



**Pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) Fisika Berbasis
Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan
Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri**

skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Fisika

Oleh

Amalia Kikin Widyasari

4201415092

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Amalia Kikin Widyasari

NIM : 4201415092

menyatakan bahwa skripsi berjudul “Pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) Fisika Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing” benar-benar asli dan bebas dari plagiat. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya akan bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.

Semarang, 1 Agustus 2019



Amalia Kikin Widyasari
4201415092

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

“Pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) Fisika Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri”

disusun oleh

Nama : Amalia Kikin Widyasari

NIM : 4201415092

telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 13 Agustus 2019.

Semarang, 13 Agustus 2019

Panitia

Sekretaris,



Dr. Sugianto, M.Si.
NIP. 19610219 199303 1 001

Dr. Suharto Linuwih, M.Si.
NIP. 19680714 199603 1 005

Penguji I,

Dr. Bambang Subali, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19751227 200501 1 001

Penguji II,

Isa Akhlis, S.Si., M.Si.
NIP. 19700102 199903 1 002

Anggota Penguji/Pembimbing,

Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Si.
NIP. 19741126 200501 2 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Jadilah orang yang selalu bermanfaat bagi orang lain dan lingkungan di sekitarmu

Ikhtiar dan berdoa

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk dosen pembimbing saya,

Dr. Ellianawati, S.Pd. Msi.

*Bapak Fajar Sodik, Ibu Siti Nasekah, Ardianysah Afan Nur Muhammad, Haikal
Rifqie Handaru,*

dan setiap orang yang pernah mendoakan skripsi saya selesai

PRAKATA

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis berupa skripsi yang berjudul “Pengembangan LKS (Lembar Kerja Sisw) Fisika untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri” semoga skripsi ini di berkahi Allah SWT. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu Progam Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Semarang dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Suharto Linuwih, S.Pd. M.Pd., ketua jurusan fisika sekaligus dosen wali yang senantiasa memberi masukan dan semangat selama saya kuliah.
2. Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Si., dosen pembimbing yang telah membimbing dengan penuh kesabaran serta bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan, saran, dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Bambang Subali, S.Pd.,M.Pd., selaku penguji sidang skripsi sekaligus validator dari LKS, yang telah membimbing, memberi masukan serta semangat dalam melaksanakan skripsi.
4. Isa Akhlis, S.Si., M.Si., selaku penguji sidang skripsi yang telah memberikan semangat dan masukan selama masa kuliah.
5. Dr. Budi Astuti, S.Si., M.Si., selaku validator LKS yang telah memberi saran dan masukan serta semangat dalam menjalani skripsi.
6. Drs. Muh. Baiquni, kepala SMA Negeri 2 Grabag yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 2 Grabag.
7. Chus Irjanto, S.Si., selaku guru mata pelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 2 Grabag yang telah membantu serta memberi masukan selama penelitian skripsi.

8. Teman-teman Fisika 2015, terimakasih atas kebersamaanya. Semoga kekeluargaan kita tetap terjaga selamanya.
9. Jerome Polin Sijabat yang menjadi sumber semangat saya dalam skripsi sekaligus saingan saya dalam merebutkan kursi di Kemeterian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah tulus ikhlas memberikan doa dan dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi yang ditulis dapat bermanfaat bagi semua yang membaca. Terimakasih.

Semarang, 1 Agustus 2019

Penulis

ABSTRAK

Widyasari, Amalia. K. 2019. *Pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) Fisika Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri*. Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Pembimbing Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Si.

Kata kunci: LKS, kearifan lokal, penguasaan konsep, keterampilan proses sains, inkuiri terbimbing, ADDIE

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKS berbasis kearifan lokal dalam penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penguasaan konsep dengan keterampilan proses sains siswa dengan bantuan LKS berbasis kearifan lokal dalam pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau *R&D*) dengan desain penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep digunakan uji *N-gain*, sedangkan peningkatan keterampilan proses sains siswa digunakan lembar angket. Hubungan antara penguasaan konsep dengan keterampilan proses sains siswa digunakan uji korelasi product moment dan uji regresi linear sederhana. Penelitian dilakukan di dua kelas di SMA Negeri 2 Grabag Kabupaten Magelang. Pada kelas A materi yang diajarkan adalah kamera dan lup. Pada kelas B materi yang diajarkan adalah mata, mikroskop, dan teropong. Setelah dilakukan *pretest* data diuji normalitasnya untuk mengetahui data yang diperoleh normal ataupun tidak. Lebih lanjut pengukuran peningkatan penguasaan konsep dapat dilihat dari nilai *N-gain*. Untuk kelas A diperoleh *N-gain* sebesar 0,51 sedangkan untuk kelas B diperoleh nilai *N-gain* sebesar 0,38. Peningkatan keterampilan proses sains siswa dilihat dari angket penilaian diri sendiri dan penilaian teman sebaya. Dari pertemuan pertama menuju pertemuan kedua menunjukkan peningkatan, baik untuk kelas A maupun kelas B. Selain dilihat dari angket, kemampuan C6 dalam penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa dapat dilihat dari nilai tugas akhir yang dikerjakan oleh siswa. LKS berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing. Pada kelas A, tidak terdapat hubungan antara penguasaan konsep dengan keterampilan proses sains. Dapat dilihat dari uji korelasi product moment dimana nilai signifikansi $>0,05$ dan nilai t hitung $< t$ tabel. Pada uji regresi linear sederhana, dihasilkan bahwa antara penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa di kelas A tidak saling mempengaruhi, dengan didukung hasil uji regresi linear sederhana dimana nilai signifikasni $> 0,05$ dan nilai t hitung $< t$ tabel. Hubungan antara penguasaan konsep dengan keterampilan proses sains siswa terjadi pada kelas B. Setelah dilakukan uji korelasi product moment menghasilkan nilai signifikansi $<0,05$ dan nilai t hitung $> t$ tabel. Dari uji regresi linear sederhana didapatkan nilai signifikansi $< 0,05$ dan t hitung $> t$ tabel, sehingga antara penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa terdapat

hubungan. Antara penguasaan konsep dan keterampilan proses sains saling mendukung. Dengan perlakuan yang sama, baik metode belajar yang digunakan dan sumber belajar ternyata menghasilkan luaran hasil penelitian yang berbeda. Salah satunya dikarenakan adanya perbedaan lingkungan dan teman belajar yang dialami siswa. Akan tetapi penggunaan LKS berbasis kearifan lokal baik untuk kelas A dan kelas B terdapat kesamaan bahwa adanya peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa. LKS berbasis kearifan lokal yang mengintegrasikan kearifan lokal yang ada di lingkungan sekitar menjadi salah satu faktor peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing.

ABSTRACT

Widyasari, Amalia. K. 2019. *Pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) Fisika Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri*. Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Pembimbing Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Si.

Kata kunci: *LKS, local wisdom, penguasaan konsep, keterampilan proses sains, inkuiri terbimbing, ADDIE*

The purpose of this research to know influence of use of LKS based local wisdom in the mastery of concepts and skills process of science students in learning guided inquiry. This research also aims to find out the relationship between mastery of the concept with the skill of the process of science students with the help of the LKS based local wisdom in the learning guided inquiry. This research using methods research and development (Research and Development or R&D) with the design scrutiny of the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). To find out the improvement of the mastery of the concept of use test N-gain, whereas the improvement of the skills of the process of science students used the strands angket. The relationship between the mastery of the concept with the skill of the process of science students used the test of correlation of product moment and regression test linear medium. Research done in two classes at SMA Negeri 2 Grabag District Magelang. In class A the material taught is the camera and the lup. In class B the material taught is the eye, a microscope, and binoculars. Having done the pretest data tested normalitasnya to find out the acquired data is normal or not. More measurements increase the dominance of the concept can be seen from the value of N-gain. To class A is obtained N-gain magnitude 0,51 whereas for class B fetches the value of N-gain as big as 0,38. Improvement of the skills of the process of science students seen from the angket self-evaluation and evaluation of peers. From the first meeting towards meeting the second showed an increase, good for class A or class B. in Addition to seen from the angket, the ability of C6 in the mastery of concepts and skills process of science students can be seen from the value of the final task done by the students. LKS berbasis knowledge local can improve the mastery of concepts and skills process of science students in learning inquiry terbimbing. In class A, there is no relationship between the mastery of the concept with the skill of the process of science. Can be seen from the test of correlation product moment where the value of significance $>0,05$ and the value of t count $< t$ table. On test linear regression medium, produced that between the mastery of concepts and skills process of science students in A class do not affect each other, with powered test results regression linear medium where the value of the signifkasni $> 0,05$

and the value of t count $< t$ table. The relationship between the mastery of the concept with the skill process science student going on a class B. Having done the test correlation product moment produces the value of significance $< 0,05$ and the value of t count $> t$ table. From the test regression linear medium obtained value of significance $< 0,05$ and t count $> t$ table, so between mastery of concepts and skills process of science students there is a relationship. Between the concepts and skills of the process of science are mutually supportive. With treat the same, good methods of study used and the source of learning turns out to produce the external results of the research are different. One only because of the availability of the difference between the range and my learn experienced students. Will but the use of LKS based local wisdom good for class A and class B there is a sameness that the availability of increased mastery of concepts and skills process of science students. LKS based local wisdom that integrates the wisdom of the local's in the neighborhood be one of the factors increasing mastery of concepts and skills process of science students in learning guided inquiry.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Batasan Masalah	8
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.6 Sistematika Penulisan	9
BAB II.....	10
TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Pentingnya Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran Fisika	10

2.2	Pembelajaran Inkuiri dalam Fisika untuk Mendukung Penguasaan Konsep	12
2.3	Peran LKS Fisika Berbasis Kearifan Lokal dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains.....	19
2.4	Kerangka Berfikir	26
2.5	Hipotesis	27
BAB III		28
METODE PENELITIAN.....		28
3.1	Desain Penelitian	28
3.2	Prosedur Penelitian	29
3.2.1	<i>Analysis/analisis</i>	29
3.2.2	<i>Design/Desain</i>	29
3.2.3	<i>Development/Pengembangan</i>	31
3.2.4	<i>Implementation/Penerapan</i>	31
3.2.5	<i>Evaluation</i>	32
3.3	Subjek Dan Lokasi Penelitian.....	32
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	32
3.4.1.	Metode Non Tes	32
3.4.2.	Metode Tes	33
3.5	Instrumen Penelitian	33
3.5.1	Metode Tes	33
A.	Test Rumpang.....	33
B.	Lembar Soal <i>Pretest-Posttest</i>	33
3.5.2	Metode Non Tes	34
3.6	Analisis Instrumen Tes	35

3.6.1. Analisis Test Rumpang.....	35
3.6.2. Analisis <i>Pretest-posttest</i>	35
3.7 Analisis Data.....	35
3.7.1. Analisis Karakteristik LKS Berbasis Kearifan Lokal.....	35
3.7.2. Analisis Kelayakan LKS	35
3.7.3. Analisis Keterbacaan LKS	36
3.7.4. Analisis Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains.....	36
3.7.5. Uji Normalitas Data.....	37
3.7.6. Uji Korelasi Product Moment	38
3.7.7. Uji Regresi Linear Sederhana.....	38
3.7.8. Analisis Perkembangan Penguasaan Konsep Siswa.....	39
BAB IV	40
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Hasil Penelitian	40
4.1.1 Karakteristik LKS Berbasis Kearifan Lokal	40
4.1.2 Kelayakan LKS Berbasis Kearifan Lokal.....	55
4.1.2.1 Aspek Isi.....	55
4.1.2.2 Aspek Penyajian	56
4.1.2.3 Aspek Kebahasaan.....	57
4.1.3 Keterbacaan LKS	57
4.1.4 Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa	58
4.1.4.1 Uji Normalitas	58
4.1.4.2 Uji <i>N-gain</i>	59
4.1.5 Keterampilan Proses Sains.....	60
4.1.5.1 Hasil Angket penilaian diri sendiri dan teman sebaya	60

4.1.5.2 Uji Korelasi Product Moment	64
4.1.5.3 Uji Regresi Linear Sederhana.....	64
4.2 Pembahasan.....	65
4.2.1 Pengaruh LKS berbasis Kearifan Lokal terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	65
4.2.2 Pengaruh LKS berbasis Kearifan Lokal terhadap Penguasaan Konsep Siswa Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	72
4.2.3 Hubungan Antara Penguasaan Konsep dengan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan LKS Berbasis Kearifan Lokal	76
BAB V.....	80
PENUTUP.....	80
5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 2. 1	Proses memecahkan masalah dalam pembelajaran inkuiri ..	14
Gambar 2. 2	Fase Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	15
Gambar 2. 3	The proposed RTSRE design which provide local wisdom based learning science	21
Gambar 2. 4	(a) cengkih, (b) kemukus	25
Gambar 2. 5	Kerangka Berpikir	27
Gambar 3. 1	Desain Penelitian ADDIE	28
Gambar 3.2	Desain LKS yang akan dikembangkan	30
Gambar 3.3	One group pretest-posttest	31
Gambar 4. 1	Cover LKS berbasis Kearifan Lokal (a) sebelum (b) sesudah	44
Gambar 4. 2	Identitas LKS Berbasis Kearifan Lokal	45
Gambar 4. 3	Kata Pengantar LKS berbasis Kearifan Lokal	45
Gambar 4. 4	Daftar Isi LKS berbasis Kearifan Lokal (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi	46
Gambar 4. 5	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar LKS berbasis Kearifan Lokal	47
Gambar 4. 6	Indikator Capaian LKS berbasis Kearifan Lokal	48
Gambar 4. 7	Tujuan Pembelajaran Cover LKS berbasis Kearifan Lokal .	48
Gambar 4. 8	Petunjuk Belajar LKS berbasis Kearifan Lokal	49
Gambar 4. 9	Fitur Materi LKS berbasis Kearifan Lokal	50
Gambar 4. 10	Fitur Permasalahan LKS berbasis Kearifan Lokal (a) sebelum (b) sesudah	50
Gambar 4. 11	Fitur Temukan Saya LKS berbasis Kearifan Lokal (a) sebelum (b) sesudah	51
Gambar 4. 12	Fitur Ayo Berpikir LKS berbasis Kearifan Lokal (a) sebelum (b) sesudah	52

Gambar 4. 13	Fitur Sains di Sekitar Kita LKS berbasis Kearifan Lokal (a) sebelum (b) sesudah	52
Gambar 4. 14	Fitur Tugas Akhir LKS berbasis Kearifan Lokal (a) sebelum (b) sesudah	53
Gambar 4. 15	Laporan Tugas Akhir LKS berbasis Kearifan Lokal	54
Gambar 4. 16	Bibliografi LKS berbasis Kearifan Lokal (a) sebelum (b) sesudah	54
Gambar 4. 17	Hasil Penilaian Diri Sendiri Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas A	61
Gambar 4. 18	Hasil Penilaian Teman Sebaya Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas A	62
Gambar 4. 19	Hasil Penilaian Diri Sendiri Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas B	62
Gambar 4. 20	Hasil Penilaian Teman Sebaya Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas B	63
Gambar 4. 21	Hasil Tugas Akhir Siswa	69
Gambar 4. 22	Jawaban Pretest Siswa	74
Gambar 4. 23	Jawaban Posttest Siswa	75

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 1. 1	Hasil observasi penguasaan konsep siswa	3
Tabel 1. 2	Hasil observasi penguasaan konsep fisika dan penerapannya di kehidupan sehari-hari	3
Tabel 2. 1	Tabel Fase Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	15
Tabel 2. 2	Indikator Penguasaan Konsep	18
Tabel 2. 3	Indikator Keterampilan Proses Sains	23
Tabel 3. 1	Skala kelayakan LKS	34
Tabel 3. 2	Kriteria tingkat kelayakan LKS	36
Tabel 3. 3	Kriteria tingkat keterbacaan LKS	36
Tabel 3. 4	Klasifikasi tingkat keterampilan proses sains	37
Tabel 3. 5	Kriteria Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa	39
Tabel 4. 1	Hasil analisis uji kelayakan LKS	55
Tabel 4. 2	Hasil Analisis Uji Kelayakan LKS Aspek Isi	56
Tabel 4. 3	Hasil Analisis Uji Kelayakan LKS Aspek Penyajian	56
Tabel 4. 4	Hasil Analisis Uji Kelayakan LKS Aspek Kebahasaan	57
Tabel 4. 5	Hasil Analisis Uji Keterbacaan LKS	58
Tabel 4. 6	Hasil Uji Normalitas Kelas A dan Kelas B	59
Tabel 4. 7	Hasil Uji N-gain kelas A dan Kelas B	59
Tabel 4. 8	Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Tabel	61
Tabel 4. 9	Hasil Uji Korelasi Product Moment	64
Tabel 4. 10	Uji Regresi Linear Sederhana	65
Tabel 4. 11	Persentase Penilaian Diri Sendiri Keterampilan Proses Sains Siswa	69
Tabel 4. 12	Persentase Penilaian Teman Sebaya Keterampilan Proses Sains Siswa	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran 1	Analisis Uji Kelaakan LKS Berbasis Kearifan Lokal	86
Lampiran 2	Lembar Instrumen Uji Kelayakan	88
Lampiran 3	Validasi LKS oleh Dosen dan Guru	97
Lampiran 4	Uji Keterbacaan LKS Berbasis Kearifan Lokal	109
Lampiran 5	Analisis Hasil Nilai Pretest Dan Posttest Kelas A	110
Lampiran 6	Analisis Hasil Nilai Pretest Dan Posttest Kelas B	111
Lampiran 7	Analisis Hasil Penilaian Teman Sebaya Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas A	113
Lampiran 8	Analisis Hasil Penilaian Diri Sendiri Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas A	118
Lampiran 9	Analisis Hasil Penilaian Teman Sebaya Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas B	123
Lampiran 10	Analisis Hasil Penilaian Diri Sendiri Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas B	128
Lampiran 11	Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest	133
Lampiran 12	Analisis Uji Regresi Linear Sederhana Nilai Posttest dengan Laporan Akhir Siswa Kelas A	139
Lampiran 13	Analisis Uji Regresi Linear Sederhana Nilai Posttest dengan Laporan Akhir Siswa Kelas B	141
Lampiran 14	Analisis Uji Korelasi Product Moment Kelas A	143
Lampiran 15	Analisis Uji Korelasi Product Moment Kelas B	144
Lampiran 16	Silabus Penelitian	145
Lampiran 17	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	148
Lampiran 18	Kisi-Kisi Soal Soal Uji Pretest Dan Posttest	158
Lampiran 19	Soal Uji Keterbacaan LKS	162
Lampiran 20	Soal Pretest dan Posttest	165
Lampiran 21	Rubrik Penilaian Pretest dan Posttest	168
Lampiran 22	Lembar Penilaian Diri Sendiri	180

Lampiran 23	Lembar Penilaian Teman Sebaya	182
Lampiran 24	Surat Izin dari Dinas	184
Lampiran 25	Dokumentasi	186

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pernyataan tersebut sesuai dengan UU No. 23 Tahun 2003 pasal 1. Pendidikan di Indonesia akan terus berkembang. Pendidikan di Indonesia mungkin sudah tertinggal dengan pendidikan di negara-negara maju lainnya. Dengan fakta yang seperti itu maka Indonesia terus dituntut untuk mengejar ketertinggalan-ketertinggalan yang ada, guna mensejajarkan dengan negara-negara maju lainnya.

Dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dinyatakan bahwa “Pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang- Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia, dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman”. Pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa 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.

Tujuan diadakannya pembelajaran fisika sesuai dengan Kemendikbud 2014 adalah siswa dapat menguasai konsep, prinsip, dan mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan serta sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Berdasarkan tujuan yang tercantum dalam Kemendikbud, penyelenggaraan mata pelajaran fisika di SMA/MA

hendaknya dibarengi dengan usaha yang dapat mewujudkan tujuan dapat tercapai. Siswa tidak hanya diajarkan persamaan-persamaan atau rumus saja dalam fisika, akan tetapi perlu ditekankan konsep-konsep maupun prinsip dari sebuah materi pelajaran. Sehingga siswa mengenal mata pelajaran tidak hanya berisi rumus dan angka saja, akan tetapi bisa memahami bahwa fenomena ataupun peristiwa yang terjadi di sekitarnya berkaitan dengan fisika.

Akan tetapi, akhir-akhir ini mata pelajaran fisika menjadi momok yang sangat menakutkan bagi siswa. Hal ini terjadi karena fisika dianggap sebagai mata pelajaran yang banyak memiliki persamaan dan kompleks, menyebabkan kemampuan siswa yang terbatas, dan kurangnya minat terhadap fisika (Sugiana *et al.* 2016). Penurunan nilai mata pelajaran fisika dalam ujian yang telah diselenggarakan oleh pemerintah menjadi salah satu indikator bahwa pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang menimbulkan kesulitan bagi siswa. Dari data Kemendikbud hasil rata-rata UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) tahun 2018 untuk jurusan IPA, mengalami penurunan. Untuk UN mata pelajaran fisika tahun 2018 mengalami penurunan sebesar 5,38 dari tahun sebelumnya. Dengan penurunan nilai fisika dalam UNBK yang seperti itu menjadikan pandangan atau paradigma masyarakat bahwa fisika adalah mata pelajaran yang sulit semakin menjadi-jadi. Lambat laun, dengan kondisi yang seperti itu membuat siswa menjadi kurang bersemangat dalam pelajaran fisika. Mereka telah dibayang-bayangi bahwa pelajaran fisika adalah pelajaran yang sulit, tidak mudah dikuasai. Padahal sejatinya pelajaran fisika tidak hanya hitungan saja, dan tanpa disadari penerapan ilmu fisika banyak sekali dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Pada bulan Januari 2019, peneliti melakukan observasi di SMA Negeri 2 Grabag. Pada observasi yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep siswa pada mata pelajaran fisika serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Observasi dilakukan di kelas XII MIPA 4 dengan siswa uji coba sebanyak 27 orang. Materi pada soal yang diujicobakan adalah materi semester dua di kelas XI. Hasil observasi disajikan pada Tabel 1.1:

Tabel 1. 1 Hasil observasi penguasaan konsep siswa

No	Perolehan	Skor
1	Skor minimum	28
2	Skor maksimum	80
3	Rata-rata	45,56
4	Nilai tengah	44
5	Modus	40
6	Standar deviasi	11,663

Berdasarkan Tabel 1.1 terlihat bahwa hasil observasi yang telah dilakukan didapatkan rata-rata 45,56, dengan nilai terendah 28 dan nilai tertinggi 80 dari total nilai 100. Untuk aspek pengetahuan, mengenai penguasaan konsep fisika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari diperlihatkan pada Tabel 1.2 dibawah ini:

Tabel 1. 2 Hasil observasi penguasaan konsep fisika dan penerapannya di kehidupan sehari-hari

No	Perolehan	Skor
1	Skor minimum	1
2	Skor maksimum	7
3	Rata-rata	3,96
4	Nilai tengah	4
5	Modus	4
6	Standar deviasi	1,4

Dengan nilai maksimal 9, didapatkan data seperti pada Tabel 1.2. Untuk Tabel 1.1 soal i mengenai penguasaan konsep pada aspek pengetahuan C4 dan C5. Pada Tabel 1.2 soal mengacu pada aspek pengetahuan C6, dalam soal termuat aspek keterampilan proses sains. Dari hasil observasi dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep siswa pada pelajaran fisika khususnya pada materi alat-alat optik belum optimal. Padahal penguasaan konsep menjadi salah satu indikator keberhasilan siswa dalam mempelajari fisika dan menjadi tolak ukur dalam menentukan nilai siswa.

Subagyo & Marwoto (2009) mengemukakan bahwa hasil belajar siswa dapat ditingkatkan dengan pendekatan keterampilan proses sains. Dalam hal ini keterampilan proses sains yang diterapkan dalam pembelajaran di kelas mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa. Hal tersebut ditandai dengan hasil belajar yang meningkat. Penelitian yang dilakukan oleh Amnie *et al.* (2017) juga

ikut menegaskan bawa adanya pengaruh keterampilan proses sains siswa terhadap penguasaan konsep siswa pada ranah kognitif.

Permasalahan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains yang belum optimal menegaskan bahwa pentingnya program pendidikan yang terencana dan menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Melalui keterlibatan atau keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, mampu mengembangkan potensi serta keterampilan yang dimiliki siswa dalam proses belajar. Apabila dalam proses pembelajaran menggunakan sistem yang monoton saja, tidak jarang menjadikan siswa menjadi pasif dalam belajar. Keadaan pasif dalam proses pembelajaran tidak hanya merugikan diri siswa saja, akan tetapi akan berdampak sampai pada sistem pendidikan nasional. Apabila terjadi secara terus menerus maka sistem pendidikan di Indonesia akan terus tertinggal dengan negara-negara maju lainnya.

Salah satu cara mengikutsertakan siswa ikut andil serta aktif dalam pembelajaran adalah dengan menggunakan media pembelajaran LKS (Lembar Kerja Siswa) yang dapat mengembangkan ranah kognitif, ranah psikomotorik serta ranah afektif siswa. LKS menurut Juhji (2016) adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

Perbaikan mengenai sistem pendidikan di Indonesia saat ini masih terus dikembangkan. Salah satu kebijakan pemerintah adalah menyusun kurikulum yang baru. Kurikulum yang digunakan sebelumnya adalah KTSP, sedangkan kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini adalah Kurikulum 2013. Menurut Sari (2016) Kurikulum 2013 yang diterapkan saat ini diharapkan dapat mencetak generasi penerus bangsa yang produktif, kreatif, inovatif dan berkarakter. Pada kurikulum 2013, siswa diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran yang biasa disebut dengan istilah *student centered*. Model

pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan Kurikulum 2013 ini seperti, *problem based learning*, *project based learning*, dan *inquiry*.

Kurangnya penguasaan konsep dan keterampilan proses sains pada pelajaran fisika salah satunya disebabkan karena siswa tidak banyak dilibatkan dalam proses pengkonstruksian suatu konsep dalam pikirannya. Salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan sendiri pengetahuannya serta berperan aktif dalam pembelajaran sehingga siswa mampu memahami konsep dengan baik dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah strategi pembelajaran inkuiri, Anggraeni (2013). Sejalan dengan itu Umrotun (2012) mengemukakan bahwa pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan siswa untuk memahami dan mengaplikasikan konsep fisika serta meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi salah satunya adalah melalui teknik inkuiri. Pendekatan pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centred*). Dengan demikian, penggunaan pendekatan pembelajaran inkuiri sangat tepat apabila digunakan dalam Kurikulum 2013.

Inkuiri didefinisikan sebagai pendekatan untuk mengajar, tindakan yang dilakukan para ilmuwan dalam menerapkan ilmu pengetahuan, dan dapat menjadi metode pengajaran yang sangat efektif yang membantu siswa untuk pemahaman konsep dan penggunaan keterampilan proses (Ergul, 2011). Artinya, dalam pembelajaran inkuiri siswa diharapkan untuk dapat menemukan suatu konsep dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Umrotun (2012) menghasilkan fakta bahwa penggunaan teknik pembelajaran inkuiri terbimbing pada pembelajaran fisika konsep optik dapat meningkatkan pemahaman konsep.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Umrotun (2012), penggunaan pembelajaran dengan metode inkuiri juga dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains siswa selama belajar mengajar dalam mengamati, mengukur, menghitung,

mengklasifikasi, mengkomunikasikan, meramalkan, membuat hipotesis, mengendalikan variabel, mencari ubungan ruang dan waktu, menafsirkan data (interpretasi data), menerapkan, dan menyimpulkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkat.

Proses menemukan konsep dalam pembelajaran inkuiri ini meminta siswa untuk menemukan konsep sendiri dalam proses pembelajaran. Proses menemukan konsep dalam suatu pembelajaran bisa dibantu menggunakan LKS sebagai media pembelajaran. Untuk memudahkan siswa dalam menemukan konsep fisika salah satunya dengan mengaitkan materi yang sedang diajarkan ke dalam kehidupan sehari-hari. Proses penemuan konsep fisika apabila diintegrasikan dalam kehidupan sehari-hari akan memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran. Hal tersebut dikarenakan apa yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari mudah dipahami dan mudah untuk dilakukan, sehingga membuat siswa mudah dalam mengingatnya. Dengan demikian pengintegrasian kearifan lokal dalam LKS menjadi salah satu alternatif solusinya.

Kearifan lokal adalah suatu perangkat pengetahuan, nilai-nilai maupun perilaku serta cara bersikap terhadap objek dan peristiwa tertentu di lingkungannya yang diakui kebaikan dan kebenarannya (Satriawan & Rosmiati 2016). Dengan mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran, selain dapat menyelamatkan pengetahuan kearifan lokal itu sendiri juga dapat membantu siswa dalam belajar fisika dengan aplikasi pembelajaran yang nyata. Selain itu dengan adanya kearifan lokal dalam LKS diharapkan akan mempermudah siswa dalam memahami dan menerima pelajaran fisika, bahwa pelajaran fisika adalah pelajaran yang menyenangkan. Siswa juga diharapkan mampu memanfaatkan benda yang ada di lingkungan sekitarnya, bahwa benda-benda ada keterkaitannya dengan pembelajaran fisika.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Subali *et al.* (2015) menghasilkan sebuah desain pembelajaran sains berbasis kearifan lokal. Dalam penelitian tersebut, desain pembelajaran sains berbasis kearifan lokal dapat

meningkatkan 11 karakter positif siswa, dengan karakter positif, yakni karakter jujur, disiplin, teliti, rajin, hati-hati, tanggung jawab serta peduli lingkungan.

Penguasaan konsep dan keterampilan proses sains yang masih belum optimal bisa ditingkatkan dengan bantuan pembelajaran inkuiri. Di dalam pembelajaran inkuiri siswa diajak untuk menemukan konsep secara mandiri. Melalui proses menemukan konsep secara mandiri bisa melatih keterampilan proses sains siswa, sehingga penguasaan konsep siswa menjadi optimal. Selain itu menemukan konsep secara mandiri menjadikan kegiatan atau proses selama menemukan konsep bisa bertahan lama dalam ingatan siswa, sehingga menjadikan penguasaan konsep siswa lebih optimal. Proses menemukan konsep pada dalam pembelajaran inkuiri dapat menggunakan bantuan LKS. LKS yang efisien dapat membantu dalam proses peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa adalah LKS berbasis kearifan lokal. Dengan bantuan LKS berbasis kearifan lokal yang mengajak siswa menemukan konsep yang disuguhkan dengan kegiatan atau peristiwa yang dijumpai dalam sehari-hari, menjadikan penemuan konsep dan keterampilan konsep sains siswa dalam pembelajaran inkuiri tidak sesulit bayangan siswa.

Dari uraian diatas sangat penting penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa dalam proses pembelajaran, maka disusunlah suatu penelitian dengan judul *“Pengembangan LKS Fisika Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri”*

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penggunaan LKS Fisika berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran inkuiri?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan LKS Fisika berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran inkuiri?

3. Bagaimana hubungan antara penguasaan konsep dengan keterampilan proses sains siswa pada pelajaran fisika dalam pembelajaran inkuiri?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam penelitian, maka diperlukan adanya batasan penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Materi LKS yang dikembangkan hanya pada materi alat-alat optik.
2. Indikator yang dikembangkan adalah penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.
3. LKS berbasis kearifan lokal yang diujicobakan terbatas hanya pada dua kelas XI SMA Negeri 2 Grabag.
4. Proses pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran inkuiri terbimbing.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh penggunaan LKS Fisika berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran inkuiri.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan LKS Fisika berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran inkuiri.
3. Mengetahui hubungan antara penguasaan konsep dengan keterampilan proses sains siswa pada pelajaran fisika dalam pembelajaran inkuiri.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi siswa, diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar untuk mengembangkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa dalam materi alat-alat optik.

2. Bagi guru, diharapkan dapat memberikan alternatif penggunaan LKS yang dapat penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa dalam materi alat-alat optik.
3. Bagi mahasiswa, memberi wawasan dan pengalaman mengenai LKS pada materi alat-alat optik untuk mengembangkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa yang nantinya dapat digunakan ketika sudah menjadi guru.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu bagian pendahuluan skripsi, bagian isi skripsi, dan bagian akhir skripsi.

1. Bagian pendahuluan skripsi, terdiri dari halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan daftar lampiran.
2. Bagian isi skripsi, terdiri atas lima bab yang meliputi :
 - BAB 1 Pendahuluan, berisi latar belakang, rumusan permasalahan, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.
 - BAB 2 Kajian pustaka, berisi teori-teori pendukung penelitian.
 - BAB 3 Metodologi penelitian, berisi tempat pelaksanaan penelitian, alat dan bahan yang digunakan, langkah kerja, pengujian, dan karakterisasi yang dilakukan dalam penelitian.
 - BAB 4 Hasil penelitian dan pembahasan, dalam bab ini dibahas tentang hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan.
 - BAB 5 Penutup, yang berisi tentang simpulan hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran yang berkaitan dengan hasil penelitian.
3. Bagian akhir skripsi memuat referensi yang digunakan sebagai acuan dari penulisan skripsi dan lampiran-lampiran penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pentingnya Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran Fisika

Pelajaran fisika di SMA adalah pengkajian lebih dalam dari pelajaran IPA di SMP. Sejalan bahwa Fisika merupakan rumpun ilmu dari ilmu pengetahuan alam (IPA). Fisika dalam KBBI merupakan ilmu tentang zat dan energi (seperti panas, cahaya dan bumi). Hakikatnya fisika merupakan kumpulan dari beberapa pengetahuan alam mengenai proses terbentuknya ataupun proses terjadinya suatu hal. Fisika merupakan cabang dari IPA (sains), yang hakikatnya merupakan kumpulan pengetahuan, cara penyelidikan, dan cara berpikir (Sugiana *et al.* 2016).

Menurut Supiyanto dalam Astuti (2015) mengatakan bahwa fisika adalah ilmu fundamental yang menjadi tulang punggung bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Marthen Kanginan (2004:1) sebagaimana yang dikutip oleh Astuti (2015) mengungkapkan bahwa: "Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam dan interaksi gejala-gejala alam itu. Di dalam fisika, kita mempelajari gejala-gejala benda alam, baik yang terjadi pada benda-benda (materi) yang dapat diamati, maupun benda yang tidak bisa diamati (mikro)".

Sejalan dengan itu, Sugianto (2014) mengatakan bahwa pelajaran fisika yang merupakan bagian dari IPA berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam, baik secara kualitatif, serta dapat mengembangkan sikap percaya diri. Dengan hal demikian, dibutuhkan keaktifan dan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran guna siswa mampu menguasai konsep fisika. Penguasaan konsep dalam belajar menjadi penentu dalam keberhasilan pembelajaran fisika. Belajar konsep merupakan hasil utama dalam sebuah kegiatan pembelajaran dalam pendidikan. Konsep menjadi salah satu dasar untuk berpikir dan bertindak guna menemukan suatu solusi dalam permasalahan. Dahar dalam bukunya, sebagaimana yang dikutip oleh Sugiana *et al.* (2016),

mengemukakan bahwa konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi untuk memecahkan masalah, seseorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan, dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya. Konsep dapat merujuk pada hubungan antara suatu konsep dengan konsep yang lainnya.

Penguasaan konsep fisika merupakan salah satu aspek dalam mengukur hasil belajar siswa yang didapat guna mewujudkan tujuan pembelajaran (Sugiana *et al.* 2016). Dari penguasaan konsep fisika, siswa dapat menumbuhkan sikap kreatif dalam memecahkan masalah. Penguasaan konsep dapat diperoleh dari proses pembelajaran. Dahar dalam bukunya sebagaimana yang dikutip oleh Sugiana *et al.* (2016) mengemukakan dalam memperoleh konsep bisa melalui 2 cara yaitu, formasi konsep dan asimilasi konsep. Formasi konsep atau *concept formation* erat kaitannya dengan memperoleh pengetahuan melalui proses induktif. Disebutkan bahwa dalam proses induktif melibatkan siswa dalam proses belajar penemuan. Belajar dengan proses penemuan akan mengakibatkan daya ingat siswa terhadap apa yang dipelajarinya dapat bertahan lama dalam ingatannya. Dalam proses asimilasi konsep berkaitan dengan proses deduktif. Dalam proses deduktif ini mengajak siswa untuk menghubungkan konsep yang telah dia miliki dengan konsep lain yang saling berkaitan.

Siswa dapat dikatakan menguasai konsep apabila siswa mampu mengemukakan apa yang diperolehnya dengan pendapatnya sendiri sesuai dengan pengetahuan yang diperolehnya. Bloom mengemukakan indikator penguasaan konsep dalam ranah kognitif yaitu: C1 (pengetahuan/*knowledge*), C2 (pemahaman/*comprehension*), C3 (penerapan/*application*), C4 (analisis/*analysis*), C5 (evaluasi/*evaluation*), dan C6 (membuat/ *create*).

Selain penguasaan konsep, hal yang tak kalah penting dalam mempelajari fisika adalah keterampilan proses sains. Fisika merupakan pelajaran yang tidak hanya mengandalkan pengetahuan saja, akan tetapi kecakapan dalam melakukan suatu kegiatan. Keterampilan proses sains juga mempengaruhi dalam mempelajari fisika.

Keterampilan proses sains merupakan salah satu bentuk keterampilan proses yang diaplikasikan pada proses pembelajaran. Keterampilan proses sains meliputi: pengenalan masalah, perencanaan, mencatat dan memproses informasi, menyajikan, menyampaikan. Rustaman (2003) dalam bukunya mendefinisikan keterampilan proses sains sebagai keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori sains.

Indikator keterampilan proses sains menurut Rustaman (2013) yaitu: keterampilan melakukan pengamatan (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan pengamatan (interpretasi), meramalkan (prediksi), sains mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan penelitian/percobaan, menggunakan alat dan bahan, dan menerapkan konsep.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Amnie *et al.* (2017) ditemui bahwa keterampilan proses sains yang dimiliki siswa mempengaruhi penguasaan konsep dari siswa. Adanya keterkaitan antara keterampilan proses sains dengan penguasaan konsep menjadikan pentingnya kedua kemampuan tersebut dalam mempelajari fisika. Penguasaan konsep akan terus berkembang apabila didukung dengan keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa. Untuk mengembangkan atau melakukan keterampilan proses sains, siswa harus memahami konsep dasar terlebih dahulu. Dengan keterkaitan yang seperti itu, menjadikan penguasaan konsep dan keterampilan sains menjadi penting dalam pelajaran fisika.

2.2 Pembelajaran Inkuiri dalam Fisika untuk Mendukung Penguasaan Konsep

Pembelajaran menurut KBBI adalah proses, cara perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan siswa untuk memahami dan mengaplikasikan konsep fisika salah satunya adalah melalui teknik pembelajaran inkuiri (Umrotun, 2012).

Inkuiri berasal dari kata bahasa Inggris yaitu kata *inquiry* yang berarti penyelidikan atau meminta keterangan. Pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran

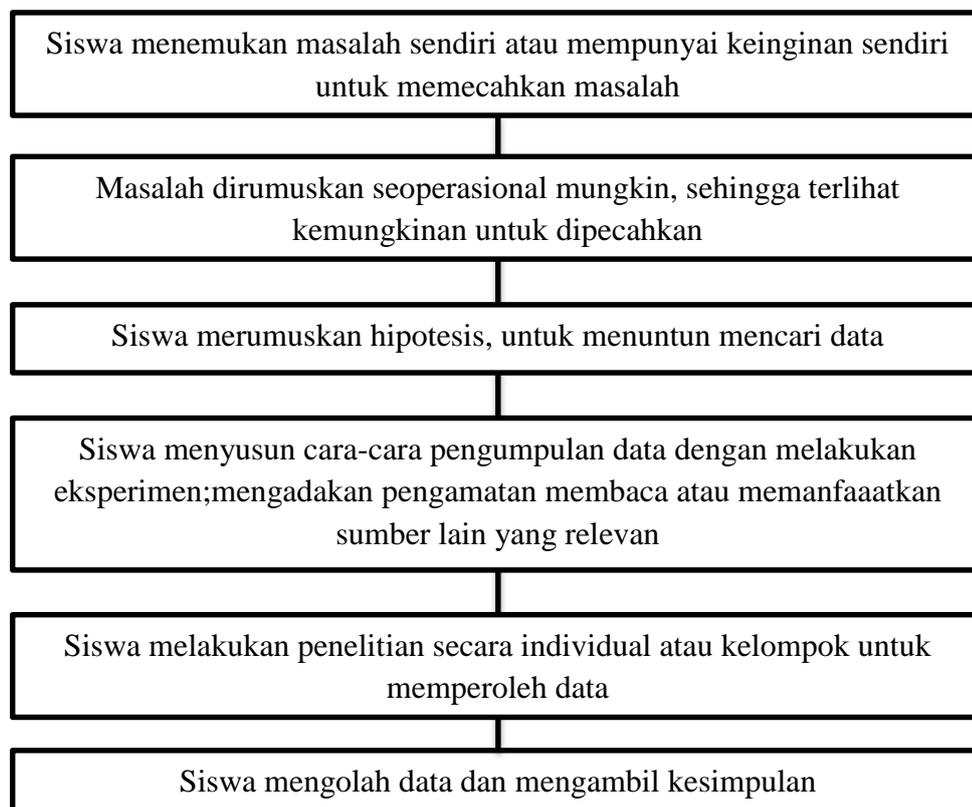
yang mampu menempatkan siswa menjadi seorang ilmuwan yang berupaya untuk memahami alam sebagai aplikasi sains dan memberikan penjelasan akan apa yang sedang diamati (Rakhmawan *et al.* 2015). Khorirul Anam (2015) dalam bukunya yang berjudul Pembelajaran Berbasis Inkuiri, W. Gulo menyatakan bahwa "Pembelajaran inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri."

Model pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran berbasis penyelidikan dimana siswa mencari sendiri jawaban dari permasalahan yang dihadapi (Kudiasuti *et al.* 2016). Metode pembelajaran inkuiri merupakan metode pengajaran yang menjadikan siswa sebagai pusat dari kegiatan pembelajaran (*student centered*). Pembelajaran inkuiri mengajak siswa untuk mengembangkan diri untuk berpikir yang lebih luas, dapat memecakan masalah, mengarahkan mereka ke dalam penyelidikan, membantu siswa mengidentifikasi masalah secara konseptual dan metodologi (Umrotun, 2012). Dari uraian tersebut, pembelajaran inkuiri sangat mampu untuk membantu siswa dalam meningkatkan penguasaan konsep fisika.

Anam (2015) menjelaskan ciri-ciri sebuah proses dalam pembelajaran yang berbasis inkuiri yaitu:

1. Strategi inkuiri menekankan kepada aktifitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan.
2. Seluruh aktifitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri.
3. Tujuan dari penggunaan strategi pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara matematis, logis dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental

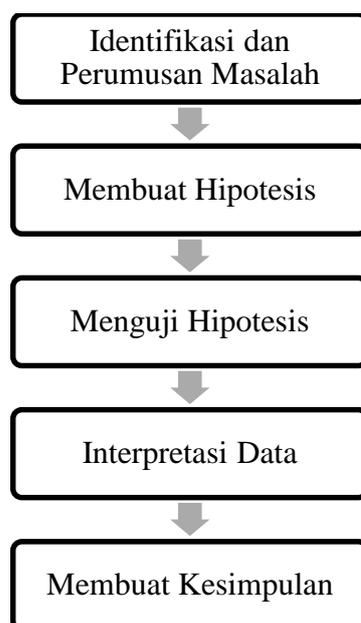
Anam (2015) menyebutkan rangkaian aktivitas yang dilakukan oleh siswa untuk menemukan ataupun mencari masalah dalam proses pembelajaran inkuiri ditunjukkan pada Gambar 2.1:



Gambar 2. 1 Proses memecahkan masalah dalam pembelajaran inkuiri

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang menempatkan siswa lebih banyak belajar sendiri untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip ilmiah serta mengembangkan kreativitas dalam pemecahan masalah, yang dalam pelaksanaannya masih dibimbing oleh guru (Juhji, 2016).

Fase pembelajaran inkuiri terbimbing dalam Kurniawati *et al.* (2014) ditunjukkan pada Gambar 2.2:



Gambar 2. 2 Fase Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Setiap fase kegiatan siswa, terdapat pendampingan dari guru. Fase pembelajaran inkuiri terbimbing yang akan digunakan mengacu pada Kurniawati *et al.* (2014) ditunjukkan pada Tabel 2.1:

Tabel 2. 1 Tabel Fase Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

No.	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Identifikasi dan perumusan masalah	Menyajikan permasalahan	a. Memahami dan mencermati permasalahan dari berbagai aspek. b. Siswa merumuskan masalah sesuai dengan materi yang dipelajari
2.	Membuat hipotesis	Membimbing peserta didik untuk membuat hipotesis	a. Siswa secara individu berpikir untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan oleh guru b. Bersama teman sekelompoknya siswa membuat hipotesis dari permasalahan yang ada.

No.	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
3.	Menguji hipotesis	a. Membimbing siswa melakukan kegiatan dalam menemukan hipotesis b. Membimbing siswa dalam menganalisis data	a. Siswa melakukan kegiatan sesuai dengan langkah kegiatan yang tertera di LKS b. Siswa melakukan mengamati dan mencatat dengan cermat hasil dari kegiatan yang telah dilakukan c. Siswa menganalisis data yang telah ditemukan dan mengisikannya sesuai dengan petunjuk yang ada di LKS d. Siswa berdiskusi dan saling bekerja sama dengan anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas
4.	Interpretasi data	a. Guru membimbing siswa melakukan dalam proses mengemukakan pendapatnya b. Guru memberikan penguatan maupun konfirmasi dari temuan maupun jawaban dari persoalan yang diperoleh siswa	a. Siswa mengemukakan pendapatnya atas temuan yang didapatkannya b. Siswa menyampaikan jawaban dari permasalahan yang ada di awal pembelajaran
5.	Membuat kesimpulan	a. Mengevaluasi kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran yang telah dipelajari sesuai dengan materi yang disampaikan	b. Bersama teman sejawatnya, siswa mengemukakan kesimpulan dari hasil temuan maupun jawaban dari permasalahan yang ada.

Proses pembelajaran yang mampu melibatkan siswa untuk aktif melakukan kegiatan belajar, akan bermakna bagi siswa sehingga diharapkan mampu menumbuhkan nilai-nilai yang dibutuhkan siswa dalam kehidupan, (Wahyudi, 2013). Proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan

mengajak siswa dalam menemukan konsep pelajaran secara mandiri dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran inkuiri terbimbing mengajak siswa untuk mengungkapkan serta mengembangkan ide yang dimiliki oleh siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Santofani & Rosana (2016) mengungkapkan bahwa penggunaan pendekatan inkuiri terbimbing memberikan pengaruh terhadap kinerja dan hasil belajar kognitif siswa, sehingga pendekatan pembelajaran inkuiri dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas guna meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Penguasaan konsep tidak sekedar memahami secara sederhana, namun dapat pula dijabarkan sebagai kemampuan mengerti, memahami, mengaplikasikan, mengklasifikasikan, menggeneralisasikan, dan menyimpulkan obyek-obyek Kusdiastuti (2016). Pada penelitian ini, pengukuran penguasaan konsep dilakukan pada ranah kognitif. Yaitu pada kemampuan kognitif C4, C5, dan C6 guna untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKS fisika berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan penguasaan konsep dalam pembelajaran inkuiri.

Peningkatan penguasaan konsep siswa dikategorikan pada tahap C4, C5, dan C6. Hal tersebut dikarenakan pada kurikulum 2013 dan berdasarkan kaidah pembelajaran abad 21 dicanangkannya dan ditingkatkannya kemampuan HOTS (*higher order thinking*) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi. HOTS yang dianalisis oleh Bloom berada pada keterampilan tahap C4, C5 dan C6.

Indikator penguasaan konsep siswa yang akan digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 2.2:

Tabel 2. 2 Indikator Penguasaan Konsep

No	Indikator penguasaan siswa	Kata kerja yang digunakan	Deskripsi
1	C4 (analisis/ <i>analysis</i>)	menganalisis, menstrukturkan, menegaskan, mengkorelasikan, merasionalkan, menguji, menemukan, menelaah, mengaitkan.	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mampu menganalisis informasi yang didapat b. Siswa mampu menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil c. Siswa mampu mengenali pola atau hubungannya satu konsep dengan konsep yang lain d. Siswa mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab akibat dari sebuah informasi yang rumit e. Siswa mampu menemukan hubungan keterkaitan antara satu unsur dengan unsur yang lain
2	C5 (evaluasi/ <i>evaluation</i>).	mengkategorikan, mengkombinasikan, menghubungkan, merancang, merencanakan, merumuskan, menggeneralisasi, menggabungkan, mereparasi.	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mampu menjelaskan struktur atau pola dari informasi sebuah soal yang sebelumnya tidak terlihat b. Siswa mampu mengenali data atau informasi yang harus didapat untuk menghasilkan solusi yang dibutuhkan c. Siswa mampu menggeneralisasikan dari informasi yang di dapat d. Siswa mampu membuat pertimbangan berdasarkan kriteria yang ada
3	C6 (membuat/ <i>create</i>)	menyimpulkan, menilai, mengarahkan, mengkritik, memutuskan, memperjelas, menugaskan, menafsirkan,.	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mampu memberikan penilaian terhadap solusi yang akan digunakan b. Siswa mampu menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan

No	Indikator penguasaan siswa	Kata kerja yang digunakan	Deskripsi
		mempertahankan, memvalidasi, mengetes, mendukung	c. Siswa mampu membuat suatu keputusan dan kebijakan

2.3 Peran LKS Fisika Berbasis Kearifan Lokal dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains

Lembar Kerja Siswa atau biasa disebut LKS mungkin sudah tidak asing lagi kita dengar dalam dunia pendidikan. LKS sangat membantu, baik siswa maupun guru dalam kegiatan pembelajaran. Misalnya LKS dapat berisi suatu langkah kegiatan untuk mengajak siswa dalam menemukan konsep suatu materi. Jadi dapat diketahui bahwa LKS adalah suatu perangkat pembelajaran yang didalamnya berisi materi secara ringkas, tujuan pembelajaran, intruksi dalam pengerjaan atau praktikum/percobaan serta sejumlah pertanyaan.

Sebagaimana Abdul (2011) yang di kutip oleh Fitriani *et al* (2017) menyatakan bawa LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran yang di dalamnya berisi petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. Tugas yang diperintakan di dalam lembar kerja siswa harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya.

Untuk memudahkan siswa mempelajari mata pelajaran fisika salah satunya dengan mengintegrasikan materi yang sedang diajarkan ke dalam kehidupan sehari-hari. Pengintegrasian kearifan lokal dalam pembelajaran fisika yaitu dengan membuat LKS yang berbasis kearifan lokal. Jadi selain berisi materi pembelajaran, LKS memuat juga kearifan lokal baik berupa fenomena, peristiwa ataupun budaya yang ada di lingkungan sekitar.

Jadi selain siswa memahami suatu konsep mata pelajaran fisika lewat LKS, maka siswa juga mengetahui manfaat atau kegunaanya dan penerapannya ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan materi fisika apabila diintegrasikan dalam kehidupan sehari-hari akan memudahkan siswa dalam

memahami materi pelajaran. Karena apa yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari mudah dipahami dan mudah untuk dilakukan, sehingga membuat siswa mudah mengingat akan hal yang dipelajarinya. Disamping itu, dengan mengintegrasikan materi pelajaran Fisika dengan kehidupan sehari-hari dapat menjadikan siswa lebih peduli dengan keadaan sekitar, sehingga siswa dapat menjaga budaya atau kearifan lokal yang ada di daerahnya akan tetap lestari.

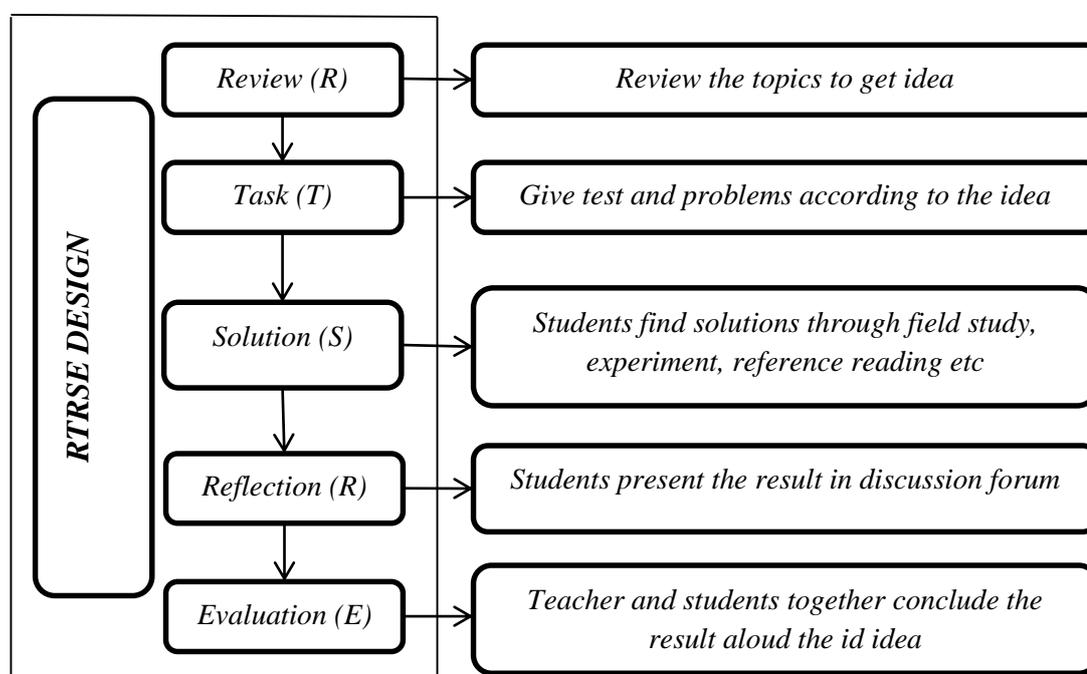
Penelitian yang dilakukan oleh Azizahwati & Yasin (2017) menghasilkan bahwa kearifan lokal haruslah diintegrasikan dalam pembelajaran sains di sekolah. Sejalan dengan penelitian Castagno & Brayboy (2008) dalam Azizahwati & Yasin (2017) yang menyatakan bahwa kearifan lokal mampu menghubungkan sains dengan kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan bagi guru untuk menjelaskan informasi kepada siswa.

Menurut Ridwan (2007) sebagaimana yang dikutip oleh Satriawan & Rosmiati (2016) mengemukakan bahwa kearifan lokal dapat dipahami sebagai usaha manusia dengan menggunakan akal budinya untuk bertindak dan bersikap terhadap sesuatu, objek atau peristiwa yang terjadi dalam ruang waktu tertentu. Kearifan lokal merupakan buah hasil dari masyarakat atau etnis tertentu melalui pengalaman mereka dan belum tentu dialami oleh masyarakat lain (Pamungkas, *et al.* 2017). Kearifan lokal melekat sangat kuat pada masyarakat ataupun etnis tertentu, karena nilai kearifan lokal teruji dan melalui proses panjang, bahkan usianya hampir menyamai keberadaan sebuah masyarakat atau etnis tertentu, (Wibowo, 2015). Menurut Sumarmi dan Amiruddin (2014) sebagaimana yang dikutip oleh Utari *et al.* (2016) menjelaskan bahwa kearifan lokal merupakan pengetahuan lokal yang digunakan oleh masyarakat lokal untuk bertahan hidup dalam suatu lingkungannya yang menyatu dengan sistem kepercayaan, norma, hukum, budaya dan diekspresikan di dalam tradisi dan mitos yang dianut dalam jangka waktu yang cukup lama.

Menurut Gondwe & Longnecker (2015) menyatakan bahwa kearifan lokal meliputi beberapa aspek yaitu: norma-norma, kepercayaan dan praktek-praktek

yang dibagi, dibuat dan diwariskan dari generasi ke generasi yang disertai dengan teknologi lokal. Dengan demikian kearifan lokal adalah suatu perangkat pembelajaran baik itu pengetahuan, nilai-nilai maupun perilaku atau cara bersikap terhadap suatu objek yang ada di sekitarnya yang diakui tentang kebenarannya dan menjadi acuan untuk bertindak dan berperilaku dalam kehidupan sehari-hari. Geertz (1992) sebagaimana yang dikutip oleh Suastra dan Yasmini (2013) menyimpulkan bahwa kearifan lokal merupakan entitas yang sangat menentukan harkat dan martabat manusia dalam komunitasnya. Utina (2012) mengemukakan bahwa substansi kearifan lokal adalah berlakunya nilai-nilai yang diyakini kebenarannya oleh suatu masyarakat dan mewarnai perilaku hidup masyarakat tersebut. Tindakan nyata, sikap dan perilaku manusia terhadap lingkungan yang mengandung nilai-nilai pelestarian ekosistem adalah bagian dari kecerdasan ekologis suatu masyarakat.

Penelitian yang dilakukan oleh Subali *et al.* (2015) menghasilkan desain model pembelajaran berbasis kearifan lokal seperti pada Gambar 2.2 berikut:



Gambar 2. 3 *The proposed RTSRE design which provide local wisdom based learning science*

Desain pada Gambar 2.3 menghasilkan adanya peningkatan 11 karakter positif yang dialami oleh siswa. Kesebelas karakter yaitu: *religious, honest, decipline, metricolous, conscientious, diligent, careful open, responsibility, curiosity* dan *caring enviroment*. Dengan karakter positif yang kenaikannya signifikan ditunjukkan oleh karakter jujur, disiplin, teliti, rajin, hati-hati, tanggung jawab dan peduli lingkungan. Sintaks atau desain pembelajaran kearifan lokal dikembangkan supaya penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa meningkat. Pemanfaatan kearifan lokal dalam proses pembelajaran selain dapat melestarikan kearifan lokal itu sendiri juga dapat membantu siswa untuk belajar fisika dengan aplikasi pembelajaran yang dirasakan secara nyata.

Ibrahim (2015) sebagaimana yang dikutip oleh Satriawan & Rosmiati (2016) menyatakan bahwa mengintegrasikan kearifan lokal dalam aktifitas pendidikan dan pembelajaran sangat potensial untuk memunculkan suatu inovasi dengan kebaruan. Satriawan & Rosmiati (2016) menjelaskan bahwa pengintegrasian kearifan lokal ke dalam pendidikan dapat dilakukan dengan berbagai bentuk dan tujuan, antara lain:

- a. kearifan lokal sebagai model, yang dapat menjadi teladan untuk ditiru dan diamalkan dalam kehidupan sehari-hari;
- b. kearifan lokal sebagai konten/isi pelajaran yang dapat berperan sebagai contoh-contoh yang diajarkan;
- c. kearifan lokal sebagai penginspirasi, yang memunculkan ide-ide baru di dalam pembelajaran.

Dengan konsep LKS berbasis kearifan lokal yang seperti itu dapat melatih keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran fisika. Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan-kemampuan yang tinggi (Risamasu, 2016).

Pada penelitian ini, indikator keterampilan proses sains yang akan digunakan mengacu pada Rustaman yang terlihat pada Tabel 2.1 , yaitu:

Tabel 2. 3 Indikator Keterampilan Proses Sains

No	Indikator Keterampilan Proses Sains	Deskripsi
1	Observasi (mengamati)	a. siswa mampu mengumpulkan data-data yang saling berkaitan b. siswa mampu menggunakan semua akal dan indranya guna menemukan fakta-fakta yang sedang diamati c. siswa mampu menggunakan fakta-fakta yang saling berkaitan dari pengamatan yang siswa lakukan
2	Mengelompokkan (klasifikasi)	a. siswa mampu mengelompokkan data berdasarkan ciri-ciri, kesamaan maupun perbedaan b. siswa mampu mengetahui dasar dari penggolongan yang dilakukannya
3	Menafsirkan pengamatan (interpretasi)	a. siswa mampu menggabungkan hasil pengamatan yang telah dilakukannya b. siswa mampu menemukan pola dalam suatu pengamatan c. siswa mampu menghubungkan hasil-hasil pengamatan
4	Meramalkan (prediksi)	a. siswa mampu mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati b. siswa mampu menggunakan hasil pengamatan kedalam hipotesis yang akan siswa ajukan c. siswa mampu mengemukakan hal apa yang terjadi pada keadaan yang belum dia amati
5	Sains mengajukan pertanyaan	a. siswa mampu menanyakan hal-hal yang mendasarkan adanya hipotesis b. siswa aktif untuk bertanya mengenai apa, bagaimana dan mengapa peristiwa atau fenomena yang dia lihat bisa terjadi c. siswa aktif bertanya untuk mendapatkan suatu kejelasan mengenai permasalahannya
6	Berhipotesis	a. siswa mampu mengemukakan dugaan dalam permasalahan yang sedang dihadapinya b. siswa mampu menyadari bahwa suatu penjelasan perlu
7	Merencanakan penelitian/ percobaan	a. siswa merencanakan langkah yang harus diambil dalam menyelesaikan masalah b. siswa mampu menentukan variabel atau faktor pendukung masalah yang dihadapi

No	Indikator Keterampilan Proses Sains	Deskripsi
		c. siswa mampu menentukan hal apa saja yang diamati, diukur, dan ditulis d. siswa mampu menentukan hal apa saja yang harus dilakukan guna menyelesaikan masalah
8	Menggunakan alat dan bahan	a. siswa mampu memanfaatkan alat dan bahan yang ada disekitarnya dengan tepat b. siswa mampu mengintegrasikan kearifan lokal dalam penyelesaian masalah c. siswa mampu mengetahui kegunaan alat dan bahan yang digunakannya dalam menyelesaikan masalah
9	Menerapkan konsep	a. siswa mampu menerapkan konsep-konsep yang sebelumnya telah dipelajari dalam situasi yang baru b. siswa mampu menerapkan kosep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi

Salah satu kearifan lokal dalam pembelajaran alat-alat optik misalnya, penggunaan kemukus dan cengkih untuk membantu mengurangi mata minus atau rabun jauh. Seseorang yang memiliki cacat mata rabun jauh mempunyai titik dekat kurang dari 25 cm dan titik jauh pada jarak tertentu. Orang yang menderita rabun jauh dapat melihat dengan jelas pada jarak 25 cm, tetapi ia tidak dapat melihat benda jauh dengan jelas. Keadaan ini terjadi karena lensa mata tidak dapat menjadi pipih sebagaimana mestinya, sehingga bayangan benda yang sangat jauh terbentuk di depan retina.

Biasanya agar dapat melihat benda-benda yang jaraknya tak beringga atau jauh sekali, penderita rabun jauh harus menggunakan lensa kacamata yang menghasilkan bayangan di depan lensa pada jarak yang sama dengan titik jauh penderita. Rabun jauh biasanya ditolong dengan kacamata berlensa cekung. Setelah menggunakan kacamata, penderita rabun jauh bisa melihat benda dengan jarak yang sebelumnya tidak bisa dia lihat.

Dari observasi yang dilakukan oleh peneliti, di wilayah Kecamatan Grabag, masyarakat untuk mengurangi mata minus menggunakan campuran

antara kemukus dan cengkih. Selain itu digunakan pula daun sirih. Cengkih dan kemukus yang sudah kering ditumbuk secara bersamaan. Selanjutnya hasil tumbukan yang sudah halus diletakkan pada pada kain bersih dan diikat. Tumbukan kemukus dan cengkih selanjutnya dicelupkan atau direndam pada air dingin, akan tetapi air tersebut sebelumnya sudah dimasak terlebih dahulu. Kemudian teteskan pada mata orang yang menderita mata minus atau rabun jauh. Apabila digunakan secara rutin dan terus menerus bisa mambantu mengurangi penggunaan kacamata untuk penderita rabun jauh.

Nurdjannah (2004) mengemukakan bahwa cengkeh dapat digunakan sebagai obat sakit mata dengan meneteskan air peredaman bunga cengkeh. Didalam bunga cengkih juga mengandung unsur-unsur nutrisi seperti protein, vitamin, mineral, karboidrat dan *food energy* yang cukup tinggi. Dengan unsur-unsur yang cukup tinggi dan baik untuk mata, seingga cenekeh dapat digunakan sebagai obat mengurangi mata minus.



(a)

(b)

Gambar 2. 4 (a) cengkih, (b) kemukus

Selain itu, penentuan titik api pada lup bisa menggunakan barang-barang yang ada disekitarnya. Siswa bisa memahami apabila kertas ataupun plastik ataupun serbuk kayu yang diletakkan di bawah sinar matahari yang sangat terik kemudian diatas serbuk kayu terdapat lup, maka serbuk kayu tersebut akan terbakar. Siswa terkadang hanya memahami bahwa sebuk kayu terbakar karena terkana sinar matahari dan adanya lup yang terbuat dari kaca atau plastik. Akan tetapi sejatinya itu adalah salah satu cara penentuan titik api dengan menggunakan lup.

2.4 Kerangka Berfikir

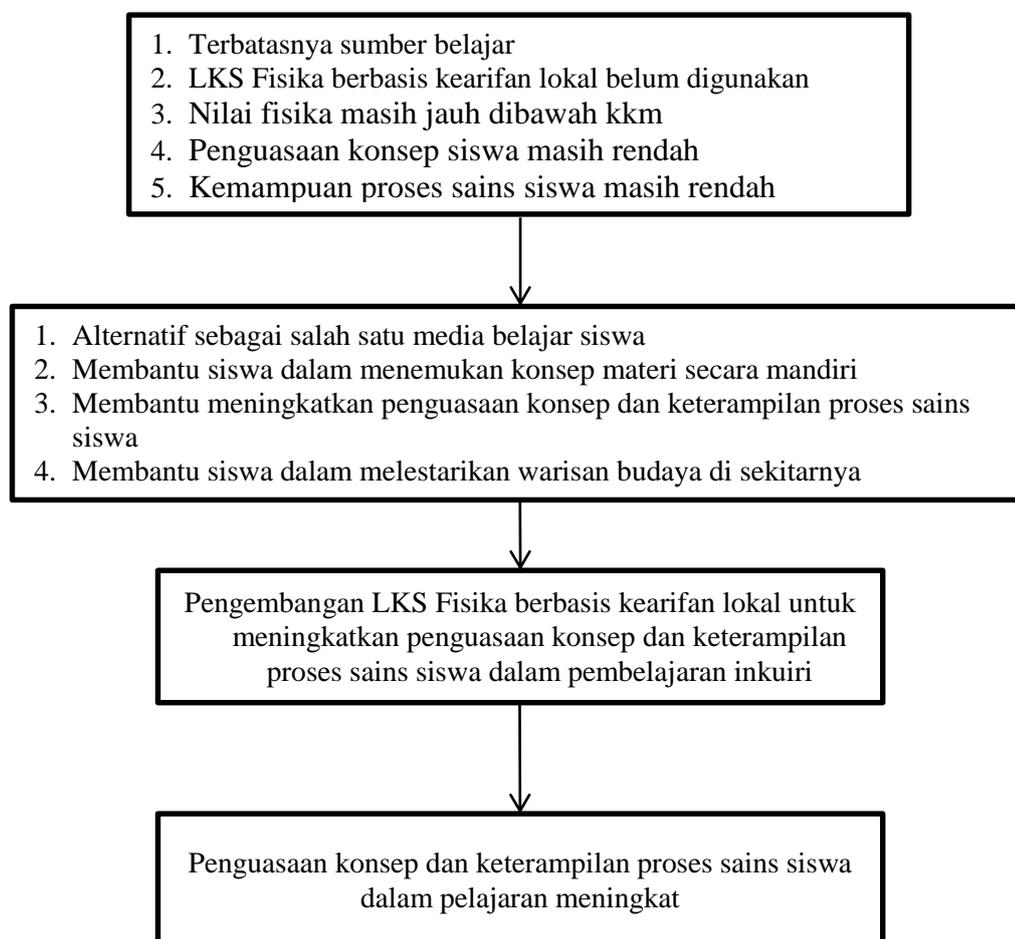
Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran fisika sebenarnya sudah memenuhi kriteria untuk kelayakan, baik kelayakan isi, penyajian serta bahasa. Akan tetapi bahan ajar, salah satunya LKS masih belum memadai sehingga proses pembelajaran menjadi kurang bermakna. Dengan hal semacam itu bisa mengindikasikan siswa menjadi malas belajar, sehingga mengakibatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains dalam pembelajaran fisika masih kurang. Selain itu belum terlihat adanya pengembangan LKS yang dapat mengintegrasikan nilai-nilai-nilai budaya atau fenomena yang ada lingkungan di sekitar mereka. Dikhawatirkan nilai-nilai atau budaya kearifan lokal yang diwariskan oleh nenek moyang kita dan dikembangkan serta dijaga oleh masyarakat akan luntur dan hilang.

Dari observasi yang telah dilakuakn, tampak dari hasil rata-rata penilaian penguasaan konsep siswa dan keterampilan proses sains siswa masih kurang. Banyak faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep siswa. Penguasaan konsep fisika yang kurang, mengakibatkan pula nilai pada mata pelajaran fisika menurun. Dengan keadaan seperti maka, proses keterampilan sains siswa pun tidak bisa optimal.

Keterampilan proses sains siswa dapat dikembangkan dengan banyak cara seperti dengan pengintegrasian percobaan dari sautu fenomena ataupun peristiwa yang ada di lingkungan sekitar. Selain itu LKS Fisika berbasis kearifan lokal akan sangat membantu siswa selama proses pembelajaran maupun proses kegiatan menemukan dan memecahkan masalah dalam praktikum. Sehingga LKS berbasis kearifan lokal dapat membantu meingkatkan penguasaan konsep siswa dalam mata pelajaran fisika.

Dengan dikembangkannya LKS fisika berbasis kearifan lokal yang mampu meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa, maka akan terjadi keseimbangan atau keharmonisan antara pengetahuan sains dengan penanaman perilaku ilmiah yang sesuai dengan karakter bangsa dan nilai kearifan lokal yang ada di lingkuangan itu sendiri. Warisan kearifan lokal yang berupa

budaya, fenomena ataupun nilai-nilai yang ada dimasyarakat akan tetap lestari. Kerangka berpikir pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.4, yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. 5 Kerangka Berpikir

2.5 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berfikir diatas, maka ipotesis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

Ho : LKS Fisika berbasis kearifan lokal tidak dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran inkuiri

Ha : LKS Fisika berbasis kearifan lokal efektif dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran inkuiri

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Setelah menggunakan LKS berbasis kearifan lokal dan dengan pembelajaran secara inkuiri terbimbing, penguasaan konsep siswa pada materi alat-alat optik mengalami peningkatan. Peningkatan penguasaan konsep siswa dapat dilihat dari nilai *N-gain* yang tinggi atau sebesar 0,38 untuk kelas A dan 0,65 untuk kelas B.
2. Setelah menggunakan LKS berbasis kearifan lokal dan dengan pembelajaran secara inkuiri terbimbing, keterampilan proses sains siswa pada materi alat-alat optik mengalami peningkatan, yang diperlihatkan oleh lembar angket penilaian diri sendiri dan penilaian teman sebaya keterampilan proses sains siswa.
3. Penguasaan konsep yang dimiliki oleh kelas A, dengan keterampilan proses sains tidak memiliki hubungan dan tidak saling mempengaruhi. Pada kelas B, antara penguasaan konsep dengan keterampilan proses sains siswa memiliki hubungan dan keduanya saling mempengaruhi. Adanya pengaruh dan hubungan tersebut dilihat dari analisis uji korelasi product moment dan uji regresi linear sederhana.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka saran penelitian yang dapat diberikan untuk penelitian yang selanjutnya mengenai pengembangan LKS berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan kenguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran inkuiri adalah:

1. Fitur-fitur yang digunakan dalam LKS hendaknya ditambah dan diperhatikan secara rinci, sehingga memuat banyak soal yang memuat kategori kemampuan C4, C5 dan C6.

2. Proses ataupun tahapan dari keterampilan proses sains siswa dalam LKS yang dikembangkan hendaknya bervariasi dan melibatkan kegiatan yang mengajak siswa untuk bereksperimen di kelas.
3. Muatan kearifan lokal dalam LKS guna mendukung kemampuan penguasaan konsep siswa serta keterampilan proses sains siswa hendaknya ditambah, dengan mempertimbangkan kearifan lokal yang ada di lingkungan sekitar tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S.. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Anam, K.. (2015). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri “Metode dan Aplikasi*. Pustaka Pelajar:Yogyakarta.
- Amnie, E., Abdurrahman, Ertikanto, & Chandra. 2017. “Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Ranah Kognitif.” *56th Annual Conference of Metallurgists* 9(2):125–37.
- Arifin, Z. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S.. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta:Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta:Bumi Aksara
- Arikunto, S.. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Sainifik*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Astuti, S. P. (2015). Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Formatif* 5(1):68-75.
- Azizahwati & R. M. Yasin. 2017. “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Kearifan Lokal.” *Jurnal Geliga Sains* 5(1):65–69.
- Branch, R.M. (2015). *Survey of Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York United States: Springer
- Djemari, M.. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Mitra Cendikia Press:Jogjakarta.
- Ergul, R., Simsekli, Y., Calis, S., Ozdilek, Z., Gocmencelebi, S. & Sanli, M. (2011). The Effect of Inquiry-Based Science Teaching on Elementary School Students' Science Process Skills and Science Attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*. 5 (1): 48-68.
- Fitriani, W., F. Bakri, & Sunaryo. 2017. “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking Skill) Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking Skill).” *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika* 2(1):36–42.
- Gondwe, M. & N. Longnecker. 2015. “Scientific and Cultural Knowledge in

- Intercultural Science Education : Student Perceptions of Common Ground.” *Res Sci Edu. Springer* 117–47.
- Juhji. 2016. “Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing.” *JPPI Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA* 2(1):58–70.
- Kudiastuti, M., A. Harjono, H. Sahidu, & Gunawan. 2016. “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik.” *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi, Universitas Mataram* II(3):116–22.
- Kurniawati, I. D., Wartono, & M. Diantoro. 2014. “Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi Peer Instruction Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.” *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 10(1):36–46.
- Nurdjannah, N. 2004. “Diversifikasi Penggunaan Cengkeh.” *Prespektif* 3(20):61–70.
- Pamungkas, A., B. Subali, & S. Linuwih. 2017. “Implementasi Model Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3(2):118–27.
- Rahayu, A. H. & A. Poppy. 2017. “Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang.” *Jurnal Pesona Dasar* 5(2):22–23.
- Rakhmawan, A., A. Setiabudi, Mudzakir, & Ahmad. 2015. “Perancangan Pembelajaran Literasi Sains Berbasis Inkuiri.” *JPPI Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA* 1(1):143–52.
- Risamasu, P. V. M. 2016. “Peran Pendekatan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Ipa.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* 73–81.
- Rusilowati, A. (2014). *Pengembangan Instrumen Penilaian*. Semarang:UNNES Press.
- Rustaman, N. Y. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung:Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI.
- Santofani, A. & D. Rosana. 2016. “Pengembangan Tes Kreativitas Pada

- Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan Inkuiri Pada Materi Teori Kinetik Gas.” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2(2):134–44.
- Sari, E., Syamsurizal, & Asrial. 2016. “The Development of Students’ Worksheets Based on Character Values on Chemistry for Senior High School.” (2012).
- Satriawan, M. & Rosmiati. 2016. “Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Kontekstual Dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Mahasiswa.” *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya ISSN: 2089-1776* 6(1):1212–17.
- Suastra, I. W. & L.P. B. Yasmini. 2013. “Model Pembelajaran Fisika Untuk Mengembangkan Kreativitas Berpikir Dan Karakter Bangsa Berbasis Kearifan Lokal Bali.” *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 2(2):221–35.
- Subagyo, Y., Wiyanto, & P. Marwoto. 2009. “Pembelajaran Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Suhu Dan Pemuaian.” *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (Indonesian Journal of Physics Education)* 5(1):42–46.
- Subali, B., A. Sopyan, & Ellianawati. 2015. “Developing Local Wisdom Based Science Learning Design to Establish Positive Character in Elementary School.” *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 11(1):1–7.
- Sudijono. (2014). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta:Grafindo Persada.
- Sugiana, I. N., A. Harjono, H. Sahidu, & Andi Wibowo. 2016. “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Pada Materi Momentum Dan Impuls.” *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan* II(2):61–65.
- Sugianto, H. 2014. “Penerapan Model Kontekstual Berbantuan Multimedia Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Literasi Sains Siswa Pada Materi Fluida Di Sma Kelas XI IPA.” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 1(1):1–7.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung:Alfabeta.

- Umrotun. 2012. "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Optik Melalui Teknik Inkuiri Terbimbing Peserta Didik Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012." *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 3(1):74–82.
- Utari, U., I. N. S. Degeng, & S. Akbar. 2016. "Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)." *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS* 1(P ISSN 2503-1201 & E ISSN 2503-5347):39–44.
- Utina, R.. 2012. "Kecerdasan Ekologis Dalam Kearifan Lokal Masyarakat Bajo Desa Torosiaje Provinsi Gorontalo." *Prosiding Konferensi Dan Seminar Nasional Pusat Studi Lingkungan Hidup Indonesia Ke 21 13-15 September 2012 Di Mataram* 5(September):14–20.
- Vebrianti, Yossy, Eddy Noviana, Kurniaman, & Otang. 2017. "Development Of Student Worksheet Based On Local Wisdom IPS Studies Fourt Grade IV SDN 161 Pekanbaru Berbasis Kearifan Lokal Mata Pelajaran Ips Kelas Iv Sdn 161 Pekanbaru." *Jurnal Pendidikan Dasar* 1–12.
- Wahyudi, L. E. & Z. A. I. Supardi. 2013. "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Kalor Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains." *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* 2(2):62–65.