin menegaskan perlunya pengintegrasian materi *noise pollution* ke dalam bahan ajar peserta didik.

Untuk melakukan integrasi, antara materi yang diintegrasikan dan materi yang terintegrasi harus saling terkait (Hamdi. 2014). Materi fisika yang memiliki keterkaitan dengan materi *noise pollution* adalah materi gelombang dan bunyi. Pada materi gelombang dibahas karakteristik dan persamaan gelombang. Pada materi bunyi dibahas besaran-besaran, energi, intensitas dan taraf intensitas bunyi serta efek Doppler. Analisis menggunakan *fitting technique* menunjukkan materi *noise pollution* dapat diintegrasikan ke kedua materi ini.

LKS merupakan bahan ajar yang dapat dijadikan media untuk mengintegrasikan materi *noise pollution*. Dalam LKS dapat diberikan materi hasil integrasi, masalah *noise pollution* dan langkah-langkah Polya *problem solving*. Struktur LKS ini memungkinkan LKS dapat difungsikan untuk meningkatkan kompetensi peserta didik melalui peningkatan kemampuan pemecahan masalah, motivasi belajar dan karakter peduli lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul, “Pengaruh LKS terintegrasi *noise pollution* terhadap kompetensi peserta didik dalam pembelajaran Polya *problem solving* pada materi gelombang dan bunyi SMA Negeri 2 Lubuk Basung”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, permasalahan yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh LKS terintegrasi *noise pollution* terhadap kompetensi peserta didik ?
2. Bagaimana kontribusi LKS terintegrasi *noise pollution* terhadap kompetensi peserta didik ?
3. Bagaimana pengaruh Polya *problem solving* terhadap kompetensi peserta didik ?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan terkontrol, peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Materi dalam penelitian ini diambil dari materi kurikulum 2013, yaitu materi kelas XI semester 2 pada KD 3.10 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan, KD 3.11 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang tegak dan gelombang berjalan pada berbagai kasus nyata serta materi kelas XII semester 1 pada KD 3.1 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dalam teknologi.
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah Model Pembelajaran Polya *Problem Solving*.
3. Aspek hasil belajar yang dinilai pada penelitian ini sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, meliputi aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Untuk

aspek pengetahuan yang diukur adalah kemampuan *problem solving* peserta didik.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka dapat dikemukakan tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk menyelidiki apakah terdapat pengaruh yang berarti LKS terintegrasi *noise pollution* terhadap kompetensi peserta didik.
2. Untuk menyelidiki seberapa besar kontribusi LKS terintegrasi *noise pollution* terhadap kompetensi peserta didik.
3. Untuk menyelidiki apakah terdapat pengaruh yang berarti Polya *problem solving* terhadap kompetensi peserta didik.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi:

1. Peneliti, memberikan pengalaman secara langsung dan pengetahuan pada peneliti sebagai calon guru mengenai pengaruh LKS terintegrasi *noise pollution* serta seberapa besar kontribusinya terhadap kompetensi peserta didik dalam pembelajaran Polya *problem solving* pada materi gelombang dan bunyi.
2. Peserta didik, membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, meningkatkan motivasi belajar dan karakter peduli lingkungan melalui pembelajaran kontekstual dan autentik menggunakan LKS terintegrasi *noise pollution*.
3. Guru, mendapatkan pengetahuan tentang pengaruh LKS terintegrasi *noise pollution* dan seberapa besar kontribusinya terhadap kompetensi peserta didik

dalam pembelajaran Polya *problem solving* pada materi gelombang dan bunyi yang dapat dijadikan acuan dalam pembelajaran materi lain.

4. Peneliti lain, sebagai sumber referensi untuk penelitian lebih lanjut.