



**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)  
BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN IPA  
MATERI GAYA DI KELAS IV SD NEGERI 2 MOJO**

**SKRIPSI**

**diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

**Oleh  
ERIKA WAHYU NURANI  
1401415435**

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2019**

## PERSETUJUAN BIMBINGAN

Sripsi berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Android pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya di Kelas IV SD Negeri 2 Mojo” karya :

nama : Erika Wahyu Nurani

NIM : 1401415435

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Telah disetujui untuk diajukan ke Panitia Ujian Skripsi.

Semarang, 23 Juli 2019

Mengetahui

Ketua Jurusan

Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Drs. Isa Ansori, M.Pd

NIP 196008201987031003

Pembimbing

Dr. Deni Setiawan, S.Sn, M.Hum

NIP 198005052008011015

### PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Android Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya di Kelas IV SD Negeri 2 Mojo" karya,

Nama : Erika Wahyu Nurani

NIM : 1401415435

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Telah dipetahkannya dalam Panitia Sidang Ujian Skripsi Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang, tanggal 15 Juli 2019.

Semarang, 05 Agustus 2019



Penguji I,

Nursiwi Nugraheni, S.Si., M.Pd.  
NIP 19850522 200912 2 007

Panitia Ujian

Sekretaris

Drs. Isah Ansori, M.Pd.  
NIP. 196008201987031003

Penguji II

Dra. Hartati, M.Pd.  
NIP 19551005 198012 2 001

Penguji III

Dr. Deni Setiawan, S.Sn., M.Hum.  
NIP 19800505 200801 1 015

## PERNYATAAN KEASLIAN

Peneliti yang bertanda tangan dibawah ini,

nama : Erika Wahyu Nurani

NIM : 1401415435

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan,  
Universitas Negeri Semarang

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Android  
Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya di Kelas IV SD Negeri 2  
Mojo

Menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar karya sendiri,  
bukan jiplakan dari karya ilmiah orang lain, baik sebagian atau seluruhnya.  
Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau  
dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 23 Juli 2019

Peneliti



Erika Wahyu Nurani

NIM 1401415435

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTO**

“Seekor burung tidak akan dapat terbang jika tidak menggepakan sayapnya, kitapun tidak dapat melakukan sesuatu jika kita tidak mencobanya” (Mario Teguh)

### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Orang tua saya, Bapak Yuri Suparno dan Ibu Endang Suyatin yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan baik secara moril maupun materiil.
2. Adik perempuan saya, Laras Cahya Melati.
3. Teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan semangat, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

## ABSTRAK

**Nurani, Erika Wahyu.** 2019. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Android pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya di Kelas IV SD Negeri 2 Mojo*. Skripsi. Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing Dr. Deni Setiawan, S.Sn, M.Hum. 158 halaman.

Berdasarkan penelitian di kelas IV di SD N 2 Mojo, hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) dalam mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang rata-rata teruntasan siswa paling rendah. Nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) yang menunjukkan siswa mendapat nilai dibawah KKM ada 27 siswa (25%) dari 36 siswa. Dengan nilai terendah 40 dan nilai tertinggi 80. KKM yang telah di tetapkan yaitu 71.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah desain pengembangan, kelayakan dan keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Android, bagaimanakah keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Android pada materi gaya di SD Negeri 2 Mojo. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan, menguji kelayakan, dan menguji keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis android.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis android, mendeskripsikan penilaian ahli media dan ahli materi terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis android, dan mendeskripsikan uji keefektifan terbatas pada siswa kelas IV SDN 2 Mojo. Penelitian ini mengacu pada teori Januszewski dan Mollena (2008) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yakni; *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*. Hasil penelitian diperoleh: a) LKS berbasis android dapat digunakan pada smartphone bertipe *lolyop*; b) analisis penilaian ahli media dan materi LKS berbasis android materi gaya dinyatakan layak dengan rata-rata kelayakan 91 %; c) LKS berbasis android efektif digunakan pada pembelajaran IPA materi gaya terhadap hasil uji perbedaan rata-rata belajar dengan  $t_{hitung}$  sebesar -13,552  $t_{tabel}$  1,995469. Data perhitungan *N-gain* sebesar 0,569775 dilihat dari selisih hasil *pretest* dan *posttest*.

**Kata kunci:** LKS, android, IPA



## PRAKATA

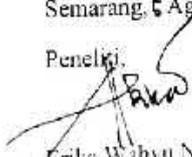
Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kurun-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Android Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya di Kelas IV SD Negeri 2 Mojo". Skripsi ini merupakan syarat akademis dalam menyelesaikan gelar sarjana. Berkat bimbingan dosen pembimbing, dukungan dan do'a dari berbagai pihak maka skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang,
2. Prof. Dr. Fakhuruddin, M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang,
3. Drs. Isa Ansori, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang,
4. Dr. Deni Setiawan, S.Sn, M. Hum., Dosen Pembimbing
5. Nursiwi Nugraheni, M.Pd, Penguji Utama.
6. Dra. Hartati, M.Pd., Penguji Kedua.
7. Ghanis Putra Widhanarto, S.Pd., M.Pd., Dr. Budi Astuti, M.Sc., Validator Ahli
8. Sugiyanto, S.Pd., Kepala SD Negeri 2 Mojo
9. Jumali, S.Pd., Guru Kelas IV SD Negeri 2 Mojo
10. Segenap pihak yang membantu terselesainya skripsi ini.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapat berkah dan hidayah dari Allah SWT. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 5 Agustus 2019

Peneliti,

  
Erika Wahyu Nurani

NIM 1401415435

**PERSETUJUAN MANUSKRIP**

Manuskrip berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Android pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya di Kelas IV SD Negeri 2 Mojo” karya :

nama : Erika Wahyu Nurani

NIM : 1401415435

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Telah disetujui untuk diajukan ke Panitia Ujian Skripsi.

Semarang, **23** Juli 2019

Mengetahui

Ketua Jurusan

Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Pembimbing



Dr. Deni Setiawan, S.Sn, M.Hum

NIP 198005052008011015

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG .....	i
PERSETUJUAN BIMBINGAN .....	ii
PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
PRAKATA.....	viii
PERSETUJUAN MANUSKRIP.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	10
1.3. Pembatasan Masalah .....	11
1.4. Rumusan Masalah .....	11
1.5. Tujuan Penelitian.....	11
1.6. Manfaat Penelitian.....	12
1.7. Spesifikasi Produk.....	13
BAB II.....	15
KAJIAN TEORI .....	15
2.1. Kajian Teori.....	15
2.2. Kajian Empiris.....	45
BAB III .....	67
METODE PENELITIAN.....	67
3.1. Desain Penelitian .....	67

3.1.1.	Jenis Penelitian.....	67
3.1.2.	Model Pengembangan.....	68
3.2.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	69
3.3.	Prosedur Penelitian.....	69
3.4.	Data, Sumber Data, dan Subjek Penelitian.....	71
3.4.1.	Data .....	71
3.4.2.	Sumber Data.....	72
3.4.3.	Subjek Penelitian.....	72
3.5.	Variabel Penelitian .....	73
3.5.1.	Variabel Bebas (Variabel Independen) .....	74
3.5.2.	Variabel Terikat (Variabel Dependen).....	74
3.6.	Definisi Operasional Variabel .....	74
3.7.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	75
3.7.1.	Teknik Tes.....	75
3.7.2.	Teknik Non-tes.....	77
3.7.3.	Instrumen Pengumpulan Data .....	78
3.8.	Uji Coba Instumen.....	78
3.8.1.	Uji Validitas .....	79
3.8.2.	Realibilitas .....	81
3.8.3.	Daya Beda .....	82
3.8.4.	Tingkat kesukaran .....	84
3.9.	Teknik Analisis Data .....	85
3.9.1.	Analisis Produk .....	85
3.9.2.	Analisis Data Awal .....	86
3.9.3.	Analisis Data Akhir.....	90
BAB IV	.....	93
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	.....	93
4.1.	Hasil Penelitian.....	93
4.1.1.	Hasil Pengembangan LKS Berbasis Android .....	94
4.1.2.	Hasil produk.....	108
4.2.	Analisis Data .....	117

4.2.1.	Analisis Data Awal .....	117
4.2.2.	Analisis Data Akhir.....	121
4.2.3.	Angket Tanggapan Siswa.....	127
4.2.4.	Angket Tanggapan Guru .....	128
4.3.	Pembahasan .....	129
4.3.1.	Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Android .....	129
4.3.2.	Kelayakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Android.....	131
4.3.3.	Keefektifan Lembar Kerja Siswa Berbasis Android.....	132
4.4.	Implikasi Penelitian .....	135
4.4.1.	Implikasi Teoritis .....	135
4.4.2.	Implikasi Praktis .....	136
4.4.3.	Implikasi Pedagogis .....	136
BAB V	.....	148
SIMPULAN DAN SARAN	.....	148
5.1.	SIMPULAN.....	148
5.2.	SARAN .....	148

## DAFTAR GAMBAR

1.	Gambar 2.1	Bagan Alur <i>Fishbone</i> .....	64
2.	Gambar 3.1	Bagan Model Pengembangan ADDIE .....	67
3.	Gambar 3.2	Tanggapan Siswa Uji Kelompok Kecil.....	71
4.	Gambar 4.1	<i>Flow Chard</i> LKS Berbasis Android .....	.96
5.	Gambar 4.2	Icon LKS Android .....	101
6.	Gambar 4.3	Tampilan Hal Sampul.....	101
7.	Gambar 4.4	Tampilan Pilihan Menu .....	102
8.	Gambar 4.5	Tampilan Pilihan Kata Pengantar .....	102
9.	Gambar 4.6	Tampilan Peta Konsep.....	103
10.	Gambar 4.7	Tampilan KI, KD Indikator & Tujuan Pembelajaran.....	103
11.	Gambar 4.8	Tampilan Materi .....	.104
12.	Gambar 4.9	Tampilan Praktikum .....	104
13.	Gambar 4.10	Tampilan Soal Evaluasi.....	105
14.	Gambar 4.11	Tampilan Glasarium .....	105
15.	Gambar 4.12	Tampilan Daftar Pustaka .....	106
16.	Gambar 4.13	Tampilan Biografi .....	106
17.	Gambar 4.14	Tampilan Pilihan Menu Sebelum & Setelah Diperbaiki...	111
18.	Gambar 4.15	Tampilan Pilihan Menu Prakata Sebelum & Setelah Diperbaiki.....	112
19.	Gambar 4.16	Tampilan Pilihan Menu Peta Konsep Sebelum & Setelah Diperbaiki.....	112
20.	Gambar 4.17	Tampilan Pilihan Menu Materi Sebelum & Setelah Diperbaiki.....	113
21.	Gambar 4.18	Tampilan Pilihan Menu Praktikum Sebelum & Setelah Diperbaiki.....	113
22.	Gambar 4.19	Tampilan Pilihan Menu Soal Evaluasi Sebelum & Setelah Diperbaiki .....	114

23. Gambar 4.20 Tampilan Pilihan Menu Biografi Sebelum & Setelah Diperbaiki.....	114
24. Gambar 4.21 Tampilan Informasi .....	115
25. Gambar 4.22 Tampilan <i>Exit</i> .....	115

## DAFTAR TABEL

1.	Tabel 3.1	Tabel Instrument Pengumpulan Data.....	11
2.	Tabel 3.2	Tabel Kriteria Menurut Guildford.....	79
3.	Tabel 3.3	Tabel Hasil Validitas Uji Coba Soal .....	80
4.	Tabel 3.4	Tabel Hasil Reliabel Instrument Soal Uji Coba.....	81
5.	Tabel 3.5	Tabel Kriteria Indeks Daya Beda Pembeda Instrumen .....	82
6.	Tabel 3.6	Tabel Hasil Klarifikasi Indeks Daya Pembeda .....	82
7.	Tabel 3.7	Tabel Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen .....	83
8.	Tabel 3.8	Tabel Hasil Klarifikasi Indeks Kesukaran .....	84
9.	Tabel 3.9	Tabel Presentase Kriteria Kelayakan Media .....	85
10.	Tabel 3.10	Tabel Presentase Kriteria Kelayakan Media .....	86
11.	Tabel 3.11	Tabel Kriteria Nilai N-Gain .....	92
12.	Tabel 4.1	Tabel Rekapitulasi Hasil Penilaian Ahli Tahap 1 .....	108
13.	Tabel 4.2	Tabel Rekapitulasi Hasil Penilaian Ahli Tahap 2 .....	109
14.	Tabel 4.3	Tabel Hasil Perhitungan Normalitas Hasil Belajar .....	117
15.	Tabel 4.4	Tabel Uji Ketuntasan Belajar .....	120
16.	Tabel 4.5	Tabel Hasil Perhitungan T-Test Hasil Belajar .....	123
17.	Tabel 4.6	Hasil Perhitungan Uji N-Gain Hasil Belajar .....	123
18.	Tabel 4.7	Tabel Rekapitulasi Angket Tanggapan Guru .....	127

## **DAFTAR DIAGRAM**

1. Diagram 3.2	Tanggapan Siswa Pada Uji Kelompok Kecil .....	74
2. Diagram 4.1	Data Hasil Penilaian Ahli .....	110
3. Diagram 4.2	Peningkatan Rata-Rata N-Gain Hasil Belajar .....	123
4. Diagram 4.3	Data Hasil Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa.....	126

## DAFTAR LAMPIRAN

Surat Izin Telah Melakukan Penelitian .....	147
Rekapitulasi Wawancara Prapenelitian.....	148
Daftar Nilai PTS .....	149
Angket Minat Belajar Siswa .....	150
Kisi-Kisi Instrumen Penelitian.....	151
Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Siswa Dan Guru .....	152
Angket Kebutuhan Siswa.....	153
Tabel Rekapitulasi Angket Kebutuhan Siswa.....	154
Angket Kebutuhan Guru .....	156
Tabel Rekapitulasi Angket Kebutuhan Guru .....	157
Lembar Persetujuan Validator Ahli Media .....	160
Lembar Persetujuan Validator Ahli Materi.....	161
Kisi-Kisi Penilaian LKS.....	162
Lembar Validasi Media Tahap 1 .....	163
Lembar Validasi Media Tahap 2.....	164
Lembar Validasi Materi Tahap 1 .....	165
Lembar Validasi Materi Tahap 2 .....	167
Rekapitulasi Tanggapan Siswa Uji Kelompok Kecil.....	168
Kisi-Kisi Soal Uji Coba .....	169
Soal Uji Coba .....	173
Lembar Jawab Soal Uji Coba.....	185
Hasil Rekapitulasi Dan Analisis Soal Uji Coba.....	186
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	188
Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	220
Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	223
Lembar Jawab <i>Pretest</i> .....	233
Lembar Jawab <i>Pottest</i> .....	234
Uji Normalitas <i>Pretest</i> .....	235
Uji Normalitas <i>Posttest</i> .....	238
Hasil Ketuntasan Belajar Siswa .....	241
Tabel Uji Perbedaan Rata-Rata.....	245
Tabel Uji Peningkatan Rata-Rata.....	252



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia pendidikan di era globalisasi saat ini mendapatkan pengaruh besar dari perkembangan teknologi informasi. Tuntutan perkembangan teknologi menuntut dunia pendidikan terus mengalami peningkatan mutu terutama penyesuaian penggunaan teknologi informasi dalam proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis android merupakan salah satu kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan *software* aplikasi dalam *smartphone*. Android merupakan *platform* yang lengkap, terbuka dan bebas. Lengkap artinya para *desainer* dapat melakukan pendekatan yang komprehensif ketika mereka sedang mengembangkan *platform* android. Sistem operasinya aman dan banyak menyediakan *tools* dalam membangun *software* dan memungkinkan peluang untuk pengembangan aplikasi. Terbuka artinya *platform* android disediakan melalui lisensi terbuka (*open source*) sehingga pengembang dapat dengan bebas mengembangkan aplikasi. Bebas artinya tidak ada lisensi atau biaya royalti untuk dikembangkan pada platform android, tidak ada biaya keanggotaan, dan tidak diperlukan biaya pengujian. Aplikasi android dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun (Safaat, 2011).

Menurut Hasan Bakirci *“Inclusion of technology in almost all fields of the life has led to use also in education in order to teach concepts, phenomena and theories.”* Dengan bahasa Indonesia dapat diartikan;” *Seluruh teknologi di hampir semua bidang kehidupan telah menyebabkan penggunaan juga dalam pendidikan untuk mengajarkan konsep, fenomena dan teori.”*

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah atau madrasah harus mampu memberikan bekal kepada siswa agar mereka dapat hidup serasi sesuai dengan perkembangan zamannya. Oleh karena itu, semua kaum pendidik perlu selalu berusaha untuk selalu menata proses belajar siswa dan bahan ajar yang disajikan agar terwujud manusia-manusia Indonesia yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum di dalam Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pendidikan nasional bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab (Depdiknas UU No. 20 Tahun 2003).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 7 Ayat 3 mengatakan bahwa kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi pada SD/MI/SDLB/Pakat A, atau bentuk lain yang sederajat dilaksanakan melalui muatan dan/atau kegiatan Bahasa,

matematika, ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan social keterampilan/kejuruan, dan muatan lokal yang relevan.

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah bahwa pembelajaran IPA merupakan standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum disetiap satuan pendidikan. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di SD/MI menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Di tingkat SD/MI diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Menurut Prastowo (2015:204) LKS merupakan suatu bahan ajar berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Rohaeti E, dkk (2009) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan LKS memiliki kelebihan dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Lembar kerja siswa digunakan sebagai acuan untuk memandu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. LKS dapat dianggap sebagai suatu media atau alat pembelajaran karena dipergunakan guru sebagai media dalam melaksanakan kegiatan pengajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. selain berisi lembar kegiatan siswa dan soal-soal latihan, LKS juga memuat ringkasan. keunggulan LKS berbasis PBL antara lain: dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, meningkat keterampilan intelektual, menjadikan siswa mandiri dan yang utama yaitu dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan permasalahan yang ada dan masalah tersebut bermakna bagi siswa dikarenakan berhubungan dengan kehidupan nyata yang ada di lingkungan sekitar serta berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Permasalahan pembelajaran IPA juga masih terjadi di sekolah dasar. Berdasarkan hasil pra-penelitian yang dilakukan di kelas IV SD Negeri 2 Mojo, Andong, Boyolali melalui data observasi, wawancara dan dokumentasi di temukan informasi bahwa pembelajaran selama ini

berlangsung dengan media LKS dan gambar saja. Selain itu didalam kegiatan belajar mengajar guru belum menggunakan metode dan model pembelajaran yang inovatif. Guru lebih mendominasi kelas dengan menggunakan metode ceramah dan penugasan untuk menjelaskan materi. Sumber belajar yang digunakan juga berupa LKS yang berisi kumpulan soal dan sedikit uraian materi serta gambar.

Berdasarkan data siswa dan hasil observasi di kelas IV di SD N 2 Mojo, hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) siswa dalam 7 mata pelajaran (PKn, Bahasa Indonesia, IPA, IPS, SBdB, Matematika, dan Bahasa jawa), dalam mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang rata-rata teruntasan siswa paling rendah. Sebagian siswa tuntas dalam pembelajaran dan sebagian siswa belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Dibuktikan dengan nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) yang menunjukkan siswa mendapat nilai dibawah KKM ada 27 siswa dari 36 siswa. Dengan nilai terendah 40 dan nilai tertinggi 80. Ini menunjukkan bahwa secara klasikal hanya 25% yang telah mencapai KKM dan 75% diantaranya belum mencapai KKM yang telah di tetapkan. KKM untuk muatan pelajaran IPA yang di tetapkan di SD N 2 Mojo adalah 71.

Menurut Permendiknud Nomor 21 Tahun 2016, ruang lingkup materi mata pelajaran IPA SD/MI meliputi aspek-aspek berikut: (1) makhluk hidup dan proses kehidupan yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaknya dengan lingkungan serta kesehatan; (2) benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat, dan gas; (3) energi dan perubahannya

meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana; (4) bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah sekolah dasar atau madrasah harus dapat memberikan bekal kepada peserta didik agar mereka dapat hidup serasi sesuai dengan perkembangan zamannya. Oleh karena itu, semua kaum pendidik perlu selalu berusaha untuk selalu menata proses belajar siswa dan bahan ajar yang disajikan agar terwujud manusia-manusia Indonesia yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum di dalam Undang-undang RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Untuk mengembangkan kompetensi pengetahuan, kompetensi spiritual dan kompetensi sikap social pada peserta didik seperti yang tercantum dalam UU No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, maka seorang guru harus menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Pelajaran IPA yang memuat tentang fenomena-fenomena alam perlu dibelajarkan dengan strategi yang mampu mendukung peserta didik untuk lebih dekat dengan fenomena alam tersebut. Strategi pelajaran IPA tentunya merupakan strategi yang mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan dan berpartisipasi aktif, sehingga peserta didik mampu mendapatkan suatu pengetahuan yang utuh dan bermakna berdasarkan pengalaman belajar yang konkrit.

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut ini: (1) memperoleh keyakinan

terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya; (2) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (3) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat; (4) mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan; (5) meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam; (6) meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan; (7) memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

IPA di SD hendaknya membuka kesempatan untuk memupuk rasa ingin tahu peserta didik secara alamiah. Hal ini membantu mereka mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban atas berdasarkan bukti serta mengembangkan cara berpikir ilmiah. Focus program pelajaran IPA di SD hendaknya ditujukan untuk memupuk minat dan pengembangan anak didik terhadap dunia mereka dimana mereka hidup. Untuk mencapai tujuan dan memenuhi pendidikan IPA itu, pendekatan yang digunakan dalam proses IPA antara lain ialah : (1) pendekatan lingkungan (2) pendekatan keterampilan proses (3) pendekatan inquiry (4) pendekatan terpadu (terutaman di SD). (Usman Samatua:2016)

Hasil survei *Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2015 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 45 dari 47 negara peserta TIMSS. Indonesia memperoleh skor rata-rata 397 untuk sains. Berdasarkan hasil survei tersebut menunjukkan bahwa negara Indonesia berada di peringkat rendah dibandingkan dengan negara lain dalam bidang sains.

Hasil survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2015 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara peserta TIMSS. Indonesia memperoleh skor rata-rata 403 untuk sains. Berdasarkan hasil survei tersebut menunjukkan bahwa negara Indonesia berada di peringkat rendah dibandingkan dengan negara lain dalam bidang sains.

Penelitian berdasarkan permasalahan pada proses pembelajaran dilakukan oleh Setyorini dan Dwijananti (2014) berjudul “Pengembangan LKS Fisika Terintegrasi Karakter Berbasis Pendekatan CTL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar”. Penelitian ini dilakukan karena beberapa permasalahan diantaranya pembelajaran berpusat pada guru, metode mengajar masih menggunakan metode ceramah. Dari masalah tersebut peneliti tersebut mengembangkan LKS fisika terintegrasi karakter berbasis pendekatan CTL sebagai panduan belajar dan dapat mengembangkan karakter serta meningkatkan hasil belajar.

Penelitian berdasarkan permasalahan pembelajaran dilakukan oleh Rohmatun Nurul Afifah (2015) berjudul “Pengembangan Lembar Kerja

Siswa (LKS) Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Metode Percobaan” Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa hasil validasi penyajian LKS melalui angket oleh ahli media dengan persentase 62%, dengan kriteria cukup dari dan dari ahli materi dengan persentase 61% dengan kriteria cukup. Hasil angket aktivitas siswa dengan presentase 80% dengan, tanggapan dari guru terhadap LKS berbasis metode percobaan sebesar 91%, tanggapan siswa sebesar 81% dan ketuntasan hasil belajar dengan  $\geq 70$ . Hasil pretest dengan rata-rata 69 dan postets dengan rata-rata 76, sehingga dalam pembelajaran mengalami peningkatan 100%.

Penelitian berdasarkan permasalahan pembelajaran dilakukan oleh Ery Rahmawati (2017) berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual Subtema Lingkungan Tempat Tinggalku Untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pengembangan lembar kerja siswa sesuai dengan standar kelayakan LKS yang meliputi aspek isi atau materi, aspek penajian, aspek kebahasaan, dan aspek kegrafikan. Hasil skor rata-rata 3,62 termasuk dalam kriteria sangat baik dengan sedikit revisi. Lembar kerja siswa efektif diterapkan dalam pembelajaran dengan nilai t- test yang mengasumsikan kedua populasi sama adalah 6.579 dengan probabbilitas sebesar 0,000.

Penelitian berdasarkan permasalahan pembelajaran dilakukan oleh Sigit Prasetyo tahun 2017 menyatahabahwa hasil penelitian pengembangan ini adalah: 1) telah dikembangkan produk media pembelajaran IPA berbasis

android materi perkembangbiakan pada makhluk hidup untuk siswa kelas VI SD/MI, 2) media pembelajaran IPA berbasis android untuk siswa kelas VI SD/MI pada materi perkembangbiakan pada makhluk hidup dengan kelayakan sesuai hasil penilaian *reviewer*, *peer reviewer*, dan guru SD/MI, yaitu kategori Sangat Baik (SB) dengan skor 631 dan persentase penilaian 86,85%, dan 3) respon atau tanggapan siswa kelas VI SD/MI terhadap media pembelajaran IPA berbasis android mempunyai kategori interval antara “Setuju dan Sangat Setuju”, yaitu menghasilkan skor 635 dengan persentase penilaian 88,23%.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Android Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya Di Kelas IV SD Negeri 2 Mojo”

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan data dokumen teridentifikasi masalah dalam pembelajaran IPA kelas IV SD Negeri 2 Mojo sebagai berikut :

1. Perolehan hasil belajar IPA kelas IV memiliki rerata paling rendah yaitu 57,33. Hal ini di tunjukkan dengan data, dari 36 siswa hanya 9 siswa (25%) yang mendapatkan nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan 27 siswa (75%) masih dibawah KKM.
2. Permasalahan lain, siswa hanya menggunakan buku siswa yang berbentuk LKS dengan berbasis kertas.
3. Pembelajaran IPA selama ini berlangsung dengan media gambar.

4. Guru lebih mendominasi kelas dengan menggunakan metode ceramah dan penugasan untuk menjelaskan materi sehingga menjadikan siswa kurang termotivasi dalam belajar.

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, peneliti membatasi masalah pada hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 2 Mojo yang masih rendah dan media pembelajaran yang digunakan guru. Peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran berupa LKS berbasis android pada materi gaya di kelas IV SD Negeri 2 Mojo.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana desain pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Android pada pembelajaran IPA materi gaya di SD Negeri 2 Mojo ?
2. Bagaimana kelayakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Android pada materi gaya di SD Negeri 2 Mojo?
3. Bagaimana keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Android pada materi gaya di SD Negeri 2 Mojo?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis android pada pembelajaran IPA materi gaya di kelas IV SDN 2 Mojo.

2. Untuk mengkaji kelayakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis android pada pembelajaran IPA materi gaya di kelas IV SDN 2 Mojo.
3. Untuk menguji keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis android pada pembelajaran IPA materi gaya di kelas IV SDN 2 Mojo.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis android pembelajaran IPA materi gaya meliputi manfaat teoritis dan praktis.

#### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, penelitian pengembangan LKS berbasis android dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pendidikan dan menambah inovasi LKS sebagai bahan ajar pada pembelajaran IPA yang dapat mendorong siswa secara aktif dalam pembelajaran IPA.

#### **2. Manfaat Praktis**

Manfaat praktis dari penelitian pengembangan LKS berbasis android dapat dilihat dari tiga segi, yaitu bagi guru, bagi siswa, dan bagi sekolah.

##### **a. Bagi Guru**

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis android dapat dijadikan sumber belajar oleh guru serta memberi wawasan, pengetahuan dan keterampilan untuk membuat pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, dan meningkatkan kreativitas pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran.

b. Bagi Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis android dapat memberikan pengetahuan yang mudah dipahami siswa sehingga dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa, meningkatkan antusiasme siswa dalam mempelajari hal-hal baru dalam mata pelajaran IPA dan menambah keterbacaan media yang dilihat siswa.

c. Bagi Sekolah

Bagi sekolah Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis android bermanfaat untuk menemukan solusi untuk mengoptimalkan hasil belajar IPA dengan menerapkan LKS berbasis android dan dapat memberikan sumbangan yang positif terhadap kemajuan sekolah.

### **1.7. Spesifikasi Produk**

Spesifikasi produk yang dikembangkan berupa LKS berbasis android pada pembelajaran IPA materi gaya yang dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. LKS berbasis android berisi materi gaya yang dilengkapi dengan gambar dan pengamaran yang mendukung materi untuk anak.
2. LKS berbasis android yang dikembangkan ini disajikan secara elektronik sehingga penggunaannya diperlukan alat bantu yaitu android.
3. Penggunaan LKS berbasis android, pembaca harus menekan tombol-tombol yang sudah tersedia sesuai dengan perintah didalam LKS tersebut.
4. LKS berbasis android disajikan tidak lagi berbentuk kertas yang berlembar-lembar, namun dalam bentuk tampilan aplikasi pada android.

Aplikasi pada android dibuat dengan menggunakan aplikasi android studio.

5. Pada LKS berbasis android juga disediakan soal evaluasi. Siswa mengerjakan soal evaluasi dengan bimbingan guru. Setelah siswa selesai mengerjakan soal evaluasi, maka siswa akan memperoleh nilai dan akan langsung ditampilkan pada layar android.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **2.1. Kajian Teori**

##### **2.1.1 Hakikat Pengembangan**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru. Pengembangan secara umum berarti pola pertumbuhan, perubahan secara perlahan (*evolution*) dan perubahan secara bertahap.

Pengembangan adalah rancangan mengembangkan sesuatu yang sudah ada dalam rangka meningkatkan kualitas lebih maju. Pengembangan merupakan sebuah keharusan yang harus diaplikasikan dalam kehidupan. Pengembangan artinya proses, cara, perbuatan mengembangkan, Kamus Besar Bahasa Indonesia ( 2002 : 538 ).

Dari beberapa pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar, terencana, terarah untuk membuat atau memperbaiki, sehingga menjadi

produk yang semakin bermanfaat untuk meningkatkan kualitas sebagai upaya untuk menciptakan mutu yang lebih baik.

### 2.1.2 Hakikat Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Sedangkan Bahasa Arab, kata media sendiri diartikan *wasala*. Artinya, perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2014 :3).

Gerlach & Ely (1971) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara gais besar adalah manusia, materi, dan kondisi yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku, teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alai-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Arsyad, 2014 : 3).

Gagne’ dan Briggs (1975) secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri antara lain buku, type recorder, film, slide, foto, gambar, grafik, telefisi, dan komputer (Arsyad, 2014:4).

Menurut Vernon S. Gerlach dan Donald p. Ely dalam Musfiquon (2012) pengertian media ada dua macam, yakni pengertian media dalam arti

sempit dan pengertian media dalam arti luas. Arti media pada arti sempit dapat diartikan media itu berwujud: grafik, foto, alat dan elektronik yang digunakan untuk menangkap, memproses, dan menyampaikan informasi. Arti media pada arti luas dapat diartikan kegiatan yang dapat menciptakan sesuatu kondisi sehingga memungkinkan peserta didik dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang baru. (Suryani, 2018:2).

Gagne (1977) mengatakan “*instruction as a set of external events design to support the several processes of learning, which are internal*” artinya pembelajaran merupakan peristiwa-peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung beberapa proses belajar yang bersifat internal. (Siregar, 2014:12)

Miarso (2014) menjelaskan bahwa “pembelajaran merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja, dengan tujuan yang ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta yang pelaksanaannya terkendali.” (Suryani, 2018:3).

Berdasarkan pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat penunjang dalam proses belajar mengajar yang digunakan untuk menyampaikan pesan secara utuh kepada siswa sehingga tujuan pendidikan dapat tercapai.

#### 2.1.2.1. Ciri-ciri Media

Menurut Gerlach & Ely (1971) terdapat tiga ciri media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. (1) *Fixative property* (ciri fiksatif), ciri ini

menggambarkan kemampuan media perekam, menyimpan, melestarikan dan merenkonstruksi suatu peristiwa atau objek. Seperti fotografi, video tape, *audiotape*, disket komputer, *flashdisk*, dan film; (2) *distributive property* (ciri distributif), memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang secara bersamaan disajikan kepada siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. (3) *manipulative property* (ciri manipulatif), kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit. Dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*, suatu kejadian dapat dipercepat atau bisa juga diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil rekaman video. Kemampuan media dari manipulatif memerlukan perhatian sungguh-sungguh karena apabila terjadi kesalahan dalam pengaturan kembali urutan kejadian atau pemotongan bagian yang salah, maka akan terjadi pula kesalahan penafsiran, yang tentu saja akan membingungkan dan bahkan menyesatkan, Kustandi (Arsyad, 2014: 15-17).

#### 2.1.2.2. Fungsi Media Pembelajaran

Hamalik (1986) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran dalam tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pembelajaran pada saat itu. Di samping membangkitkan motivasi dan minat

siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi.

Suryani & Agung dalam buku Suryani (2018:9) menjelaskan fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajarkan yang turut memengaruhi kondisi, dan lingkungan yang ditata dan diciptakan oleh guru.

Paparan fungsi media pengajaran diatas menekankan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dapat meningkatkan motivasi dan keinginan belajar siswa serta siswa dapat tertarik dan lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru.

#### 2.1.2.3. Manfaat Media Pembelajaran

*Encyclopedia of Education Research* dalam Suryanti mengemukakan manfaat media pembelajaran sebagai berikut: (1) meletakkan dasar-dasar yang konkrit untuk berpikir dan mengurangi verbalisme, (2) menarik perhatian siswa, (3) meletakkan dasar-dasar penting untuk perkembangan belajar, (4) memberikan pengalaman nyata dan menumbuhkan kegiatan mandiri pada siswa, (5) menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkelanjutan terutama yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, (6) membantu perkembangan kemampuan bahasa, dan (7) menambah variasi dalam kegiatan pembelajaran.

Sudjana dan Rivai (Suryanti, 2018:14) mengatakan “media bermanfaat untuk membuat pengajaran lebih menarik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar pada siswa, memperjelas makna bahwa

pengajaran agar lebih mudah dipahami sehingga guru menguasai tujuan pengajaran dengan baik, menjadikan metode pembelajaran lebih bervariasi dengan mengombinasikan komunikasi verbal dari guru dengan media lain, sehingga siswa tidak bosan serta membuat siswa lebih banyak terlibat dalam kegiatan belajar, tidak hanya mendengarkan, tetapi juga berbagai aktivitas lain, seperti mengamati, mendemonstrasikan, presentasi dan lain-lain.”

Dari uraian dan pendapat tersebut, dapat disimpulkan beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar seperti berikut : (1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyampaian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar (2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya (3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu (4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya dengan karya wisata, kunjungan, dan lainnya.

#### 2.1.2.4. Jenis-jenis Media

Media Pembelajaran menurut taksonomi Leshin adalah sebagai berikut.

a. Media berbasis manusia

Media berbasis manusia merupakan media yang digunakan untuk mengirim dan mengkomunikasikan peran atau informasi.

b. Media berbasis cetakan

Media pembelajaran berbasis cetakan yang paling umum dikenal adalah buku teks, buku penuntun, buku kerja atau latihan, jurnal, majalah, dan lembar lepas.

c. Media berbasis visual

Media berbasis visual (*image*) dalam hal ini memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

d. Media berbasis audiovisual

Media visual yang menggabungkan penggunaan suara memerlukan pekerjaan tambahan untuk memproduksinya. Salah satu pekerjaan penting yang diperlukan dalam media audio-visual adalah penulisan naskah dan *storyboard* yang memerlukan persiapan yang banyak, rancangan dan penelitian.

e. Media berbasis *computer*

Komputer memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam bidang pendidikan dan latihan komputer berperan sebagai manager dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama *Computer Managed*

*Instruction (CMI)*. Modus ini dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction (CAI)*. CAI mendukung pembelajaran dan pelatihan, akan tetapi ia bukanlah penyampai utama materi pelajaran, Arsyad (2004: 79-98).

### 2.1.3 Hakikat Lembar Kerja Siswa

#### 2.1.3.1. Pengertian Lembar Kerja Siswa

Dalam pembelajaran khususnya mata pelajaran IPA, LKS dapat menunjang proses pembelajaran. Menurut Prastowo (2015:204) LKS merupakan suatu bahan ajar berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Rohaeti E, dkk (2009) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan LKS memiliki kelebihan dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Lembar kerja siswa digunakan sebagai acuan untuk memandu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. LKS dapat dianggap sebagai suatu media atau alat pembelajaran karena dipergunakan guru sebagai media dalam melaksanakan kegiatan pengajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. selain berisi lembar kegiatan siswa dan soal-soal latihan, LKS juga memuat ringkasan. keunggulan LKS berbasis PBL antara lain: dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, meningkat keterampilan intelektual, menjadikan siswa mandiri dan yang utama yaitu dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan permasalahan yang ada dan masalah tersebut

bermakna bagi siswa dikarenakan berhubungan dengan kehidupan nyata yang ada di lingkungan sekitar serta berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Dikutip dari jurnal berjudul disebutkan bahwa *“The Development Of Student Worksheet By Using Guided Inquiry Learning Model To Train Student's Scientific Attitude” According to Atasoy (Taslidere, 2013), student worksheet is a teaching material that allows students to build their own knowledge and can encourage students to participate in learning activities in the classroom (Taslidere, 2013). One of the functions of the student worksheet is as a guide in practicum activities.* Atau dalam bahasa indonesia” Menurut Atasoy (Taslidere, 2013), lembar kerja siswa adalah bahan ajar yang memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri dan dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran di kelas (Taslidere, 2013). Salah satu fungsi dari lembar kerja siswa adalah sebagai panduan dalam kegiatan praktikum.”

LKS menurut Budisetyawan (2012) LKS merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan eksperimen, demonstrasi, diskusi, dan dapat juga digunakan sebagai tuntunan dalam tugas kulikuler.

Majid (2013:176) dalam Prastowo (2015:204) mengatakan “LKS merupakan lembaran-lembaran yang berisi tentang tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah-

langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang dicapainya.”

Menurut Trianto (2015:111) LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau sebuah pemecahan masalah. LKS dapat berupa panduan-panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Berdasarkan pengertian yang telah disampaikan diatas, dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan bahan ajar yang disiapkan guru untuk siswa dan disusun secara sistematis yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Kompetensi dasar tersebut sudah ditetapkan oleh pemerintah sedangkan indikator dibuat oleh guru yang mengajar disekolah tersebut karena harus sesuai dengan lingkungan sekolah tersebut.

#### 2.1.3.2. Unsur Unsur Lembar Kerja Siswa

Untuk mengembangkan LKS harus mengetahui unsur yang ada dalam LKS, sehingga LKS yang kita buat bisa digunakan dengan baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Menurut pendapat Prastowo (2015:215) Struktur bahan ajar LKS terdiri dari 6 unsur, yaitu meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. Dalam mengerjakan LKS siswa juga mengandalkan ringkasan materi yang ada di bagian depan.

Hal ini menjadikan kemampuan berpikir kritis dan aktivitas siswa menjadi kurang maksimal. Padahal jika dimanfaatkan dengan lebih maksimal lagi, LKS akan dapat memberikan pengaruh yang cukup besar dalam proses dan hasil pembelajaran seperti yang dikatakan oleh Arsyad (2004).

Menurut Trianto (2015: 112) unsur LKS meliputi judul eksperimen, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur eksperimen, data pengamatan serta pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi.

Menurut Ferhiye Karsli (2009) menyatakan bahwa *“The worksheet was composed of four parts, which are defined in details below: First, a cartoon character captures students’ attention. This cartoon character gives students information about the subject. (2) In the second part of the worksheet, laboratory equipment and chemicals, that PST should know, are given. (3) In the third part of the worksheet, activities for PST include formulating hypotheses about the experiment, identifying variables, designing the experiment by using variables, observing the experiment, saving and making a data table, and drawing a graph by using data, interpreting the graphs, and comparing formulated hypotheses and results of the experiment. (4) In the fourth part of the worksheet, there are questions related to daily life and basic ideas about experiments.”*

Dengan arti : “Lembar kerja ini terdiri dari empat bagian, yang didefinisikan secara terperinci di bawah ini: Pertama, karakter kartun menarik perhatian siswa. Karakter kartun ini memberikan siswa informasi tentang subjek. (2) Di bagian kedua lembar kerja, peralatan laboratorium

dan bahan kimia, yang harus diketahui PST, diberikan. (3) Di bagian ketiga lembar kerja, kegiatan untuk PST meliputi merumuskan hipotesis tentang eksperimen, mengidentifikasi variabel, merancang eksperimen dengan menggunakan variabel, mengamati eksperimen, menyimpan dan membuat tabel data, dan menggambar grafik dengan menggunakan data, menafsirkan grafik, dan membandingkan hipotesis yang dirumuskan dan hasil percobaan. (4) Di bagian keempat lembar kerja, ada pertanyaan terkait kehidupan sehari-hari dan ide-ide dasar tentang eksperimen.”

LKS yang baik harus memenuhi syarat didaktik, konstruksi, dan syarat teknis (Hendro Darmodjo dan Kaligis, 1992: 41-46). Syarat didaktis yaitu harus mengikuti syarat belajar mengajar yang efektif. Syarat konstruksi yaitu syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa-kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pengguna yaitu siswa. Syarat teknis adalah kaidah penulisan LKS yang baik dan benar, gambar yang mendukung, dan tampilan yang menarik.

Berdasarkan penjelasan mengenai unsur-unsur LKS, dapat disimpulkan bahwa dalam membuat atau mengembangkan LKS harus termuat beberapa unsur. Secara garis besar unsur-unsur tersebut memuat judul, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, peta konsep, petunjuk penggunaan LKS, tujuan yang akan dicapai, ringkasan materi, dan penilaian. Materi didalam LKS bisa dikembangkan yaitu mencari dari buku referensi, majalah, internet dan lainnya. Didalam LKS petunjuk belajar harus

dipahami oleh peserta didik agar dalam mengerjakan peserta didik tidak merasa kesulitan.

#### 2.1.3.3. Fungsi, Tujuan, dan Manfaat LKS

Menurut Belawati (2003) mengutarakan terdapat beberapa yang menjadi fungsi, tujuan dan manfaat LKS sebagai berikut :

Fungsi LKS : Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan siswa, namun lebih mengaktifkan siswa, Sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang disampaikan, sebagai bahan ajar yang ringkaskan mempermudah siswa untuk memahami materi yang disampaikan, sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, memberi asumsi-asumsi dasar dan analisis, dan memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

Tujuan LKS : Menyajikan bahan ajar yang memudahkan bagi siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan, menyajikan tugas tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan, melatih kemandirian belajar siswa, mempermudah peserta didik dalam memberikan tugas kepada peserta didik, memfasilitasi siswa untuk mengasah kemampuan berpikir.

Manfaat LKS : memancing siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, Membantu siswa dalam mengembangkan konsep, melatih siswa dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses, melatih siswa untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis, mempercepat proses pembelajaran, dan bagi guru menghemat waktu mengajar.

#### 2.1.3.4. Langkah Membuat Lembar Kerja Siswa

Menurut Diknas 2004 (dalam Prastowo, 2015:212-215) mengemukakan langkah-langkah penyusunan LKS, yaitu:

##### a) Melakukan Analisis Kurikulum

Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Pada umumnya dalam menentukan materi langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan.

##### b) Menyusun Peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat urutan LKS. Urutan LKS sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Langkah ini biasanya diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

##### c) Menentukan Judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKS apabila kompetensi tersebut tidak terlalu besar, dalam satu kompetensi dasar maksimal memuat 4 materi pokok (MP). Apabila lebih dari 4 MP maka judul LKS bisa dibuat menjadi dua judul. Jika judul LKS telah ditentukan maka langkah berikutnya yaitu melakukan penulisan.

#### d) Penulisan LKS

Penulisan LKS terdapat beberapa tahap, yaitu: (1) merumuskan kompetensi dasar; (2) menentukan alat penilaian; (3) menyusun materi; dan (4) memperhatikan struktur LKS.

Berdasarkan langkah-langkah pembuatan LKS diatas dapat disimpulkan bahwa LKS harus memiliki enam komponen dalam pembuatan LKS yang baik. Diantaranya yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar yang akan dicapai, tugas maupun langkah kerja (harus sesuai dengan tingkat kematangan berfikir siswa) serta penilaian. Dalam membuat LKS harus ada pengecekan kembali diantaranya kesesuaian dengan kompetensi yang akan dicapai, kesesuaian materi, kesesuaian unsur dan kejelasan penyampaian.

#### 2.1.4 Pembelajaran Berbasis Android

Menurut Utomo (2012:1) mengatakan bahwa android merupakan sistem operasi karya *google*. Sistem android terbaru ini berbasis *linux* yang dapat digunakan pada ponsel cerdas (*smartphone*) maupun komputer tablet (PC tablet).

Murya (2014:1) mengatakan bahwa android adalah sistem operasi berbasis *linux* yang digunakan untuk telepon selular (mobile) seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet (PDA).

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa android merupakan sistem operasi berbasis *linux* yang bisa digunakan untuk telepon selular maupun komputer tablet. Pada dasarnya android banyak dimiliki

oleh masyarakat luas jadi bisa dimanfaatkan untuk kegiatan sehari-hari. Misalnya untuk alat komunikasi, media, bermain *game* dan sebagainya.

#### 2.1.4.1. Fitur Android

Menurut Utomo (2012:14) menyebutkan bahwa perangkat *smartphone* berbasis android memiliki fitur-fitur sebagai berikut.

- a) *Dalvik Virtual Machine*, merupakan *Java Runtime Environment* yang telah dioptimasi untuk *device* atau perangkat dengan ukuran yang kecil. Fitur *machine* ini menjadikan aplikasi dapat dijalankan dengan baik pada perangkat berbasis Android.
- b) *Touch-screen* atau layar penuh, dengan menggunakan aplikasi ini maka proses navigasi menu dapat lebih mudah karena pengguna tinggal memilih dan menekan menu yang akan dijalankan tanpa perlu harus melakukan *scroll* ke atas, ke bawah, ke samping kanan, atau ke samping kiri.
- c) *Multipage*, dapat digunakan untuk menambah halaman baru pada layar sehingga tampilan ikon aplikasi pada layar semakin banyak. Hal ini semakin mempercepat akses ke berbagai aplikasi.
- d) Bersifat terbuka sehingga kita dapat mempelajari, membuat, serta memodifikasi sesuai keinginan tanpa harus membayar.
- e) Kualitas suara dan grafik yang bagus karena dalam sistem android telah di *built* dengan standar suara dan video.
- f) *SQLite*, sebagai *database* untuk media penyimpanan aplikasi-aplikasi *smartphone*.

g) Tersedia pula berbagai macam *library/services* yang dapat langsung digunakan.

Berdasarkan fitur android tersebut dapat disimpulkan bahwa fitur yang terdapat di android bisa dimanfaatkan oleh masyarakat sebaik mungkin tanpa melakukan hal-hal yang negatif. Didalam android juga terdapat tampilan yang menarik untuk siswa melakukan kegiatan disekolah.

## 2.1.5 Hakikat Belajar

### 2.1.5.1. Pengertian Belajar

Menurut Burton, dalam buku "*The Guidance of Learning Activities*", merumuskan pengertian belajar sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka mampu berinteraksi dengan lingkungannya. Dalam buku *Educationan Psychology*, H.C Witherington, mengemukakan bahwa belajar adalah suatu perubahan didalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai satu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan kepribadian atau suatu pengertian. Menurut O. Whittaker mengemukakan belajar adalah poses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sehingga hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya. (Aunurrahman. 2016 : 35)

Berdasarkan pengertian belajar yang telah diuraikan diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku seseorang terhadap interaksi dengan lingkungannya untuk menjadikan dirinya lebih baik lagi.

#### 2.1.5.2. Ciri-ciri Belajar

Ciri - ciri umum belajar menurut Annurahman (2016:35-37) yaitu (1) belajar menunjukkan suatu aktivitas pada seseorang yang disadari atau disengaja; (2) belajar merupakan interaksi individu dengan lingkungannya; (3) hasil belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku.

Berdasarkan uraian tentang ciri-ciri belajar dapat disimpulkan bahwa belajar mencakup seluruh aspek perubahan perilaku individu yang mencakup aspek pengetahuan (kognitif), aspek sikap (afektif) serta keterampilan (psikomotor). Belajar terjadi secara sadar atau sengaja, perubahan tersebut bersifat permanen dan berkesinambungan sebagai hasil pengalaman atau latihan, perubahan perilaku yang bersifat positif dan aktif dalam mencapai tujuan belajar. Perubahan perilaku tersebut terjadi setelah melakukan kegiatan belajar dan pengalaman yang didapat oleh siswa dari kegiatan belajar. Perubahan tingkah laku tersebut bersifat permanen atau relatif lama.

#### 2.1.5.3. Unsur-unsur Belajar

Menurut Aunurahman (2016:48) belajar dapat didefinisikan sebagai setiap perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi hasil latihan atau pengalaman. Definisi ini mencakup tiga unsur yaitu (1) belajar adalah

perubahan tingkah laku; (2) perubahan tingkah laku tersebut terjadi karena latihan atau pengalaman; (3) perubahan tingkah laku tersebut relatif permanen atau tetap ada untuk waktu yang cukup lama.

Berdasarkan unsur-unsur belajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa unsur-unsur dalam belajar itu saling terkait karena menghasilkan sebuah perubahan perilaku. Kegiatan belajar terjadi pada peserta didik apabila terdapat interaksi antara stimulus dengan memori, sehingga perilakunya berubah dari waktu sebelum dan sesudah adanya stimulus tersebut. Apabila terjadi perubahan perilaku, maka perubahan perilaku merupakan kegiatan belajar. Kegiatan belajar berhasil jika adanya perubahan tingkah laku seseorang melalui pengalaman langsung.

#### 2.1.5.3. Teori Belajar

Teori belajar digunakan sebagai induk yang dalam penerapannya mengacu kepada sejumlah gagasan pokok, baik dalam bidang psikologi pendidikan maupun dalam bidang filsafat pendidikan. Banyak aliran psikologi serta konsep-konsep hasil pemikiran ahli pendidikan yang melandasi teori belajar (Suyono, 2015:55). Terdapat tiga aliran dalam teori belajar yaitu behavioristik, kognitivisme, dan konstruktivisme.

##### a) Teori Belajar Behavioristik

Siregar dan Nara (2014:30) teori behavioristik ini dalam perkembangannya mendapat kritik dari para teoretisi dan praktisi pendidikan. Menurut para penganut teori behavioristik ini tidak mampu menjelaskan situasi belajar yang kompleks, sebab banyak hal di dunia

pendidikan yang tidak dapat diubah menjadi sekedar hubungan stimulus respons. Tidak selalu stimulus mampu mempertahankan motivasi belajar seseorang. Kritik juga diarahkan pada kelemahan teori ini yang mengarahkan berfikir linear, konvergen dan kurang kreatif, termasuk masalah shaping (pembentukan) yang cenderung membatasi keleluasaan untuk berfikir dan berimajinasi.

Siregar dan Nara (2014:30) teori behavioristik ini dalam perkembangannya mendapat kritik dari para teoretisi dan praktisi pendidikan. Menurut para penganut teori behavioristik ini tidak mampu menjelaskan situasi belajar yang kompleks, sebab banyak hal didunia pendidikan yang tidak dapat diubah menjadi sekedar hubungan stimulus respons. Tidak selalu stimulus mampu mempertahankan motivasi belajar seseorang. Kritik juga diarahkan pada kelemahan teori ini yang mengarahkan berfikir linear, konvergen dan kurang kreatif, termasuk masalah shaping (pembentukan) yang cenderung membatasi keleluasaan untuk berfikir dan berimajinasi.

Berdasarkan teori behavioristik tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan perilaku. Perubahan perilaku yang dimaksud dapat terwujud perilaku yang tampak atau perilaku yang tidak tampak. Perilaku yang tampak misalnya: menulis, memukul, menendang, sedangkan perilaku yang tidak tampak misalnya: berfikir, bernalar, dan berkhayal. Menurut teori behavioristik lebih menekankan pada perubahan perilaku siswa sebagai hasil dari belajar.

#### b) Teori Belajar Kognitivisme

Teori kognitivisme merupakan teori belajar yang menekankan pada pengetahuan dan pemahaman peserta didik. Menurut Siregar dan Nara (2014:30) menyatakan bahwa teori kognitif lebih menekankan proses belajar dari pada hasil belajar. Bagi penganut aliran ini belajar tidak sekedar melibatkan hubungan antara stimulus dan respons. Lebih dari itu belajar adalah melibatkan proses berfikir yang sangat kompleks. Menurut teori ini, ilmu pengetahuan dibangun dalam diri seseorang melalui proses interaksi yang berkesinambungan dengan lingkungan. Proses ini tidak berjalan terputah-putah, terpisah-pisah, tapi melalui proses mengalir, bersambung-sambung, menyeluruh.

Selain itu menurut Piaget (dalam Siregar, 2014:43), proses belajar sebenarnya dari tiga tahapan, yaitu asimilasi, akomodasi, dan equilibrasi. Asimilasi merupakan proses pengintegrasian informasi baru ke dalam struktur kognitif yang sudah ada. Akomodasi adalah proses penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Sedangkan equilibrasi merupakan penyesuaian kesinambungan antara asimilasi dan akomodasi. Selain itu, Piaget juga mengemukakan bahwa proses belajar harus disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif yang dilalui siswa, yaitu tahap sensorimotor (0-2 tahun), tahap praoperasional (2-7 tahun), tahap operasional konkret (7-11 tahun), dan tahap operasional formal (11-15 tahun atau lebih). Semakin tinggi tingkat kognitif siswa, maka semakin teratur dan abstrak berfikirnya.

Berdasarkan teori kognitif tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perilaku seseorang bukan hanya dari faktor dalam dirinya namun juga faktor dari luar dirinya. Faktor tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain sehingga teori kognitif menekankan pada pengetahuan dan pemahaman peserta didik yang diukur dari hasil belajar dalam teori kognitif lebih menekankan pada aktivitas belajar berupa proses berpikir siswa dalam memahami pengetahuan yang dia dapat sesuai dengan tingkat perkembangan masing-masing. Sehingga dalam penelitian ini siswa diajak untuk berpikir lebih kompleks atau luas. Salah satu tipe siswa sekolah dasar dalam teori kognitif adalah tipe pengalaman konkret. Pada tahap ini, anak masih membutuhkan bantuan benda konkret untuk memahami dan menghubungkan pengetahuan yang siswa dapatkan. Oleh karena itu, guru harus mampu menghadirkan objek nyata dalam proses pembelajaran.

c) Teori Belajar Konstruktivisme

Glaserfeld, Bettencourt (1989) dan MatthLKS (1994), Mengemukakan bahwa pengetahuan yang dimiliki seseorang merupakan hasil konstruksi (bentukan) orang itu sendiri. Sementara Piaget (1971), mengemukakan bahwa pengetahuan merupakan ciptaan manusia yang dikonstruksikan dari pengalamannya, proses pembentukan berjalan terus menerus dan setiap kali terjadi rekonstruksi karena adanya pemahaman yang baru (Siregar dan Nara (2014 : 39)).

Siregar dan Nara (2014:40-41) belajar merupakan proses pembentukan pengetahuan yang mengutamakan keterlibatan siswa secara

aktif sehingga proses belajar siswa menjadi bermakna. Guru tidak menstransfer pengetahuan yang telah dimilikinya, melainkan membantu siswa untuk membentuk pengetahuannya sendiri dan dituntut untuk lebih memahami jalan pikiran atau cara pandang siswa dalam belajar.

Berdasarkan teori konstruktivisme tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar yang dilakukan oleh peserta didik yang memfokuskan pada hasil afektif atau sikap untuk mengaktualkan peserta didik dalam rangka mendapatkan pengetahuan sehingga pembelajaran menjadi sangat berharga. Dalam hal ini, guru harus mampu menjadi fasilitator bagi siswa yaitu dengan lebih menekankan pentingnya pengalaman bagi siswa itu sendiri. Sebagai fasilitator, guru hendaknya memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan gagasan dan menemukan pengetahuannya sendiri.

#### 2.1.6 Hasil Belajar

Furis, E (2012) menjelaskan “*Learning achievement means assessing the knowledge, skill, and attitude/value pupils have gained*”. Hasil belajar adalah penilaian pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa yang telah didapat.

Berdasarkan pendapat mengenai pengertian hasil belajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah menilai dari segi kognitif, psikomotorik, dan afektif. Hasil belajar akan terlihat pada aspek pengetahuan, pemahaman, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, jasmani, budi pekerti, dan sikap.

## 2.1.7 Hakikat Pembelajaran

### 2.1.7.1. Pengertian Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

“Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pengetahuan yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan deduksi.”H.W Foweler (dalam Triyanto).

IPA mempelajari alam semesta, benda-benda yang ada dipermukaan bumi, di dalam perut bumi dan luar angkasa baik yang dapat diamati indera maupun yang tidak dapat diamati dengan indera. IPA atau ilmu kealaman adalah ilmu tentang dunia zat, baik makhluk hidup maupun benda mati yang diamati (Kardi dan Nur, dalam Triyanto, 2010:136).

Menurut Winkel (dalam Siregar dan Nara, 2014:12) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan suatu seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa itu sendiri. Dalam pengertian lainnya, Winkel mendefinisikan pembelajaran sebagai pengaturan dan penciptaan kondisi-kondisi ekstern sedemikian rupa, sehingga menunjang proses belajar siswa dan tidak menghambatnya.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses

penemuan. Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (BSNP, 2006).

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru (pendidik) dengan siswa (peserta didik) dalam suatu lingkungan belajar dan memiliki tujuan belajar. Tujuan dalam belajar memberikan arah terhadap proses belajar. Untuk mencapai tujuan tersebut, hendaknya pendidik benar-benar menguasai cara-cara merancang belajar agar peserta didik dapat belajar secara optimal. Tujuan belajar dapat dilakukan secara alamiah dimana peserta didik membaca referensi atau mengamati peristiwa di lingkungannya dengan nyata.

#### 2.1.7.2. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan menjelaskan bahwa menjelaskan bahwa pembelajaran IPA berhubungan dengan cara mencari sesuatu tentang alam semesta secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (BSNP, 2006:161).

Rahayu, Mulyani dan Miswadi (2012) menyatakan bahwa Pembelajaran IPA terpadu merupakan salah satu implementasi kurikulum yang dianjurkan untuk diaplikasikan di jenjang pendidikan dasar yaitu SD dan SMP. Menurut Listyawati, M (2012) IPA berkaitan dengan cara

mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya kumpulan penguasaan pengetahuan berupa fakta, konsep atau prinsip saja tetapi merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran terpadu ini melalui beberapa konsep yang relevan untuk dijadikan tema tidak perlu dibahas berulang kali dalam mata pelajaran yang berbeda, sehingga penggunaan waktu untuk pembahasannya lebih efisien dan pencapaian tujuan pembelajaran juga diharapkan akan lebih efektif. Namun demikian, siswa tetap berharap agar pembelajaran IPA di sekolah dapat disajikan secara menarik tanpa menghilangkan tujuan dari adanya pembelajaran terpadu yang disajikan melalui suatu tema.

#### 2.1.7.3. Pengertian Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SD

Kata pembelajaran adalah terjemahan dari *instruction*, yang banyak dipakai dalam dunia pendidikan di Amerika Serikat. Istilah ini banyak dipengaruhi oleh aliran psikologi kognitif holistik, yang menempatkan siswa sebagai sumber kegiatan. Selain itu, istilah ini juga dipengaruhi oleh perkembangan teknologi yang diasumsikan dapat mempermudah siswa mempelajari segala sesuatu lewat berbagai macam media, seperti bahan-bahan cetak, program televisi, gambar, audio, dan lain sebagainya, sehingga semua itu mendorong terjadinya perubahan peranan guru dalam mengelola proses belajar mengajar, dari guru sebagai sumber belajar menjadi guru sebagai fasilitator dalam belajar mengajar (Sanjaya, 2006).

IPA merupakan bagian dari sains yang berasal dari bahasa latin scientia yang berarti pengetahuan. Artinya, dengan memiliki pengetahuan seseorang terhindar dari kesalahpahaman atau ketidaktahuan.

Pembelajaran IPA di SD/MI diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA di SD/MI juga diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

#### 2.1.7.4. Materi Pembelajaran Gaya

Di dalam ilmu pengetahuan, gaya sering diartikan sebagai dorongan atau tarikan. Bila kita menarik atau mendorong suatu benda, maka berarti kita memberikan gaya pada benda tersebut. Untuk melakukan suatu gaya, diperlukan tenaga. Gaya tidak dapat dilihat, tetapi pengaruhnya dapat dirasakan.

Gaya ada yang kuat dan ada pula yang lemah. Makin besar gaya dilakukan, makin besar pula tenaga yang diperlukan. Besar gaya dapat diukur dengan alat yang disebut dinamometer. Satuan gayadinyatakan dalam Newton (N). Gaya dapat memengaruhi gerak dan bentuk benda.

Macam-macam gaya berdasarkan sumber tenaganya dibagi menjadi dua yaitu gaya sentuh dan gaya medan. gaya otot dan gaya gesek merupakan contoh gaya berdasarkan gaya sentuh. Sedangkan gaya medan dibagi menjadi gaya magnet, gaya gravitasi, dan gaya listrik. Gaya mempengaruhi

gerak benda. Gaya dapat mengubah bentuk benda dan gerak benda. (Sulistyanto:90).

#### 1. Pengaruh Gaya terhadap Benda

##### a. Gaya mengubah bentuk benda

Gaya dapat memengaruhi bentuk benda. Benda yang dapat diubah bentuknya umumnya merupakan benda padat.

##### b. Gaya memengaruhi benda diam

Benda yang semula diam dapat bergerak karena diberikan gaya. Contohnya : meja akan berpindah ketika didorong.

##### c. Gaya memengaruhi benda bergerak

Gaya dapat mengakibatkan benda yang bergerak menjadi diam, bergerak lebih cepat, atau berubah arah. Gaya memengaruhi kecepatan gerak benda. Kecepatan gerak benda dipengaruhi oleh sejumlah faktor, antara lain sebagai berikut :

1) Besar kecilnya gaya yang bekerja pada benda. Misalnya semakin besar gaya yang digunakan untuk menarik ketapel, maka semakin jauh kerikil terlontar.

2) Besar kecilnya gaya gesekan. Gaya gesekan merupakan gaya yang bekerja pada benda, tetapi arahnya berlawanan dengan arah benda. Contohnya : sepeda di jalan beraspal lebih mudah bergerak dari pada jalan berbatu.

d. Gaya di dalam air

Benda-benda yang dimasukkan ke dalam air akan diberikan gaya angkat oleh air. Berikut hal-hal yang mungkin terjadi karena adanya gaya angkat oleh air.

- 1) Benda mengapung : jika gaya berat benda lebih kecil dari gaya angkat air.
- 2) Benda melayang : jika gaya benda sama besar dengan gaya angkat air.
- 3) Benda tenggelam : jika gaya berat benda lebih besar dari gaya angkat air.

2. Jenis Jenis Gaya

Dalam kehidupan sehari-hari kita banyak menemukan gaya dengan jenis yang berbeda satu dan yang lainnya. Gaya tarik, gaya dorong, dan gaya gesek merupakan beberapa gaya yang dapat kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Setiap gaya yang dilakukan memerlukan tenaga. Berdasarkan sumber tenaga yang diperlukan, gaya dibedakan menjadi beberapa di antaranya adalah sebagai berikut.

a. Gaya Otot

Gaya otot merupakan gaya yang dihasilkan oleh tenaga otot. Contoh gaya otot adalah pada saat kita menarik atau mendorong meja, membawa belanjaan ibu, dan menendang bola. Karena terjadi sentuhan maka gaya ini termasuk gaya sentuh.

b. Gaya Gesek Antara Dua Benda

Gaya magnet merupakan gaya yang ditimbulkan oleh tarikan atau dorongan dari magnet. Contoh gaya magnet adalah, tertariknya paku ketika didekatkan dengan magnet. Benda-benda dapat tertarik oleh magnet jika masih berada dalam medan magnet.

c. Gaya Magnet

Gaya magnet merupakan gaya yang ditimbulkan oleh tarikan atau dorongan dari magnet. Contoh gaya magnet adalah, tertariknya paku ketika didekatkan dengan magnet. Benda-benda dapat tertarik oleh magnet jika masih berada dalam medan magnet.

d. Gaya Gravitasi

Gaya gravitasi merupakan gaya yang ditimbulkan oleh tarikan bumi. Contoh gaya gravitasi adalah jatuhnya buah dari atas pohon dengan sendirinya. Semua benda yang dilempar ke atas akan tetap kembali ke bawah karena pengaruh gravitasi bumi.

e. Gaya Listrik

Gaya listrik merupakan gaya yang terjadi karena aliran muatan listrik. Aliran muatan listrik ini ditimbulkan oleh sumber energi listrik. Contoh gaya listrik adalah bergeraknya kipas angin karena dihubungkan dengan sumber energi listrik. Muatan listrik dari sumber energi listrik mengalir ke kipas angin. Sehingga, kipas angin dapat bergerak.

## 2.2. Kajian Empiris

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan pengembangan LKS berbasis android pada pembelajaran IPA yaitu sebagai berikut.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Arief, Chusnal Ainy, dan Wahyuni Suryaningtyas (2016) yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Materi Prisma Kelas VIII Dengan Pendekatan *Scientific* di SMP Dr. Soetomo Surabaya” menunjukkan bahwa hasil penelitian diperoleh dari rata-rata total validasi dari aspek kelayakan isi, bahasa, dan penyajian sebesar 4,19 dengan kategori sangat valid. Penilaian lembar kerja siswa dari semua validator menyatakan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Berdasarkan tes hasil belajar didapat presentase ketuntasan sebesar 93,94%. Angket respon peserta didik terhadap lembar kerja siswa secara keseluruhan didapat presentase sebesar 84,95% dengan kategori sangat kuat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lembar kerja siswa matematika dengan pendekatan *scientific* dinyatakan layak.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Wiwik Sri Utami, dkk (2016) yang berjudul *The Effectiveness of Geography Student Worksheet to Develop Learning Experiences for High School Students* menunjukkan bahwa hasil lembar kerja geografi dapat meningkatkan hasil belajar geografi. Respon siswa sangat baik. Dengan adanya lembar kerja geografi pembelajaran menjadi menarik dan tidak membosankan. LKS geografi efektif mampu mengembangkan pengalaman belajar siswa, terutama dalam materi "distribusi sumber daya alam di Indonesia". Hal ini dapat dilihat dari

keterampilan geografi dan hasil belajar yang dikategorikan tinggi. Respon siswa terhadap penggunaan lembar kerja juga sangat baik karena siswa lebih aktif, menarik dan tidak membosankan.

Penelitian yang mendukung lainnya yang dilakukan oleh Putri dan Widiyatmoko (2013) yang berjudul “Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Darah di SMP N 2 Tenganan” menunjukkan bahwa hasil penilaian dari pakar terhadap produk yang telah dikembangkan memiliki persentase rata-rata 3,72 untuk pakar isi, 3,44 pakar penyajian, 3,79 pakar bahasa. Selain itu 100% siswa telah mencapai batas nilai KKM yang ditetapkan yaitu untuk ketuntasan individu  $\geq 72$  dan untuk keterampilan proses ilmiah siswa telah mencapai kategori baik. Produk yang telah dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah. Hasil belajar siswa pada uji coba skala besar menunjukkan keseluruhan siswa telah mencapai KKM dengan rata-rata nilai kelas 84,08, yang berarti ketuntasan klasikal pada uji coba skala besar adalah 100%. Hal ini berarti pembelajaran dianggap berhasil karena ketuntasan hasil belajar siswa mencapai  $\geq 85\%$ . Secara keseluruhan, siswa telah mencapai KKM karena merasa terbantu memahami materi dengan menggunakan LKS IPA terpadu berbasis inkuiri pada proses pembelajaran.

Penelitian yang mendukung lainnya dilakukan oleh Fethiye Karsli dan Cigdem Sahin (2009) yang berjudul *Developing worksheet based on science process skills: Factors affecting solubility* menunjukkan hasil untuk mengembangkan lembar kerja tentang kelarutan, yang dapat berguna bagi

calon guru sains (PST) untuk mengingatkan dan mendapatkan kembali keterampilan proses sains mereka (SPS). Studi pilot WS dilakukan dengan 32 kelas satu PST selama tahun akademik 2007-2008 di departemen pendidikan di Giresun University, Turki. Metodologi penelitian tindakan yang digunakan dalam penelitian ini ialah pengembangan lembar kerja. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan dalam memberikan bukti konkret bagaimana WS berdasarkan SPS efek PST SPS, karena kertas untuk menyelidiki efektivitas secara komparatif, penelitian lebih lanjut. Lembar kerja berdasarkan SPS tentang berbagai topik harus dikembangkan untuk kegiatan laboratorium fisika, kimia, dan biologi dan efektivitas lembar kerja harus diselidiki. Bagian dari lembar kerja ini dapat diubah untuk memenuhi kebutuhan sampel.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Hasan Bakirici, Arzu Kirman Bilgin, Alper Simsek (2011) yang berjudul *The effects of simulation technique and worksheets on formal operational stage in science and technology lesson* menghasilkan efek dari penggunaan teknik simulasi dan lembar kerja bersama-sama pada subjek materi dan siklus dalam ilmu pengetahuan dan teknologi pelajaran pendidikan dasar siswa kelas 8 di hipotetis, korelasi dan pemikiran kombinasional yang termasuk tahap operasional formal. Metode eksperimen sederhana yang digunakan dalam penelitian ini yang dilakukan oleh kelompok studi penelitian terdiri dari 15 siswa kelas 8 belajar di sebuah sekolah dasar di kabupaten Akcaabat provinsi Trabzon. Disiapkan dalam Materi Siklus Prestasi Uji (MCAT)

diberikan kepada siswa sebagai *pre-test*, *post-test* dan uji coba. Data yang diperoleh melalui *pre-test*, *post-test* dan tes uji coba dipindahkan ke SPSS 15.00 Program; dan uji Wilcoxon diterapkan pada data tersebut. Hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa penggunaan lembar kerja dan teknik simulasi bersama-sama memiliki efek positif pada hipotesis, korelasi siswa dan kemampuan berpikir.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Ulfah Larasati Zahro, Vina Serevina dan Made Astra (2017) berjudul Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Dengan Menggunakan Strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (React)* Berbasis Karakter pada Pokok Bahasan Hukum Newton, menggunakan model ADDIE (*Analysis, Desain, Development, Implementatiom, dan Evaluation*). LKS yang dikembangkan meliputi 1) Judul, 2) Petunjuk Penggunaan, 3) Daftar Isi, 4) Peta Konsep, 5) Kompetensi Dasar, 6) Tujuan Pembelajaran, 7) Langkah-langkah REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*). Langkah-langkah dalam mengembangkan LKS adalah analisis, perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi LKS. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan berupa penyebaran kuisisioner di SMAN 89 Jakarta Kelas XI MIPA 4 dan SMAN 67 Jakarta Kelas XI MIPA 4 dengan responden 64 siswa (100%), terdapat 65% siswa menyatakan pentingnya Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Hukum Newton di Sekolah. Lalu, 91% siswa menyatakan kebutuhan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan menggunakan Strategi REACT Berbasis Karakter. Kemudian, 90% siswa menyatakan

kebutuhan LKS Fisika Hukum Newton dengan Menggunakan Strategi REACT Berbasis Karakter. Pengambilan data validasi menggunakan instrumen berupa kuesioner kepada ahli materi dan ahli media. Uji coba produk dilakukan oleh guru dan beberapa siswa. Kesimpulan dari analisis kebutuhan adalah pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika dengan menggunakan strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) berbasis karakter pada pokok bahasan Hukum Newton dapat dijadikan media pendukung pembelajaran fisika.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Dilla Mulya Pratiwi, Sulisty Saputro dan Agung Nugroho (2015) dengan judul Pengembangan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas XI IPA SMA. Media pembelajaran yang dihasilkan pada penelitian ini kemudian divalidasi oleh tim ahli yang terdiri dari ahli media, ahli materi. Hasil validasi oleh ahli media yaitu didapatkan skor kesesuaian ukuran LKS praktikum sebanyak 8 (skor maksimum 8) dan termasuk kedalam kategori kualitas baik dengan persentase keidealan penilaian sebesar 80%. Pada aspek desain kulit didapatkan skor 40 (skor maksimum 45) yang termasuk pada kategori sangat baik dengan persentase keidealan penilaian sebesar 88,9%. Skor yang diperoleh untuk aspek desain isi sebesar 84 (skor maksimum 95) dan termasuk kedalam kategori sangat baik dengan persentase keidealan penilaian sebesar 88,42%. Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli materi didapatkan skor aspek akurat dan *up to date* sebanyak 17 (skor maksimum 20) yang termasuk kategori kualitas sangat baik dengan

persentase keidealan penilaian sebesar 85%. Dari segi kerasionalan didapatkan skor 16 yaitu termasuk kategori baik dengan persentase keidealan penilaian sebesar 80%. Pada aspek kemudahan materi didapatkan skor 20 (skor maksimal 25) merupakan kategori baik dengan persentase keidealan penilaian sebesar 80%. Dari aspek keberhasilan materi termasuk dalam kategori baik. Hal ini sesuai dengan perolehan skor yaitu 16 (skor maksimal 25) dengan persentase keidealan penilaian sebesar 80%. Pada aspek kepraktisan didapatkan skor 4 ( skor maksimal 5) sehingga termasuk dalam kategori kualitas baik dengan persentase keidealan penilaian sebesar 80%.

Penelitian yang dilakukan oleh Ery Rahmawati (2014) berjudul Pengembangan Lembar kerja Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Konstektual Subtema Lingkungan Tempat Tinggalku untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Penelitian ini dilakukan di SDN 3 Bambe dengan subjek penelitian adalah siswa kelas IVA dan IVB tahun pelajaran 2014/2015. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini menghasilkan LKS subtema lingkungan tempat tinggalku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Berdasarkan hasil validasi LKS yang meliputi aspek isi atau materi, aspek penyajian, aspek kebahasaan, dan aspek kegrafikan mendapat skor rata-rata 3,62 dengan kategori sangat baik. (2) Berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran mendapat

skor yang dipersentase 94,3% dalam kategori sangat baik. (3) Berdasarkan hasil posttest hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada angka *t-test* yang mengasumsikan kedua populasi sama yaitu 6.597 diperoleh probabilitas (*sig*) sebesar 0,000. Dengan angka probabilitas  $<0,05$ , maka dapat diartikan adanya perbedaan antara nilai yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol sehingga dapat disimpulkan, pengembangan LKS dengan menggunakan pendekatan kontekstual subtema lingkungan tempat tinggalku secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas IV Sekolah Dasar.

Penelitian yang dilakukan oleh Diana Endah Handayani (2018) berjudul Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Pendekatan *Scientific* Kelas IV Sekolah Dasar memiliki kesimpulan yang dihasilkan dari produk lembar kerja siswa berbasis pendekatan *scientific* yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan untuk menunjang implementasi kurikulum 2013 di sekolah sub tema 2 tema sumber energi di kelas IV SD melalui 2 tahap yaitu: a) hasil validasi ahli materi pembelajaran tahap I memperoleh rata-rata 53,12 kriteria kurang layak dan tahap II 77,08 kriteria layak. b) hasil validasi ahli evaluasi media pembelajaran tahap I memperoleh rata-rata, 78,33 kriteria layak dan tahap II 91,67 kriteria sangat layak c) tanggapan guru memperoleh rata-rata 91,00 kriteria sangat positif. d) hasil angket respon siswa mendapatkan rata-rata 88,10 dengan kriteria sangat positif.

Penelitian yang dilakukan oleh Rina Rahmayani (2014) berjudul Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Penemuan Terbimbing Tindak Materi Ekosistem di SMP mengatakan bahwa Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A-E SMP Negeri 4 Boyolali, dan sampel yang digunakan adalah siswa kelas VII D (eksperimen) dan siswa kelas VII E (kontrol). Hasil dari uji t menunjukkan bahwa rata-rata selisih nilai *posttest-pretest* kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Aktivitas siswa kelas eksperimen masuk ke dalam kriteria aktif dan sangat aktif (>80%). Siswa dan guru memberikan tanggapan yang baik terhadap LKS TINDAK. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS TINDAK yang dikembangkan efektif diterapkan sebagai salah satu media pembelajaran biologi materi ekosistem.

Penelitian yang dilakukan oleh Dian Purnamawati (2017) dengan judul Keefektifan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi mengatakan bahwa Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan LKS berbasis inkuiri untuk menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi suhu dan kalor. Desain yang digunakan pada penelitian ini *One group pretest posttest design*. Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan uji N-gain dan one sampel t-test. Hasil penelitian menunjukkan LKS ini dinyatakan efektif sebagai inovasi pembelajaran berdasarkan indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu menganalisis (C4) dan mencipta (C6) masuk dalam kategori tinggi dengan N-gain 0,70 sedangkan untuk

mengevaluasi diperoleh diperoleh N-gain 0,72. Efektivitas LKS berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi terbukti berpengaruh untuk menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi berdasarkan perolehan hasil menggunakan *effect size* sebesar 0,6 untuk menganalisis dan mengevaluasi sedangkan untuk mencipta 0,7.

Penelitian yang dilakukan oleh Fitriyaningsih Rahmatika (2014) Berjudul Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Search, Solve, Create, And Share* Pada Praktikum Mandiri Materi Mollusca Dan Arthropoda mengatakan bahwa Berdasarkan observasi awal diketahui bahwa perlu dikembangkan LKS yang belum pernah digunakan dalam pembelajaran Mollusca dan Arthropoda. Penelitian menggunakan metode penelitian *Research and Development* dengan *desain pretest-posttest comparison group*. Uji skala besar dalam penelitian adalah siswa kelas X.IPA.1, X.IPA.3, dan X.IPA.7 di SMA Negeri 1 Tegal. Hasil pengembangan LKS, aspek kelayakan materi memperoleh skor 75,75% dan kelayakan media 83,9%. Nilai gain ternormalisasi sebesar 0,62 menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dari *pretest* ke *posttest* dengan kategori sedang. Rata-rata ketuntasan klasikal siswa mencapai 82,96%. Rata-rata persentase klasikal keterampilan berpikir; aktivitas; dan sikap ilmiah siswa berturut-turut yaitu 77,7%; 77,04%, dan 77,76%. Berdasarkan hal tersebut disimpulkan bahwa LKS berbasis *Search, Solve, Create, and Share* layak dan efektif diterapkan dalam pembelajaran Mollusca dan Arthropoda.

Penelitian yang dilakukan Sri Haryani (2014) berjudul Pengembangan Lembar Kerja Siswa IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Tema Sistem Kehidupan dalam Tumbuhan Untuk SMP Kelas VIII, oleh Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa LKS IPA Terpadu berbasis inkuiri terbimbing pada tema sistem kehidupan dalam tumbuhan memenuhi kriteria standar kelayakan bahan ajar dari BSNP dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran serta berpengaruh positif terhadap hasil belajar. Hal ini dilihat dari hasil belajar siswa yang mencapai ketuntasan klasikal  $\geq 85\%$ . Saran dalam penelitian ini yaitu produk LKS yang dikembangkan dapat dilanjutkan sampai dengan tahap desiminasi serta LKS dapat dikembangkan dengan tema dan metode yang berbeda.

Penelitian yang dilakukan oleh Luncana Faridhoh Sasmito (2015) dengan judul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Tematik-Integratif Berbasis Pendidikan Karakter Pada Peserta Didik Sekolah Dasar membuahkan hasil Data peningkatan karakter kreatif dan kerja keras dianalisis dengan menggunakan uji *t-pair* dan *independen t-test* dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian sebagai berikut. Pertama, LKPD ditinjau dari aspek penyajian, dan pengintegrasian karakter menurut ahli evaluasi dan ahli kurikulum mendapatkan skor 4 berkategori “baik”. Penerapan LKPD secara umum dapat terlaksana mendapatkan skor 4 dengan kategori “baik”. Kedua, hasil uji coba LKPD berpengaruh signifikan terhadap peningkatan karakter kreatif dengan nilai signifikansi  $0,004 < 0,005$ . Hasil

uji coba LKPD berpengaruh signifikan terhadap peningkatan karakter kerja keras dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,005$ .

Penelitian yang dilakukan oleh Eni Marta dengan judul Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Kelas V Sekolah Dasar membuahkan Hasil penelitian pada tahap pengembangan pada uji validitas diperoleh data bahwa persentase rata-rata Silabus adalah 87.5% , persentase rata-rata RPP adalah 83%, persentase LKS dari validasi instrumen adalah 86.2%, persentase LKS dari validasi media adalah 90%, persentase LKS dari validasi materi adalah 83% dan persentase validasi bahasa adalah 90%. Pelaksanaan hasil uji praktikalitas dari RPP persentasenya adalah 88.9%, angket respon guru adalah 87% dan angket respon siswa adalah 92.6 %. Selanjutnya hasil uji efektivitas diperoleh dari aktivitas siswa dengan persentase 85.9% dan dari aspek pengetahuan diperoleh persentase 89%, penilaian sikap siswa dengan persentase rata-rata 88.1%.

Penelitian yang dilakukan oleh Dian Pamelasari (2014) mengatakan bahwa Penelitian ini dilatar belakangi adanya tuntutan pelaksanaan pembelajaran terpadu pada mata pelajaran IPA di tingkat SMP. Dalam mengimplementasikan tuntutan tersebut terdapat beberapa hambatan, yaitu buku yang digunakan berupa Buku Sains Elektronik (BSE) yang masih menyajikan materi secara terpisah dan media pembelajaran yang digunakan juga belum terpadu. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah media pembelajaran IPA terpadu yang layak dan efektif digunakan dalam

bentuk LKS *jigsaw puzzle*. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Data dalam penelitian ini adalah validasi produk oleh pakar, hasil pretest posttest, angket tanggapan siswa terhadap LKS *jigsaw puzzle* dan data aktifitas siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian LKS oleh pakar memiliki kriteria sangat layak dengan rata-rata perolehan skor sebesar >90% dan LKS yang dikembangkan dikatakan efektif karena hasil belajar meningkat sesuai dengan rumus N-gain yang mendapat 0,54.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmatillah (2017) dengan judul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Aktivitas Pada Materi Koloid menyatakan bahwa Penilaian kualitas LKPD berbasis KPS oleh para ahli diperoleh persentase kelayakan sebesar 3,75 dengan kategori baik, tanggapan guru positif 89,8% dan 10,2% guru memberikan tanggapan negatif, sedangkan tanggapan peserta didik diperoleh masing-masing sebesar 31.899 (sangat baik), 34,758 (baik), 25,708 (cukup baik), 5,712 (kurang baik) dan 1,904 (tidak baik). Hal ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis KPS yang telah dikembangkan sudah layak untuk diterapkan pada peserta didik di SMA/MA.

Penelitian yang dilakukan oleh Adityawarman Hidayat (2017) berjudul Pengembangan LKS Berbasis RME Dengan Pendekatan *Problem Solving* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa menyatakan bahwa Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa bahan ajar LKS dengan materi Operasi Hitung Bilangan,

Pengukuran dan Hubungan Antar satuan berbasis RME dengan pendekatan pemecahan masalah untuk siswa kelas III Sekolah Dasar. Model pengembangan yang dilakukan sesuai dengan Model ADDIE, yaitu analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar uji validitas, lembar uji praktikalitas, dan soal *postest*. Berdasarkan hasil uji validitas, LKS berbasis RME dengan pendekatan pemecahan masalah termasuk dalam kategori sangat valid dengan persentase 81%. Sedangkan hasil uji praktikalitas saat uji coba kelompok besar, LKS berbasis RME dengan pendekatan pemecahan masalah termasuk kategori sangat praktis dengan persentase 94,07%. Berdasarkan hasil *postest*, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sudah tergolong baik dengan persentase 79,14%.

Penelitian yang dilakukan oleh Deffy Maharani (2015) dengan judul Pengembangan LKS Multirepresentasi Berbasis Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Fisika di SMA menyatakan bahwa Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa validitas logika LKS *multirepresentation problem solving* mendapatkan nilai 3,98 dan termasuk dalam kategori cukup valid. Keterampilan pemecahan masalah siswa setelah menggunakan LKS *multirepresentation problem solving* dengan rata-rata mencapai 85% yang termasuk dalam kategori baik. Sementara itu, respon siswa setelah menggunakan LKS *multirepresentation problem solving* dibagi enam indikator, yaitu: kesenangan belajar dengan nilai 97% yang termasuk dalam

kategori sangat baik, kebaruan komponen pembelajaran dengan nilai 90% yang termasuk dalam sangat kategori baik, kemudahan materi pembelajaran dengan nilai 95% yang termasuk dalam kategori sangat baik, keterbacaan proses pembelajaran dengan nilai 97% yang termasuk dalam kategori sangat baik, kemudahan bahasa dengan nilai 92% yang termasuk dalam kategori sangat baik. kategori baik, kesenangan menulis dan menggambar dengan nilai 97% yang termasuk dalam kategori sangat baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Rivalia Anggraini (2016) dengan judul Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Keterampilan Proses di SMAN 4 Jember mengatakan bahwa validitas dari Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi Dinamika Partikel masuk ke dalam kriteria yang cukup valid dengan skor validitas sebesar 3,8. Sedangkan LKS pegangan guru mendapat skor validitas 3.8 dengan kriteria cukup valid. Selain itu Keterampilan proses selama kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Keterampilan Proses tergolong baik dengan perolehan persentase rata-rata sebesar 85,06 %. Respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa berbasis Keterampilan Proses pada materi Dinamika Partikel yang dikembangkan adalah positif yaitu pada aspek kemenarikan komponen 98,6%, keterbaruan komponen 87,7, proses pembelajaran 97%, bahasa 97%, dan ilustrasi 100%.

Penelitian yang dilakukan oleh Eni Marta (2017) dengan judul Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Kelas V Sekolah Dasar menyatakan hasil

penelitian pada tahap pengembangan data uji validitas ini menunjukkan bahwa persentase rata-rata Silabus adalah RPP adalah 87,5%, persentase rata-rata RPP pelaksanaan adalah 83%, persentase lembar kerja siswa validasi instrumen adalah 86,2%, persentase lembar kerja siswa dari media validasi adalah 90%, persentase lembar kerja siswa dari materi validasi adalah 83% dan persentase adalah bahasa validasi 90%. Implementasi hasil tes kepraktisan persentase RPP adalah 88,9%, tanggapan angket guru 87% dan angket tanggapan siswa 92,6%. Selanjutnya, efektivitas hasil tes yang diperoleh dari aktivitas siswa sebesar 85,9% dan persentase aspek pengetahuan yang diperoleh dengan persentase 89%, penilaian sikap siswa dengan persentase rata-rata 88,1%. Penelitian ini menghasilkan pembelajaran sains berbasis Guided Enquiry dengan kriteria sangat valid, sangat praktis dan efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh Fitri Widianingsih (2014) Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Hidrolis Garam untuk SMA/MA mengatakan bahwa Penelitian ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan (R & D) dari *Borg & Gall*. Hasil penelitian dapat disimpulkan: (1) Pada tahap: (a) studi pendahuluan dibutuhkan LKS, (b) perencanaan dan pengembangan produk awal dihasilkan draf II LKS, (c) uji coba lapangan awal dihasilkan draf III, (d) uji coba lapangan dihasilkan draf IV, (e) uji pelaksanaan lapangan dihasilkan draf V (produk akhir); dan (2) kualitas produk pengembangan diperoleh CV sebesar 0,79 yang menunjukkan bahwa LKS dapat dilanjutkan pada

tahap uji coba diperoleh rata-rata penilaian “sangat baik”, rata-rata angket respons siswa dan guru diperoleh penilaian “sangat baik”, dan persentase ketuntasan hasil belajar siswa kelas XI IPA 1 SMA Batik 1 Surakarta sebesar 94,12% dan kelas XI IPA 2 SMA Batik 2 Surakarta.

Penelitian yang dilakukan oleh Satria Adhi Kusuma Marhadini (2017) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Gerak Parabola untuk Siswa SMA mengatakan bahwa Pada penelitian pengembangan, media pembelajaran telah divalidasi oleh validator ahli dengan hasil 77.53% atau layak digunakan. Uji coba program dilakukan oleh siswa yang dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 2 Kota Magelang dengan hasil 68.82% atau layak digunakan. Metode pengumpulan data penelitian yang digunakan yaitu observasi, angket dan dokumentasi. Berdasarkan analisis data maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran android pada materi gerak Parabola dapat dijadikan sumber belajar alternatif dengan karakteristik *offline*, latihan soal dan spesifikasi sistem operasi minimum Android 5.0.

Penelitian yang dilakukan oleh Rizky Dezricha Fannie (2014) berjudul Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Poe (*Predict, Observe, Explain*) pada Materi Program Linear Kelas XII SMA. Dari hasil *post-test* siswa di kelas XII IPA 3 (kelas yang diajarkan dengan menggunakan LKS) diperoleh hasil bahwa 82,35% siswa tuntas atau mencapai KKM yaitu 74. Dengan demikian siswa kelas XII IPA 3 telah memenuhi syarat ketuntasan kelas yang telah ditetapkan oleh sekolah.

Dikarenakan syarat ketuntasan kelas tersebut terpenuhi, maka LKS ini bermanfaat dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran

Penelitian yang dilakukan oleh Rifdatur Rahmi (2014) dengan judul Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Dan Multimedia Pembelajaran IPA SMP menyatakan bahwa pengembangan LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains siswa dan multimedia pembelajaran pada pokok bahasan kalor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) kelayakan LKS, (2) kelayakan multimedia pembelajaran, (3) keterampilan proses sains siswa ketika menggunakan LKS, (4) respon siswa terhadap LKS, dan (5) respon siswa terhadap multimedia pembelajaran. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Front-end System Design* oleh Bates. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi LKS dan media, lembar pengamatan keterampilan proses sains, dan angket respon. Analisis data menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan: (1) LKS berbasis inkuiri terbimbing sangat layak digunakan dengan rata-rata 3,88 dan reliabilitas 96,77%, (2) multimedia pembelajaran sangat layak digunakan dengan rata-rata 3,90 dan reliabilitas 98,22% pada aspek tampilan dan 3,87 dengan realibilitas 97,44% pada aspek pembelajaran, (3) keterampilan proses sains siswa dengan kategori terampil sebesar 77,98%, (4) respon siswa terhadap LKS dengan kategori sangat baik sebesar 85,90, dan (5) respon siswa terhadap media dengan kategori baik sebesar 83,88%. Diperoleh simpulan bahwa LKS dan multimedia

pembelajaran yang dikembangkan efektif dapat melatih keterampilan proses sains siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Untari Octavia Norsanty (2016) berjudul Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Materi Lingkaran Berbasis Pembelajaran *Guided Discovery* Untuk Siswa SMP Kelas VIII menyatakan bahwa Keefektivan LKS berbasis pembelajaran *guided discovery* dibuktikan berdasarkan hasil tes yang menunjukkan bahwa sebanyak 26 dari 36 siswa mampu memahami dengan maksimal materi lingkaran yang ada pada LKS, ini sejalan dengan penjelasan yang dikemukakan oleh Trianto (2010: 222) bahwa LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Penelitian yang dilakukan oleh M.A. Aminudin (2015) berjudul Pengembangan LKS Berbasis Multipel Representasi pada Materi Klasifikasi Materi menyatakan bahwa Persentase tanggapan guru terhadap aspek kesesuaian isi, keterbacaan, dan konstruksi sebesar 92,63%; 94,73%; dan 95,23% dengan kriteria sangat baik. Persentase tanggapan siswa terhadap keterbacaan dan kemenarikan pada LKS yang dikembangkan juga sangat baik yaitu dengan persentase 84,42% dan 84,71%.

Dari kajian empiris yang telah dikaji tersebut, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan LKS yang telah dikembangkan, LKS tersebut efektif digunakan dalam pembelajaran di sekolah dan dapat meningkatkan

hasil belajar peserta didik. Hal tersebut dapat menjadi pendukung penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dalam penelitian yang berjudul pengembangan lembar kegiatan siswa berbasis android pembelajaran IPA materi gaya di kelas IV SDN 2 Mojo dan dapat meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran IPA materi gaya.

### 2.3. Kerangka Berpikir

Uma Sekaran dalam bukunya *Business Research* (1992) mengemukakan bahwa, kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai factor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting (Sugiyono.2013:91).

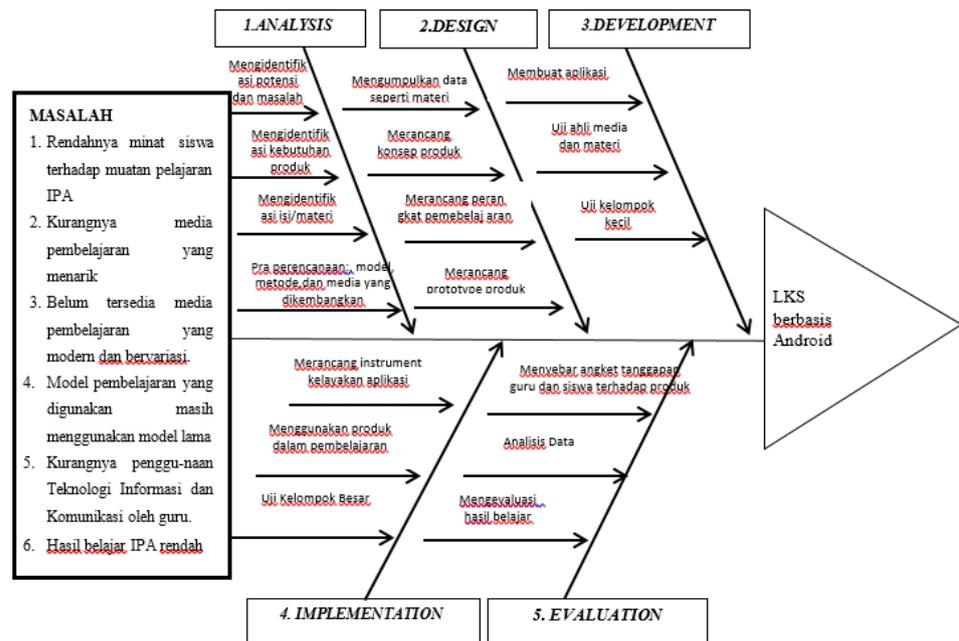
Pembelajaran merupakan suatu proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan siswa guna mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pelaksanaan pembelajaran, media pembelajaran sangat diperlukan untuk memudahkan guru menjelaskan materi kepada siswa sehingga siswa menjadi lebih paham. Masalah yang ditemukan di SD Negeri 2 Mojo, Andong, Boyolali adalah rendahnya hasil belajar muatan IPA pada siswa kelas IV. Rendahnya hasil belajar ini disebabkan oleh beberapa faktor mulai dari faktor siswa, faktor guru, serta faktor dari penggunaan media pembelajaran. Berdasarkan hasil identifikasi yang muncul, peneliti menyusun dan mengembangkan kerangka berpikir LKS berbasis Android menggunakan diagram ikan (*fishbone*). *Fishbone* diagram digunakan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab masalah.

Penelitian ini menggunakan diagram *fishbone* untuk mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran hingga pemecahan masalah yang nantinya akan diambil. Peneliti sebelumnya telah melakukan kegiatan pra-penelitian yang berupa wawancara, observasi, data angket, dan data dokumentasi sehingga diperoleh permasalahan yang membutuhkan pengembangan media pembelajaran inovatif. Peneliti memberikan inovasi pengembangan media pembelajaran berbasis Android untuk dijadikan media pembelajaran bagi guru maupun siswa.

Tahap selanjutnya peneliti melakukan perancangan desain yang nantinya akan terlebih dahulu divalidasi oleh tim ahli media sebelum membuat LKS berbasis Android. Setelah divalidasi, selanjutnya dilakukan pembuatan LKS berbasis Android yang hasilnya akan diuji cobakan kepada sampel yang telah ditetapkan oleh peneliti, yaitu siswa kelas IV SD Negeri 2 Mojo. Setelah hasil uji coba dianalisis dan LKS berbasis Android dikategorikan layak digunakan pada materi interaksi sosial, maka peneliti akan memberikan hasil dari kesimpulan ini. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan penelitian yang relevan untuk penelitian selanjutnya.

Untuk mengembangkan LKS berbasis android ini digunakan model pengembangan ADDIE yaitu meliputi (1) *Analysis* (analisis), (2) *Design* (rancangan), (3) *Development* (pengembangan), (4) *Implementation* (penerapan) dan (5) *Evaluation* (evaluasi).

Untuk merumuskan kerangka *fishbone* pengembangan media pembelajaran berbasis android materi gaya muatan IPA dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 2.1 Bagan Alur *Fishbone*

#### 2.4. Hipotesis

Hipotesis dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban empirik dengan data (Sugiyono, 2015:96). Berdasarkan pengertian tersebut, peneliti menentukan hipotesis dari penelitian ini, sebagai berikut:

$H_0$  = Lembar Kerja Siswa berbasis android layak dan efektif terhadap hasil belajar mata pelajaran IPA siswa kelas IV SDN 2 Mojo.

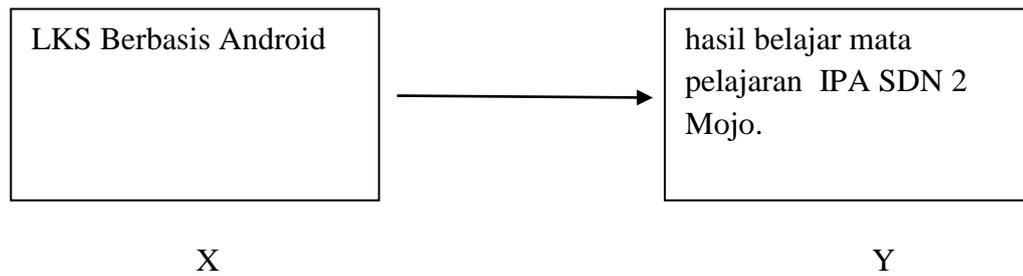
Hubungan variabel dari hipotesis ini adalah sebagai berikut:

Variabel bebas (X) : LKS berbasis Android

Variabel terikat (Y) : hasil belajar mata pelajaran IPA siswa kelas IV SDN 2

Mojo.

(Sugiyono, 2015:233)



## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. LKS berbasis android pada pembelajaran IPA materi gaya yang dibuat dengan aplikasi *android studio* dan diaplikasikan menggunakan *smartphone type lolypop* yang dapat membangkitkan motivasi anak dalam belajar.
2. LKS berbasis android pada pembelajaran IPA materi gaya yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak digunakan. Penilaian dilakukan oleh ahli media dan materi, dengan persentase penilaian komponen penyajian 80% dan kelayakan isi 96%.
3. LKS berbasis android efektif digunakan pada pembelajaran IPA terhadap hasil belajar siswa materi gaya dengan perhitungan  $t_{hitung}$  yaitu 10,48682 lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu 1,995469 maka  $H_0$  ditolak. Uji peningkatan rata-rata sebesar 0,569775 dengan kriteria sedang.

#### 5.2. SARAN

Berdasarkan pengalaman melakukan penelitian pengembangan saran yang dapat direkomendasikan, yaitu:

1. LKS berbasis android dapat dikembangkan oleh peneliti lain dengan perencanaan yang matang diantaranya: (1) penyajian LKS tidak berbentuk buku, namun didalam *smartphone* (2) komponen penyajian yang lebih menarik; (3) nilai kognitif saat melakukan soal evaluasi langsung tersera setelah siswa selesai mengerjakan soal evaluasi.
2. LKS berbasis android efektif digunakan pada pembelajaran IPA materi gaya dengan meringkas materi secara efektif agar siswa lebih paham terhadap materi yang disampaikan.
3. LKS berbasis android pada pembelajaran IPA materi gaya dapat digunakan untuk meningkatkan nilai kognitif siswa dengan memperbaiki tampilan agar siswa lebih tertarik mengikuti pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amunudin, M.A. 2015. Pengembangan LKS Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Klasifikasi Materi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. Vol. 4, No.2.
- Anggaini, Rivalia. 2016. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Keterampilan Proses di SMAN 4 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol.4 No.4.
- Arikunto, Suharsimi.2013.*Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*.Jakarta: Bumi Aksara
- Astuti & Setiawan. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol 2 (1): 88-92.
- Asyar, Rayandra. 2012. *Kreatif Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta:Referensi Jakarta.
- Choo, Serene S.2011. Effect of worksheet scaffolds on student learningin problem-based learning. *Health Sci Educ*.Volume 16
- Fannie, Rizky Dezricha.2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Poe (Predict, Observe, Explain) pada Materi Program Linear Kelas XII SMA. *Jurnal Sainmatika*. Vol 8 No 1.

- Fethiye Karsli dan Cigdem Sahin. 2009. Developing worksheet based on science process skills: Factors affecting solubility. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, Volume 10.
- Handayani, Dian Endah dan Amalia Anjani. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Pendekatan Scientific Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan IP.*, Vol. 5 No.1
- Hasan Bakirici, Arzu Kirman Bilgin, Alper Simsek. 2011. The effects of simulation technique and worksheets on formal operational stage in science and technology lessons. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol 15: 1462–1469
- Hidayat, Adityawariman.2017. Pengembangan LKS Berbasis Rme Dengan Pendekatan *Problem Solving* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 1, No. 2,
- Ismananto, Dedi. 2016. Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Kontekstual Materi Kegiatan Ekonomi di Indonesia Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.Edisi 32 Tahun ke-5
- Larasati Zahro, Ulfah, Vina Serevina, I Made Astra. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika dengan Menggunakan Strategi Relating, Experience, Applying, Cooperating, Transferring (React)

Berbasis Karakter Pada Pokok Bahasan Hukum Newton. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, Vol. 2, No. 1 63-68.

Lestari, Karunia Eka. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang. Refita Aditama.

Marhadini, Satria Adhi. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Gerak Parabola Untuk Siswa SMA. *Unnes Physics Education Journal*. Vol. 6 No 3.

Maharani, Deffy. 2015. Pengembangan LKS Multirepresentasi Berbasis Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 4 No. 3.

Marfuah, Siti, dkk. 2014. Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbentuk *Jigsaw Puzzle* Pada Tema Ekosistem dan Pencemaran Lingkungan di SMP Negeri 2 Margoyoso Kabupaten Pati. *Unnes Science Education Journal*. Volume 3 No. 2

Marta, Eni. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Rokania*. Vol. II No. 2.

Millah Ariefl, Musnidatul, Chusnal Ainy, Wahyuni Suryaningtyas. 2016. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Materi Prisma Kelas VIII dengan Pendekatan Scientific di SMP Dr. Soetomo

Surabaya. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*,  
Vol. 1, No. 2 : 72 – 83.

Minawati, Zuliana, dll. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Tema Sistem Kahidupan dalam Tumbuhan untuk SMP Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*. Vol.3 No2

Misbah.2018. The Development Of Student Worksheet By Using Guided Inquiry Learning Model To Train Student's Scientific Attitude. *Unnes Science Education Journal*

Mulya Pratiwi, Dilla. 2015. Pengembangan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbingan Pada Pokok Bahasan Latoran Penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol. 4, No 2 Tahun 2015.

Norsanty, Untari Oktavia. 2016. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Materi Lingkaran Berbasis Pembelajaran *Guided Discovery* untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 2, No. 1.

Prasetyo, Sigit. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android untuk Siswa SD/MI. *Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*. Vol 1, No1

Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*.  
Jogjakarta: Diva Press.

- Purnamawati, Dian. 2017. Keefektifan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*. Volume 06.
- Putri dan Widiyatmoko. 2013. Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Darah Di SMP N 2 Tengaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol 2 (2): 102-106.
- Pratiwi, Dila Mulya, dkk. 2016. Pengembangan Lks Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas XI IPA SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol. 4 No.2.
- Rahmatika, Firtianingsih dan Siti Alimah.2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Search, Solve, Create, And Share* Pada Praktikum Mandiri Materi Mollusca dan Arthropoda. *Unnes Journal of Biology Education*. Volume 3
- Rahmatillah. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Aktivitas pada Materi Koloid. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA (JIPI)*, 1(2): 121-130
- Rahmawati, Ery. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Konseptual Subtema Lingkungan Tempat Tinggalku Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*. Vol. 3 No. 1 Januari 2017

- Rahmawati, Rina dan Tyas Agung Pribadi. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Penemuan Terbimbing Tindak Materi Ekosistem di SMP. *Unnes Journal of Biology Education*.
- Rahmi, Rifdatur. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Dan Multimedia Pembelajaran IPA SMP. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*. Vol 2 no 2.
- Rifa'I, Achmad & Anni, Catharina Tri. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan-LP3 UNNES.
- Saidah, Naila, dkk. 2014. Pengembangan LKS IPA Terpadu *Berbasis Problem Based Learning* Melalui *Lesson Study* Tema Ekosistem dan Pelestarian Lingkungan. *Unnes Science Education Journal*. Volume 3 No.2
- Samatoa, Usman. 2016. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Jakarta: PT Indeks.
- Sampurno, Pandu Joyo. 2015. Implementasi Kurikulum 2013: *MOODLE (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment)* dalam Pembelajaran Fisika melalui Lembar Kerja Siswa pada Materi Optik di SMA. *Jurnal Fisika Indonesia*. Vol XIX, No: 55,
- Sanjaya, Wina. 2016. *Pendidikan Tindakan Kelas*. Jakarta. Kharisma Putra Utama.

- Setyorini, W dan Dwijananti. 2014. Pengembangan LKS Fisika Terintegrasi Karakter Berbasis Pendekatan Ctl Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Unnes Physics Education Journal*.
- Siregar, Eveline & Nara, Hartini. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Gralia Indonesia.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sri Utami, wiwik dkk. 2016. The Effectiveness of Geography Student Worksheet to Develop Learning Experiences for High School Students. *Journal of Education and Learning*, Vol. 5 : 315-321.
- Subagya, Dessy Juliana.2017. Pengembangan Media Pembelajaran Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*. Vol.3, No 1.
- Sudjana.2005.*Metoda Statistika*.Bandung:Tarsito
- Sugiyono.2013.*Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*.Bandung.Alfabeta.
- Sulistyanto, Hary. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD dan MI Kelas IV*. Jakarta : Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Suryani, Nunuk.2018.*Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung.Remaja Rosdakarya.

- Susanto, Ahmad. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta : Kencana.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Utami, Wisisk Sri.2016. The Effectiveness of Geography Student Worksheet to Develop Learning Experiences for High School Students. *Journal of Education and Learning*; Vol. 5, No. 3;
- Utomo, Eko Priyo. 2012. *Tip dan Trik seputar Android dan Blackberry*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Widiyarini, Astuti. 2015. Pengembangan LKS IPA Berbasis Scientific Approach untuk Mengoptimalkan Learning Outcome Siswa MTs Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. No 3.
- Wahyuningsih, Fitri.2014. Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Hidrolis Garam Untuk SMA/MA. *Jurnal Paedagogia*. Vol. 17 No. 1.
- Zahro, Ulfah Larasati. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Fisika dengan Menggunakan Strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (React)* Berbasis Karakter pada Pokok Bahasan Hukum Newton. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*.Vol.2 No.1.