

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA FISIKA
BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK KONSEP TEKANAN
DI SMP KELAS VIII SEMESTER 2**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar
sarjana pendidikan**



KARLINA

NIM. 84092/2007

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2011

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika
Berbasis Kontekstual untuk Konsep Tekanan
di SMP Kelas VIII Semester 2

Nama : Karlina

Nim/BP : 84092/2007

Program Studi : Pendidikan Fisika

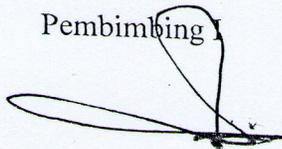
Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 11 Agustus 2011

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. H. Amali Putra, M.Pd
NIP. 19590619 198503 1 002

Pembimbing II



Dr. Hamdi, M.Si
NIP. 19651217 199203 1 003

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Karlina
NIM/BP : 84092/2007
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : MIPA

dengan judul

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA FISIKA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK KONSEP TEKANAN DI SMP KELAS VIII SEMESTER 2

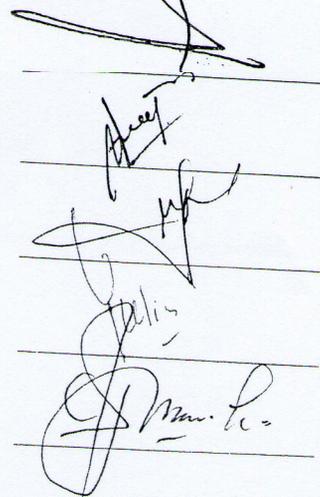
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 11 Agustus 2011

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Drs. H. Amali Putra, M.Pd.
Sekretaris	: Dr. Hamdi, M.Si.
Anggota	: Dra. Syakbaniah, M.Si.
Anggota	: Dra. Yulia Jamal, M.Si.
Anggota	: Dra. Hj. Ermaniati Ramli

Tanda tangan



The image shows four handwritten signatures, each on a horizontal line, corresponding to the names listed in the table above. The signatures are written in black ink and are somewhat stylized.

ABSTRAK

Pembelajaran IPA fisika di sekolah diharapkan berdasarkan hasil pengamatan terhadap gejala alam yang dilakukan dengan cara observasi dan eksperimen, sehingga salah satu pendekatan pembelajaran yang cocok digunakan dalam pembelajaran fisika adalah pendekatan kontekstual. Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran fisika adalah terdapat keterbatasan pada perangkat pembelajaran yang sudah ada. Pada penelitian ini dikembangkan perangkat pembelajaran IPA fisika yang dimaksudkan untuk mengatasi keterbatasan perangkat pembelajaran yang sudah ada, terutama perangkat pembelajaran berbasis kontekstual.

Penelitian ini termasuk jenis *Research and Development* (R&D) dan difokuskan pada pengembangan perangkat pembelajaran IPA fisika berbasis kontekstual untuk konsep tekanan. Perangkat pembelajaran yang telah dibuat divalidasi dan dilanjutkan dengan uji terbatas pada siswa kelas VIII SMPN 4 Kinali Kabupaten Pasaman Barat. Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: lembar validasi tenaga ahli, lembar respon guru dan siswa, serta instrumen hasil belajar siswa untuk aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Teknik analisis produk dan data yang digunakan adalah teknik deskriptif, metode grafik, analisis deskriptif, dan analisis korelasional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain perangkat pembelajaran sangat valid dengan nilai kevalidan 93,91% dalam rentang (1-100)%. Penggunaan perangkat pembelajaran sangat praktis dengan persentase kepraktisan 90,75% dalam rentang (1-100)%. Penelitian menunjukkan bahwa desain perangkat pembelajaran yang disusun efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk konsep tekanan yang ditandai oleh peningkatan hasil belajar siswa untuk aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, dan shalawat beriringan salam kepada Nabi Muhammad SAW, karena berkat rahmat dan ridha-NYA penulis telah dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika Berbasis Kontekstual untuk Konsep Tekanan di SMP Kelas VIII Semester 2". Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Penulisan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Amali Putra, M.Pd sebagai pembimbing I dan penasehat akademik yang telah banyak memberikan masukan bagi kesempurnaan skripsi ini dan bimbingan pada penulis selama studi di Jurusan Fisika FMIPA UNP
2. Bapak Dr. Hamdi, M.Si sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan bagi kesempurnaan skripsi ini.
3. Ibu Drs. Syakbaniah, M.Si., Ibu Drs. Yulia Jamal, M.Si., dan Ibu Drs. Hj. Emanati Ramli, M.Si., sebagai dosen penguji.
4. Bapak Drs. Zuhendri Kamus, M.Si., Bapak Drs. Masril, M.Si., Bapak Drs. Mahrizal, M.Si., Bapak. Drs. Azwal, dan Ibu Dra. Elfrida, S.Pd., sebagai validator
5. Bapak Drs. Azwal, sebagai Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Kinali.

6. Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kinali, sebagai subjek penelitian dalam penelitian ini.
7. Teristimewa untuk orang tua, keluarga dan adik penulis atas doa dan semangatnya.
8. Rekan-rekan mahasiswa yang telah banyak memberikan semangat dan motivasi bagi penulis.

Semoga bantuan, dorongan, pemikiran, nasehat, dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis menjadi amalan baik dan mendapat imbalan pahala dari Allah SWT. Dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis menyampaikan maaf kepada pembaca. Penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis menyampaikan harapan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Deskripsi Teoritis.....	8
2.1.1 Hakekat Fisika dan Pembelajaran Fisika	8
2.1.2 Peranan Perangkat Pembelajaran dalam Pembelajaran Fisika.	9
2.1.3 Pendekatan dalam pembelajaran IPA fisika.....	20
2.1.3.1 Pendekatan Inkuiri Terbimbing	20
2.1.3.2 Proses Pembelajaran Kontestual	23
2.1.4 Karakteristik materi IPA fisika untuk konsep tekanan	26

2.2 Penelitian Relevan.....	33
2.3 Kerangka Pikir	33

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	37
3.2 Objek Penelitian	37
3.3 Data	37
3.4 Prosedur Penelitian	38
3.5 Instrumen Penelitian	45
3.5.1 Lembar Validasi Tenaga Ahli	45
3.5.2 Lembar Uji Kepraktisan.....	46
3.5.3 Tes Hasil Belajar	46
3.6 Teknik Analisis Produk dan Data	47
3.6.1 Analisis Validasi Desain	47
3.6.2 Analisis Kepraktisan	48
3.6.3 Analisis Hasil Belajar.....	48

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	52
4.1.1 Deskripsi Desain Awal Perangkat Pembelajaran	52
4.1.2 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	61
4.1.2.1 Hasil Validasi Silabus	61
4.1.2.2 Hasil Validasi RPP.....	62
4.1.2.3 Hasil Validasi Buku Siswa.....	63
4.1.2.4 Hasil Validasi Soal-Soal untuk Pengetahuan Awal ...	67

4.1.2.5 Hasil Validasi LKS	68
4.1.2.6 Hasil Validasi Alat Evaluasi	71
4.1.3 Revisi Desain	72
4.1.4 Hasil uji praktikalitas perangkat pembelajaran.....	72
4.1.4.1 Hasil Penilaian Respon Guru Terhadap Buku Siswa.	73
4.1.4.2 Hasil Penilaian Respon Guru Terhadap LKS	74
4.1.4.3 Hasil Penilaian Respon Siswa Terhadap Buku Siswa	76
4.1.4.4 Hasil Penilaian Respon Siswa Terhadap LKS	77
4.1.5 Hasil Uji Efektitas Penggunaan Perangkat Pembelajaran.....	78
4.1.5.1 Ranah Kognitif	79
4.1.5.2 Ranah Psikomotor	82
4.1.5.3 Ranah Afektif	83
4.2 Pembahasan.....	84
BAB V PENUTUP	
5.1 Simpulan	90
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
III.1 <i>Range</i> skor kelayakan	48
III.2 Rentang persentase dan kriteria kualitatif tingkat kepraktisan	48
III.3 Makna korelasi <i>Product moment</i>	49
III.4 Kriteria tingkat keberhasilan belajar ranah afektif dan psikomotor	51
IV.1 Deskripsi tes hasil belajar awal	79
IV.2 Deskripsi tes hasil belajar akhir	80
IV.3 Data perhitungan t-tes berkorelasi	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1 Kerangka pikir	35
II.2 Kerangka penyelesaian penyusunan perangkat pembelajaran.....	36
III.1 Langkah-langkah penelitian R&D	38
III.2 Langkah kerja dalam penelitian.....	44
IV.1 Cuplikan desain awal kegiatan pembelajaran dalam silabus	52
IV.2 Cuplikan desain awal rumusan indikator dalam silabus	53
IV.3 Cuplikan desain awal perumusan tujuan pembelajaran dalam RPP.....	54
IV.4 Cuplikan desain awal materi ajar dalam RPP	54
IV.5 Cuplikan desain awal kegiatan inti dalam RPP	55
IV.6 Cuplikan desain awal kover buku siswa	56
IV.7 Cuplikan desain awal penyajian materi dalam buku siswa.....	57
IV.8 Cuplikan desain awal soal penguasaan materi dalam buku siswa.....	57
IV.9 Cuplikan desain awal LKS-01.	58
IV.10 Cuplikan desain awal kover LKS-02	59
IV.11 Cuplikan pelaksanaan kegiatan dalam LKS-02	59
IV.12 Cuplikan desain awal soal evaluasi ranah kognitif	60
IV.13 Hasil kelayakan silabus IPA fisika untuk konsep tekanan	62
IV.14 Hasil kelayakan RPP IPA fisika untuk konsep tekanan.....	63
IV.15 Hasil kelayakan buku siswa aspek materi.....	64
IV.16 Hasil kelayakan buku siswa aspek penyajian	65

IV.17 Hasil kelayakan buku siswa aspek bahasa dan keterbacaan	66
IV.18 Hasil kelayakan soal-soal untuk pengetahuan awal.....	67
IV.19 Hasil kelayakan LKS untuk syarat didaktik.....	68
IV.20 Hasil kelayakan LKS untuk syarat konstruksi.....	60
IV.21 Hasil kelayakan silabus untuk syarat teknis.....	70
IV.22 Hasil kelayakan alat evaluasi	71
IV.23 Hasil respon guru terhadap buku siswa	74
IV.24 Hasil respon guru terhadap LKS.....	75
IV.25 Hasil respon siswa terhadap buku siswa.....	76
IV.26 Hasil respon siswa terhadap LKS	78
IV.27 Tingkat keberhasilan hasil belajar siswa ranah psikomotor	82
IV.28 Tingkat keberhasilan hasil belajar siswa ranah afektif	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Validasi Silabus	94
2. Analisis Hasil Validasi Silabus	95
3. Instrumen Validasi RPP	96
4. Analisis Hasil Validasi RPP	97
5. Instrumen Validasi Buku Siswa	98
6. Analisis Hasil Validasi Buku Siswa	100
7. Instrumen Validasi Soal-Soal untuk Pengetahuan Awal	101
8. Analisis Hasil Validasi Soal-Soal untuk Pengetahuan Awal	102
9. Instrumen Validasi LKS	103
10. Analisis hasil validasi LKS	105
11. Instrumen Validasi Alat Evaluasi	106
12. Analisis Hasil Validasi Alat Evaluasi	107
13. Instrumen Respon Guru Terhadap Buku Siswa	108
14. Analisis Hasil Respon Guru Terhadap Buku Siswa	109
15. Instrumen Respon Guru Terhadap LKS	110
16. Analisis Hasil Respon Guru Terhadap LKS	111
17. Instrumen Respon Siswa Terhadap Buku Siswa	112
18. Analisis Hasil Respon Siswa Terhadap Buku Siswa	113
19. Instrumen Respon Siswa Terhadap LKS	114
20. Analisis Hasil Respon Siswa Terhadap LKS	115

21. Distribusi Skor Soal Tes Awal.....	116
22. Distribusi Skor Soal Tes Akhir.....	117
23. Analisis Validitas Tes Awal dan Tes Akhir	118
24. Analisis Reliabilitas Tes Awal dan Tes Akhir.....	119
25. Analisis Uji-t Berkorelasi.....	120
26. Distribusi Persentase Tingkat Keberhasilan Belajar Siswa Psikomotor.....	121
27. Distribusi Persentase Tingkat Keberhasilan Belajar Siswa Ranah Afektif.....	122
28. Perangkat Pembelajaran.....	123
29. Surat Izin Penelitian.....	270

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan alam khususnya fisika mempunyai peranan penting dalam kehidupan, karena fisika merupakan ilmu dasar yang menjadi tulang punggung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mengingat begitu pentingnya peranan ilmu fisika dalam memajukan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, diharapkan sekolah dapat melahirkan lulusan siswa yang berkompotensi bagus. Untuk melahirkan siswa yang berkualitas sangat tergantung pada peran seorang guru. Oleh karena itu, guru dituntut sangat kompeten di bidangnya agar dapat melaksanakan tugas dan perannya sebagai guru dengan baik.

Tugas guru sebelum melaksanakan proses belajar mengajar adalah membuat perangkat pembelajaran. Keberhasilan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar sangat menentukan pencapaian hasil belajar siswa. Setiap guru diwajibkan membuat perangkat pembelajaran, karena guru adalah tenaga profesional yang bertugas merencanakan, melaksanakan, dan menilai proses pembelajaran. Hal itu dilandasi oleh dasar hukum yang tegas dan jelas, yakni: Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 tentang Standar Proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah menyatakan bahwa “Standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mencakup perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran” (Depdiknas, 2008: 4).

Perangkat pembelajaran adalah wujud dari perencanaan proses pembelajaran. Menurut Depdiknas (2008: 5) “Perencanaan proses pembelajaran terdiri dari: silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang memuat identitas mata pelajaran, standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar”. Oleh karena itu, guru diwajibkan membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, bahan ajar sebagai sumber belajar siswa baik sebelum belajar maupun saat belajar di kelas, media pembelajaran jika ada dan instrumen penilaian yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor beserta kunci jawaban dan rubrik penskoran.

Pemilihan dan penggunaan perangkat pembelajaran yang tepat dalam suatu proses pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting dalam mengarahkan siswa untuk memperoleh pengalaman belajar. Cara guru mengajar sangat terkait dengan bahan ajar yang digunakan, penyusunan RPP yang tepat dan bagaimana cara siswa belajar terkait dengan penggunaan bahan ajar. Dengan adanya perangkat pembelajaran yang dirancang oleh guru, siswa akan menjadi lebih aktif dan proses pembelajaran berjalan dengan baik.

Salah satu konsep dalam standar isi mata pelajaran IPA fisika di SMP adalah tekanan. Konsep tekanan merupakan salah satu mata pelajaran IPA fisika yang dipelajari di SMP kelas VIII semester 2 yang kompetensinya menyelidiki tekanan pada benda padat, cair dan gas serta aplikasinya dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Materi pelajaran tekanan

menuntut adanya penyelidikan-penyelidikan melalui percobaan sederhana yang dapat menunjang pemahaman konsep siswa. Selain itu, konsep tekanan merupakan salah satu materi fisika yang aplikasinya banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk memudahkan siswa dalam mengaplikasikan konsep tekanan dalam kehidupan sehari-hari dan memenuhi tuntutan pencapaian kompetensi, maka pembelajaran yang dilaksanakan harus menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memahami gejala alam yang sesungguhnya (kontekstual). Beberapa bahan ajar yang cocok dipakai dalam pembelajaran untuk konsep tekanan diantaranya adalah buku siswa sebagai bahan bacaan siswa dan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai penuntun siswa dalam melakukan percobaan.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dipakai di sekolah memiliki keterbatasan. Keterbatasan perangkat pembelajaran menjadikan guru dominan (*teacher center*) dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran dan hasil belajar (kognitif, afektif, dan psikomotor) menjadi kurang memadai. Secara umum perangkat pembelajaran yang dimiliki guru adalah silabus, RPP dan buku paket, terkadang guru juga sering memakai LKS yang beredar dikalangan guru.

Selama ini guru sudah banyak melakukan pengembangan model penyusunan silabus dan RPP. Pengembangan model penyusunan tersebut mengarah pada perbaikan dan tidak menyimpang dari tuntutan KTSP. Namun ditengah perkembangan tersebut, masih ada sebagian silabus dan RPP yang dirancang oleh guru belum sepenuhnya memenuhi tuntutan KTSP. Hal ini terlihat

pada indikator di dalam silabus yang diambil langsung dari indikator yang telah dijabarkan oleh Depdiknas, penjabaran kegiatan pembelajaran di dalam RPP yang kurang jelas, dan kebanyakan soal-soal evaluasi yang dikembangkan dalam RPP adalah soal-soal hitungan.

Buku paket yang sudah ada sekarang sudah banyak yang bagus, namun masih terdapat beberapa kekurangan. Ada sebagian materi yang disajikan dalam satu buku tetapi tidak disajikan dalam buku yang lain sehingga siswa menjadi kebingungan, seperti materi tentang hukum Boyle yang disajikan dalam buku karangan Agus krisno tetapi tidak disajikan dalam buku yang dikarang oleh Wasis dan Sugeng yuli irianto. Ada beberapa materi yang aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari tidak disajikan dalam buku paket, seperti aplikasi tekanan pada zat padat yang tidak disajikan dalam buku yang dikarang oleh Diana puspita. Siswa diminta untuk melakukan kegiatan percobaan, namun tidak disediakan tempat bagi siswa untuk mengutarakan jawaban di dalam buku paket tersebut. Ada beberapa materi yang aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari tidak disajikan dalam buku paket.

LKS yang dipakai berdasarkan yang beredar di kalangan guru belum tentu sesuai dengan tuntutan KTSP dan sekolah. Alasan ketidak sesuaian tersebut diantaranya adalah komponen-komponen LKS yang belum sesuai dengan KTSP dan belum dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa, seperti merumuskan masalah, membuat hipotesis, dan lain-lain.

Untuk mengatasi masalah di atas, maka peneliti tertarik mengembangkan suatu perangkat pembelajaran yang dapat menekankan proses keterlibatan siswa

secara penuh. Hal ini bertujuan agar siswa dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, yaitu dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis kontekstual. Pada kelas kontekstual, tugas guru adalah menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran fisika dirasakan lebih bermakna bagi siswa dan siswa lebih mudah memahami konsep fisika karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah perangkat pembelajaran berbasis kontekstual untuk konsep tekanan. Pengembangan perangkat pembelajaran ini bertujuan untuk mengatasi keterbatasan perangkat pembelajaran yang sudah ada, terutama yang berkaitan dengan perangkat pembelajaran yang berbasis kontekstual. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan terdiri dari silabus, RPP, buku siswa, soal-soal untuk pengetahuan awal beserta kunci jawaban, LKS beserta kunci jawaban, dan alat evaluasi (afektif, psikomotor dan kognitif) beserta kunci jawaban dan rubrik penskoran.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam pembelajaran fisika untuk konsep tekanan, permasalahan yang dihadapi diantaranya adalah: a) perangkat yang sudah ada memiliki keterbatasan, terutama yang berhubungan dengan perangkat pembelajaran yang berbasis kontekstual, b) pembelajaran yang dilaksanakan cenderung *teacher center*. Untuk itu perlu disusun perangkat pembelajaran IPA fisika berbasis kontekstual untuk konsep tekanan yang dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

“Bagaimanakah kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran IPA fisika berbasis kontekstual untuk konsep tekanan yang digunakan dalam pembelajaran di SMP kelas VIII semester 2?”

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, permasalahan penelitian dibatasi pada:

- 1) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari: silabus, RPP, buku siswa, soal-soal untuk pengetahuan awal, LKS, instrumen penilaian yang mencakup aspek afektif, kognitif dan psikomotor beserta kunci jawaban dan ruprik penskoran.
- 2) Aspek kontekstual yang akan dikembangkan dalam perangkat pembelajaran mencakup:
 - a) Kajian mengenai gejala/fenomena yang berhubungan dengan alam sekitar
 - b) Aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan dengan siswa dalam kehidupan sehari-hari
- 3) Uji kelayakan dibatasi pada uji validitas, uji kepraktisan dan uji efektivitas

1.4 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah “Apakah perangkat pembelajaran IPA fisika berbasis kontekstual untuk konsep tekanan yang telah disusun dan melewati uji validitas serta uji coba terbatas layak digunakan dalam pembelajaran IPA fisika untuk konsep tekanan?”

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran IPA fisika berbasis kontekstual untuk konsep tekanan yang valid, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran di SMP kelas VIII semester 2.

1.6 Manfaat Penelitian

- 1) Sebagai salah satu syarat bagi penulis dalam menyelesaikan program SI kependidikan di Jurusan Fisika Universitas Negeri Padang
- 2) Sumber belajar bagi peserta didik untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika, menumbuhkan sikap ilmiah dan melatih keterampilan proses sains
- 3) Sebagai bahan masukan bagi guru fisika dalam mengembangkan perangkat pembelajaran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teoritis

2.1.1 Hakekat Fisika dan Pembelajaran Fisika

IPA merupakan konsep pembelajaran alam dan mempunyai hubungan yang sangat luas terkait dengan kehidupan manusia. Pembelajaran IPA sangat berperan dalam proses pendidikan dan juga perkembangan teknologi, karena IPA memiliki upaya untuk membangkitkan minat manusia dan kemampuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pemahaman tentang alam semesta yang mempunyai banyak fakta yang belum terungkap dan masih bersifat rahasia, sehingga hasil penemuannya dapat dikembangkan menjadi Ilmu Pengetahuan Alam yang baru dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Di jenjang SMP, mata pelajaran fisika sebagai bagian dari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Herbert Druxes (1986: 4) mengemukakan bahwa “Fisika merupakan suatu ilmu yang menguraikan dan menganalisis struktur dan peristiwa dalam alam, teknik, dan dunia di sekitar kita. Suatu teori yang menerangkan tentang gejala-gejala alam secara sederhana dan berusaha menentukan hubungan antara fakta-fakta dari gejala-gejala tersebut”. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa fisika merupakan ilmu yang mengamati, memahami, mengukur, dan memanfaatkan gejala alam yang ada di sekitar

Ciri khas mata pelajaran fisika menurut Herbert Druexes (1986:4) adalah:

- 1) Fisika adalah pelajaran tentang kejadian dalam alam, yang memungkinkan penelitian dengan percobaan, pengukuran apa yang didapat, penyajian secara matematis dan berdasarkan peraturan-peraturan umum
- 2) Fisika adalah suatu teori yang menerangkan gejala-gejala alam sesederhana-sederhananya dan berusaha menemukan hubungan antara kenyataan-kenyataannya.
- 3) Persyaratan dasar untuk memecahkan persoalannya ialah mengamati gejala-gejala tersebut
- 4) Fisika adalah teori peramalan alternatif-alternatif yang secara empiris (dengan percobaan) dapat dibeda-bedakan
- 5) Fisika adalah suatu ilmu yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada penghafalan. Ada tiga pokok yang dihasilkan Fisika yang perlu difahami yaitu: konsep-konsep (pengertian), hukum-hukum (azas-azas) dan teori-teori

Berdasarkan uraian di atas, maka mata pelajaran fisika memiliki ciri-ciri khas sebagai berikut:

- 1) Fisika mempelajari hal-hal yang menyangkut gejala-gejala alam.
- 2) Fisika memiliki tiga segi utama yaitu segi pengetahuan, segi proses IPA dan segi ilmiah
- 3) Produk (hasil) dari fisika adalah: konsep-konsep (pengertian), hukum-hukum (azas-azas) dan teori-teori.
- 4) Fisika mencakup pernyataan-pernyataan yang dinyatakan dalam bahasa matematika (dalam bentuk rumus).

2.1.2 Peranan Perangkat Pembelajaran dalam Pembelajaran Fisika

Melakukan perencanaan sebelum proses pembelajaran dilaksanakan sangat penting, keberhasilan proses pembelajaran sangat bergantung pada perencanaan yang dirancang. Zulkarnaini (2008) mengatakan bahwa “Khusus untuk pembelajaran, perencanaan itu dituangkan ke dalam perangkat-perangkat

pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut pada hakikatnya adalah instrumen atau alat dari perencanaan. Pada dasarnya, aktualisasi (tampilan) dari perencanaan pembelajaran adalah perangkat pembelajaran”. Tujuan utama penyusunan perangkat pembelajaran adalah agar segala sesuatu yang telah direncanakan dapat dicapai.

Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan terdiri dari silabus, RPP, bahan ajar berupa buku siswa dan LKS, dan alat evaluasi (kognitif, afektif dan psikomotor) beserta kunci jawaban dan ruprik penskoran, sebagaimana dijabarkan sebagai berikut:

2.1.2.1 Silabus

Silabus merupakan jabaran umum dari rencana pembelajaran. Menurut Mulyasa (2009:190) “Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran dengan tema tertentu, yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar yang dikembangkan oleh setiap satuan pendidikan”. Disisi lain, Muhaimin, dkk (2009:190) menjelaskan bahwa “Silabus merupakan penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar ke dalam materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi”. Berdasarkan dua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa silabus adalah perangkat pembelajaran yang merupakan jabaran dari standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah disiapkan oleh Depdiknas ke dalam materi pokok, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, alokasi waktu dan indikator pencapaian hasil belajar sesuai dengan karakteristik sekolah masing-masing.

Pengembangan silabus dilakukan oleh kelompok guru mata pelajaran sejenis pada satu sekolah atau beberapa sekolah pada kelompok Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). Adapun langkah-langkah dalam pengembangan silabus adalah sebagai berikut:

- 1) Mengkaji Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)
Mengkaji SK dan KD mata pelajaran sebagaimana tercantum pada Standar Isi (SI).
- 2) Mengidentifikasi materi pembelajaran
Mengidentifikasi materi pembelajaran yang menunjang pencapaian KD dengan mempertimbangkan: potensi peserta didik, karakteristik mata pelajaran, relevansi dengan karakteristik daerah, tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, sosial dan spritual peserta didik, kebermanfaatan bagi peserta didik, struktur keilmuan, aktualitas, kedalaman, dan keluasan materi pembelajaran, relevansi dengan kebutuhan peserta didik dan tuntutan lingkungan dan alokasi waktu
- 3) Melakukan pemetaan kompetensi
Mengidentifikasi SK, KD dan materi pembelajaran, mengelompokkan SK, KD dan materi pembelajaran dan menyusun SK, KD sesuai dengan keterkaitan.
- 4) Mengembangkan kegiatan pembelajaran
Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antarpeserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian KD.
- 5) Merumuskan indikator pencapaian kompetensi
Indikator merupakan penanda pencapaian KD yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diukur yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- 6) Penentuan jenis penilaian
Penilaian pencapaian KD peserta didik dilakukan berdasarkan indikator.
- 7) Menentukan alokasi waktu
Penentuan alokasi waktu pada setiap KD didasarkan pada jumlah minggu efektif dan alokasi waktu mata pelajaran per minggu dengan mempertimbangkan jumlah KD, keluasan, kedalaman, tingkat kesulitan, dan tingkat kepentingan KD.
- 8) Menentukan sumber belajar.
Penentuan sumber belajar didasarkan pada SK dan KD serta materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.

(Depdiknas, 2008:18-20)

Silabus adalah perencanaan proses pembelajaran secara garis besar, belum disebutkan secara rinci bagaimana langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran, bagaimana bentuk bahan ajar yang akan digunakan dan alat evaluasi untuk pencapaian kompetensi. Dalam artian, guru belum bisa melaksanakan proses pembelajaran hanya berandalkan silabus saja.

2.1.2.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan guru setelah mengembangkan silabus adalah pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran. Menurut Muslich (2008:212) “Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rancangan pembelajaran mata pelajaran perunit yang akan diterapkan guru dalam pembelajaran di kelas”. Disisi lain, Mulyasa (2009:212) menjelaskan bahwa “Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang yang ditetapkan dalam Standar Isi dan dijabarkan dalam silabus”. Berdasarkan dua pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan pedoman yang digunakan oleh guru dalam mengimplementasikan dan menyajikan bahan pelajarannya. Dalam RPP telah tergambar bagaimana proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru di kelas. Dengan adanya rencana pelaksanaan pembelajaran, proses pembelajaran akan menjadi lebih terarah dan dapat mencapai apa yang telah direncanakan. Oleh karena itu, setiap guru harus mampu mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran agar proses pembelajaran berjalan dengan efektif.

Terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran, sebagai berikut:

- 1) Kompetensi yang dirumuskan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran harus jelas.
- 2) Rencana pelaksanaan pembelajaran harus sederhana dan fleksibel, serta dapat dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran, dan pembentukan kompetensi peserta didik.
- 3) Kegiatan yang disusun dan dikembangkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran harus menunjang dan sesuai dengan kompetensi dasar yang akan diwujudkan.
- 4) Rencana pelaksanaan pembelajaran yang akan dikembangkan harus utuh dan menyeluruh, serta jelas pencapaiannya.
- 5) Harus ada koordinasi antar komponen pelaksanaan program di sekolah, terutama apabila pembelajaran dilaksanakan secara tim atau dilaksanakan di luar kelas.

(Mulyasa, 2009:219)

Tugas guru tidak hanya sebagai pembimbing siswa dalam pembelajaran, tetapi juga berperan dalam meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar dengan menggunakan berbagai sumber belajar yang menunjang pencapaian SK dan KD. Oleh karena itu, guru harus memperhatikan kelima prinsip pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran diatas.

Rencana pelaksanaan pembelajaran terdiri dari beberapa komponen sebagai berikut:

- 1) Identitas mata pelajaran
Identitas mata pelajaran, meliputi: satuan pendidikan, kelas, semester, program/program keahlian, mata pelajaran atau tema pelajaran, jumlah pertemuan.
- 2) Kompetensi dasar
Kompetensi dasar adalah sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu pelajaran.
- 3) Standar kompetensi
Standar kompetensi merupakan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan/atau semester pada suatu mata pelajaran

- 4) Indikator pencapaian kompetensi
Indikator kompetensi adalah perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran.
- 5) Tujuan pembelajaran
Tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar.
- 6) Materi ajar
Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.
- 7) Alokasi waktu
Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar.
- 8) Metode pembelajaran
Metode pembelajaran digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai kompetensi dasar atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan.
- 9) Kegiatan pembelajaran
 - a) Pendahuluan
Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
 - b) Inti
Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD. Kegiatan ini dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.
 - c) Penutup
Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut.
- 10) Penilaian hasil belajar
Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu kepada Standar Penilaian.
- 11) Sumber belajar
Penentuan sumber belajar didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.
(Depdiknas, 2008: 4-6)

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa RPP adalah kerangka kerja aktivitas guru dan siswanya selama proses pembelajaran berlangsung.

2.1.2.3 Buku Siswa

Buku siswa merupakan salah satu komponen perencanaan pembelajaran yang penting. Buku siswa dirancang oleh guru untuk dipelajari oleh siswa sebelum pembelajaran tatap muka di kelas. buku siswa yang dirancang oleh guru sesuai dengan kompetensi dasar yang tercantum dalam KTSP. Agar dihasilkan sebuah buku yang baik, maka guru harus tahu bagaimana cara menulis sebuah buku. Menurut Depdiknas (2008: 20) langkah-langkah yang dapat dilakukan oleh seorang guru dalam menulis buku adalah sebagai berikut:

- 1) Mempelajari kurikulum dengan cara menganalisisnya.
- 2) Menentukan judul buku yang akan ditulis sesuai dengan SK yang akan disediakan bukunya.
- 3) Merancang *outline* buku agar isi buku lengkap mencakup seluruh aspek yang diperlukan untuk mencapai suatu kompetensi.
- 4) Mengumpulkan referensi sebagai bahan penulisan, upayakan untuk menggunakan referensi terkini dan relevan dengan bahan kajiannya.
- 5) Menulis buku dilakukan dengan memperhatikan penyajian kalimat yang disesuaikan dengan usia dan pengalaman pembacanya. Untuk siswa SMA upayakan untuk membuat kalimat yang tidak terlalu panjang, maksimal 25 kata per kalimat dan dalam satu paragraf 3–7 kalimat.
- 6) Mengevaluasi/mengedit hasil tulisan dengan cara membaca ulang. Jika ada kekurangan segera dilakukan penambahan.
- 7) Memperbaiki tulisan
- 8) Gunakan berbagai sumber belajar yang dapat memperkaya materi misalnya buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian”.

Ada beberapa mamfaat yang diperoleh dengan merancang buku siswa sebagai sumber belajar siswa, diantaranya: cara penyajian kalimat dalam buku sesuai dengan karakteristik siswa, buku siswa yang dirancang lebih kaya ilmu karena

dikembangkan dari berbagai referensi, siswa tidak merasa kebingungan lagi mengenai materi yang akan mereka pelajari, karena selama ini murid dibiasakan belajar dengan menggunakan buku paket, cara penyampaian dan batasan materi yang disajikan dalam satu buku berbeda dengan buku yang lainnya.

2.1.2.4 Lembar Kerja Siswa (LKS)

Salah satu bahan ajar yang dapat membimbing siswa untuk menemukan konsep dalam pembelajaran tatap muka di kelas adalah LKS. Menurut Depdiknas (2008:22) “Lembar kegiatan siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, lembaran kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas.” LKS digunakan untuk memperdalam konsep yang sudah diketahui siswa secara umum berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki setiap peserta didik.

Dalam menyiapkan lembar kegiatan siswa dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Analisis kurikulum
Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.
- 2) Menyusun peta kebutuhan LKS
Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKS-nya juga dapat dilihat. Sekuens LKS ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.
- 3) Menentukan judul-judul LKS
Judul LKS ditentukan atas dasar KD-KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul modul apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain

dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKS. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul LKS.

4) Penulisan LKS

Penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Perumusan KD yang harus dikuasai
- b) Menentukan alat Penilaian
- c) Penyusunan Materi
- d) Struktur LKS

Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut: judul, petunjuk belajar (Petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, penilaian.

(Depdiknas, 2008: 23-24)

Penggunaan LKS dalam proses pembelajaran dapat memberikan peluang yang lebih besar kepada siswa dalam memperoleh prestasi belajar yang lebih baik. Selain itu, LKS juga dapat memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk mengungkapkan kemampuan dan keterampilan untuk berbuat sendiri dalam mengembangkan proses berfikirnya.

2.1.2.5 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah segala sesuatu yang diperoleh siswa setelah melakukan pembelajaran. Penilaian hasil belajar peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut:

- 1) Sahih, berarti penilaian didasarkan pada data yang mencerminkan kemampuan yang diukur.
- 2) Objektif, berarti penilaian didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas, tidak dipengaruhi subjektivitas penilai.
- 3) Adil, penilaian tidak menguntungkan atau merugikan peserta didik karena kebutuhan khusus atau perbedaan latar belakang agama, suku, budaya, adat istiadat, status sosial ekonomi dan gender.
- 4) Terpadu, berarti penilaian oleh pendidik merupakan salah satu komponen yang tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran.

- 5) Terbuka, berarti prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan dapat diketahui oleh pihak yang berkepentingan.
- 6) Menyeluruh dan berkesinambungan, berarti penilaian oleh pendidik mencakup semua aspek kompetensi dengan menggunakan berbagai teknik penilaian yang sesuai, untuk memantau perkembangan kemampuan peserta didik.
- 7) Sistematis, berarti penilaian dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah baku.
- 8) Beracuan kriteria, berarti penilaian didasarkan pada ukuran pencapaian kompetensi yang ditetapkan.
- 9) Akuntabel, berarti penilaian dapat dipertanggungjawabkan, baik dari segi teknik, prosedur maupun hasilnya.
(depdiknas 2008:Lampiran permendiknas no.20 tahun 2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan.)

Hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku, yaitu perubahan tingkah laku dalam ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

2.1.2.5.1 Ranah Kognitif

Menurut Sujdana (2002) ”Penilaian ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni: pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi”. Dua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

Teknik penilaian ranah kognitif yang akan dipakai adalah tes tertulis dalam bentuk soal uraian. Menurut Muslich (2008:118) dalam menyusun instrumen penilaian tes tertulis perlu dipertimbangkan hal-hal sebagai berikut: “1) materi, misalnya kesesuaian soal dengan indikator pada kurikulum, 2) konstruksi, misalnya rumusan soal atau pertanyaan harus jelas dan tegas, 3) bahasa, misalnya rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda”.

2.1.2.5.2 Ranah Afektif atau Penilaian Sikap

Penilaian sikap adalah penilaian terhadap perilaku dan keyakinan siswa terhadap suatu objek, fenomena atau masalah. Penilaian ini dapat dilakukan dengan cara, antara lain: 1) Observasi perilaku, misalnya tentang kerja sama, inisiatif, perhatian, 2) Pertanyaan langsung, misalnya tanggapan terhadap tata tertip sekolah yang baru” (Muslich, 2008:125).

Penilaian ranah afektif yang akan dilakukan adalah dengan cara observasi perilaku. Untuk mengobservasi perilaku siswa dalam proses pembelajaran, guru harus merancang instrumen penilaian afektif terlebih dahulu. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan dalam mengembangkan instrumen penilaian afektif adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan spesifikasi instrumen
 - 2) Menulis instrumen
 - 3) Menentukan skala instrumen
 - 4) Menentukan pedoman penskoran
 - 5) Menelaah instrumen
 - 6) Merakit instrumen
 - 7) Melakukan ujicoba
 - 8) Menganalisis hasil ujicoba
 - 9) Memperbaiki instrumen
 - 10) Melaksanakan pengukuran
 - 11) Menafsirkan hasil pengukuran
- (Depdiknas, 2008:7)

Instrumen yang telah dikembangkan oleh guru harus dilengkapi dengan pedoman penskoran untuk memudahkan observer dalam memberikan penilaian.

2.1.2.5.3 Ranah Psikomotor

Penilaian ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar siswa tentang keterampilan dan aktivitas siswa dalam melakukan suatu pekerjaan. Menurut

Muslich (2008:95) “Penilaian kinerja adalah penilaian berdasarkan hasil pengamatan penilai terhadap aktivitas siswa sebagaimana yang terjadi”. Dalam mata pelajaran fisika, yang termasuk dalam keterampilan psikomotor siswa adalah keterampilan siswa melakukan percobaan atau praktikum.

Menurut Depdiknas (2008:6) “Untuk melakukan pengukuran hasil belajar ranah psikomotor, ada dua hal yang perlu dilakukan oleh pendidik, yaitu membuat soal dan membuat perangkat/instrumen untuk mengamati unjuk kerja peserta didik”. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah LKS. Instrumen yang dipakai untuk mengamati unjuk kerja peserta didik adalah lembar observasi unjuk kerja siswa.

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penilaian kinerja adalah sebagai berikut: “1) mengidentifikasi semua aspek penting, 2) tuliskan semua kemampuan khusus yang diperlukan, 3) usahakan kemampuan yang akan dinilai dapat teramati dan tidak terlalu banyak, 4) urutkan kemampuan yang dinilai berdasarkan urutan yang akan diamati” (Muslich, 2008:96).

2.1.3 Pendekatan dalam Pembelajaran Fisika

2.1.3.1 Pendekatan Inkuiri Terbimbing

Pembelajaran akan dapat memberikan kesan positif terhadap hasil belajar siswa, apabila guru menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat dan mampu memberikan dampak terhadap dominasi siswa dalam belajar, seperti: kreatif, aktif, inovatif dan menimbulkan suasana menyenangkan. Salah satu dari pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan dan diimplementasikan oleh guru

adalah pembelajaran Inkuiri. “Pendekatan inkuiri merupakan pendekatan pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk dapat menemukan pengetahuan, ide, dan informasi melalui usaha sendiri” (Lufri. 2010:27). Dipihak lain, (Sanjaya. 2008: 194) mendefinisikan bahwa “Pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan”. Dari kedua pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajarn inkuiri adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan konsep pembelajaran. Peran guru dalam proses pembelajaran adalah sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam menemukan konsep.

Inkuiri merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan tahapan kerja secara berurut. “Tahapan kerja inkuiri sering juga dikenal dengan langkah-langkah metode ilmiah, yaitu: (1) melakukan observasi (*observation*), (2) mengajukan pertanyaan (*questioning*), (3) mengajukan jawaban sementara (*hyphotesis*), (4) mengumpulkan data (*data ghatering*), (5) menarik kesimpulan (*conclusion*)” (Lufri. 2010: 27).

Adapun pelaksanaan pendekatan inkuiri dalam pembelajaran di kelas adalah sebagai berikut: guru memberi tugas kepada siswa untuk meneliti sesuatu masalah ke kelas. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan masing-masing kelompok mendapatkan tugas untuk dikerjakan, kemudian mereka membuat hipotesis dari masalah yang disajikan. Hipotesis inilah yang akan menuntun siswa dalam melakukan observasi atau percobaan dalam rangka mengumpulkan data.

Manakala data telah terkumpul, selanjutnya siswa dituntun untuk menguji hipotesis sebagai dasar dalam merumuskan kesimpulan. Setelah hasil kerja mereka selesai didiskusikan di dalam kelompok, kemudian dibuat laporan yang tersusun dengan baik. Akhirnya hasil diskusi kelompok dibawa ke diskusi kelas.

Pendekatan inkuiri terbagi menjadi beberapa model berdasarkan besarnya intervensi guru terhadap siswa atau besarnya bimbingan yang diberikan oleh guru kepada siswanya. Menurut (Roestyah, 2008: 77) model-model pendekatan inkuiri tersebut adalah: “(1) inkuiri terbimbing, (2) modifikasi inkuiri, (3) kebebasan inkuiri, (4) inkuiri pendekatan peranan, (5) mengundang ke dalam inkuiri, (6) teka teki bergambar, (7) synectics lesson, dan (8) kejelasan nilai-nilai”. Diantara model-model inkuiri yang lebih cocok untuk siswa-siswa pada peringkat pendidikan dasar dan menengah adalah inkuiri terbimbing. Melalui pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa terlibat aktif dalam pembelajaran tentang konsep atau suatu gejala melalui pengamatan, pengukuran, pengumpulan data untuk ditarik kesimpulan. Pada inkuiri terbimbing, guru tidak lagi berperan sebagai pemberi informasi dan siswa sebagai penerima informasi, tetapi guru membuat rencana pembelajaran atau langkah-langkah percobaan

Adapun teknik inkuiri ini memiliki keunggulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

- 1) Dapat membentuk dan mengembangkan “*sel-concept*” pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik
- 2) Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi belajar yang baru
- 3) Mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap obyektif, jujur dan terbuka

- 4) Mendorong siswa untuk bersikap intuitif dan merumuskan hipotesanya sendiri
 - 5) Memberikan kepuasan yang bersifat intuitif
 - 6) Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang
 - 7) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu
 - 8) Dapat menghindari siswa dari cara-cara belajar yang tradisional
 - 9) Dapat memberikan waktu kepada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.
- (Roestiyah, 2008: 76-77)

Disamping memiliki keunggulan, pembelajaran inkuiri juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah:

- 1) Jika strategi pembelajaran inkuiri digunakan sebagai strategi pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa
 - 2) Strategi ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar
 - 3) Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah dilakukan
 - 4) Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pelajaran, maka strategi pembelajaran inkuiri ini akan sulit di implementasikan oleh setiap guru.
- (Sanjaya. 2006: 206-207)

2.1.3.2 Proses pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Menurut Kunandar (2007:293) “Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang beranggapan bahwa anak akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan secara alamiah, artinya belajar akan lebih bermakna jika anak bekerja dan mengalami”. Disisi lain, Depdiknas (2002:1) menjelaskan bahwa “Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya

dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat”.

Dari dua pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa sendiri yang menemukan konsep, sedangkan guru hanya membimbing siswa dalam menemukan konsep tersebut dengan cara mengajak siswa pada dunia nyata yang dihadapi siswa.

Adapun Ciri-ciri pembelajaran kontekstual antara lain:

- 1) Adanya kerja sama antar semua pihak
- 2) Menekankan pentingnya pemecahan masalah atau problem
- 3) Bermuara pada keragaman konteks kehidupan siswa yang berbeda-beda
- 4) Saling menunjang
- 5) Menyenangkan, tidak membosankan
- 6) Belajar dengan bergairah
- 7) Pembelajaran terintegrasi
- 8) Menggunakan berbagai sumber
- 9) Siswa aktif
- 10) *Sharing* dengan teman
- 11) Siswa kritis, guru kreatif
- 12) Dinding kelas dan lorong-lorong penuh dengan hasil karya siswa, peta-peta, gambar, artikel, humor dan sebagainya
- 13) Laporan kepada orang tua bukan hanya lapor, tetapi hasil karya siswa, laporan hasil praktikum, karangan siswa, dan sebagainya.
(Kunandar, 2007:298-299)

Pendekatan kontekstual memiliki tujuh komponen utama, yaitu konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi dan penilaian sebenarnya.

- 1) *Constructivisme*
 - a) Belajar adalah proses aktif mengonstruksi pengetahuan dari abstraksi pengalaman alami maupun manusiawi, yang dilakukan secara pribadi dan sosial untuk mencari makna dengan memproses informasi sehingga dirasakan masuk akal sesuai dengan kerangka berpikir yang dimiliki
 - b) Belajar berarti menyediakan kondisi agar memungkinkan peserta didik membangun sendiri pengetahuannya

c) Kegiatan belajar dikemas menjadi proses mengonstruksi pengetahuan, bukan menerima pengetahuan sehingga belajar dimulai dari apa yang diketahui peserta didik. Peserta didik menemukan ide dan pengetahuan (konsep, prinsip) baru, menerapkan ide-ide, kemudian peserta didik mencari strategi belajar yang efektif agar mencapai kompetensi dan memberikan kepuasan atas penemuannya itu.

2) *Inquiry*

- a) Siklus inkuiri: observasi dimulai dengan bertanya, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, dan menarik simpulan.
- b) Langkah-langkah inkuiri dengan merumuskan masalah, melakukan observasi, analisis data, kemudian mengomunikasikan hasilnya

3) *Questioning*

- a) Berguna bagi guru untuk: mendorong, membimbing dan menilai peserta didik; menggali informasi tentang pemahaman, perhatian, dan pengetahuan peserta didik.
- b) Berguna bagi peserta didik sebagai salah satu teknik dan strategi belajar.

4) *Learning Community*

- a) Dilakukan melalui pembelajaran kolaboratif
- b) Belajar dilakukan dalam kelompok-kelompok kecil sehingga kemampuan sosial dan komunikasi berkembang

5) *Modelling*

- a) Berguna sebagai contoh yang baik yang dapat ditiru oleh peserta didik seperti cara menggali informasi, demonstrasi, dan lain-lain.
- b) Pemodelan dilakukan oleh guru (sebagai teladan), peserta didik, dan tokoh lain.

6) *Reflection*

- a) Tentang cara berpikir apa yang baru dipelajari
- b) Respon terhadap kejadian, aktivitas/pengetahuan yang baru
- c) Hasil konstruksi pengetahuan yang baru
- d) Bentuknya dapat berupa kesan, catatan atau hasil karya

7) *Authentic Assesment*

- a) Menilai sikap, pengetahuan, dan ketrampilan
- b) Berlangsung selama proses secara terintegrasi
- c) Dilakukan melalui berbagai cara (*test* dan *non-test*)
- d) Alternative bentuk: kinerja, observasi, portofolio, dan/atau jurnal

(Depdiknas. 2008: 6-7)

2.1.4 Karakteristik Materi Fisika untuk Konsep Tekanan

Berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan, materi tekanan terdiri dari standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator sebagai berikut:

- 1) Standar Kompetensi
 5. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari
- 2) Kompetensi Dasar:
 - 5.5 Menyelidiki tekanan pada benda padat, cair, dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- 3) Indikator:
 - a) Menemukan hubungan antara gaya, tekanan, dan luas daerah yang dikenai gaya melalui percobaan.
 - b) Menemukan hubungan antara tekanan hidrostatis dengan ketinggian dibawah permukaan zat cair, massa jenis zat cair, dan percepatan gravitasi
 - c) Mengaplikasikan konsep tekanan pada zat padat dalam kehidupan sehari-hari
 - d) Mengaplikasikan konsep tekanan hidrostatis dalam kehidupan sehari-hari
 - e) Menyelidiki prinsip bejana berhubungan
 - f) Mengaplikasikan prinsip bejana berhubungan dalam kehidupan sehari-hari.
 - g) Mendeskripsikan hukum Pascal melalui percobaan
 - h) Mengaplikasikan hukum Pascal dalam permasalahan sehari-hari
 - i) Mendeskripsikan hukum Archimedes melalui percobaan sederhana
 - j) Menyelidiki syarat benda dalam keadaan terapung, melayang, dan tenggelam
 - k) Mengaplikasikan hukum Archimedes dalam permasalahan sehari-hari
 - l) Menyelidiki tekanan udara di ruang terbuka dan ruang tertutup

Tugas guru dalam proses pembelajaran adalah membimbing siswa dalam menemukan konsep untuk tercapai tujuan belajar yang sesuai dengan tuntutan pencapaian Kompetensi Dasar (KD). Kata kunci dari KD untuk materi tekanan adalah menyelidiki dan menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Untuk memenuhi tuntutan pencapaian KD, maka pembelajaran yang diterapkan untuk materi tekanan ini harus dapat memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa agar dapat memahami alam sekitar secara ilmiah (kontekstual) melalui proses penemuan. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat membimbing siswa dalam proses penemuan adalah pendekatan terbimbing. Oleh karena itu, salah satu pendekatan pembelajaran yang cocok diterapkan untuk konsep tekanan ini adalah pendekatan inkuiri terbimbing berbasis kontekstual.

4) Materi Tekanan

a) Tekanan pada Benda Padat

Aspek	Materi Ajar
Fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memotong bawang dengan pisau tajam lebih mudah dari pada pisau tumpul. 2. Berjalan di atas tanah pasir menggunakan sepatu bertumit tinggi lebih susah dari pada menggunakan sepatu yang tidak bertumit. 3. Untuk memadat jalan digunakan alat berat.
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Isilah sebuah toples setengahnya dengan rinso, kemudian jatuhkanlah dua buah uang logam Rp. 500,- berwarna kuning dari mulut toples dengan posisi vertikal dan mendatar 2. Isilah sebuah toples setengahnya dengan rinso, kemudian jatuhkanlah satu buah uang logam Rp500,- berwarna kuning dan satu buah uang logam Rp100,- berwarna putih dari mulut toples dengan posisi vertikal
Konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tekanan berbanding terbalik dengan luas bidang tekan yang dikenai oleh gaya 2. Tekanan sebanding dengan besar gaya yang menekan

Prinsip	<p>Besar tekanan suatu benda dipengaruhi oleh gaya tekan dan luas bidang tekan. Secara matematis, tekanan pada benda padat dapat dirumuskan sebagai berikut:</p> $P = \frac{F}{A} \dots\dots\dots(1)$ <p>dengan: P = tekanan (N/m^2), F = gaya yang bekerja pada benda (N), A = luas bidang tekan (m^2).</p> <p>Contoh penerapan konsep tekanan dalam keseharian:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mata kapak, cangkul dan pisau di buat runcing. 2. Traktor pertanian memiliki roda dengan ban yang lebar 3. Bergerak di atas salju menggunakan sepatu tapak salju.
---------	--

b) Tekanan Hidrostatik dan Bejana Berhubungan

Aspek	Materi Ajar
Fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinding bendungan air didesain makin ke bawah makin tebal 2. Cerek yang dapat diisi penuh dengan air adalah cerek yang corongnya lebih tinggi dari tutup cerek tersebut. 3. Tukang bangunan menggunakan selang plastik yang berisi air untuk menentukan ketinggian dua tempat yang berbeda.
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tekanan hidrostatika <ol style="list-style-type: none"> a. Isilah sebuah toples yang telah diberi tiga buah lubang dengan ketinggian yang berbeda dengan air sampai penuh. Setelah itu, ulangi lagi kegiatan tersebut untuk minyak goreng. 2. Bejana berhubungan <ol style="list-style-type: none"> a. Isilah pipa U dengan air, setelah air tenang di dalam pipa U, perhatikanlah bentuk permukaan air tersebut b. Masukkanlah minyak goreng ke salah satu kaki pipa U, setelah air dan minyak goreng tenang di dalam pipa U, perhatikanlah bentuk permukaan kedua zat cair tersebut
Konsep	<p>Tekanan hidrostatik sebanding dengan massa jenis, kedalaman di bawah permukaan zat cair dan percepatan gravitasi.</p> <p>Permukaan zat cair sejenis pada bejana berhubungan selalu datar dan sama tinggi.</p> <p>Permukaan zat cair berbeda jenis dalam bejana berhubungan tidak sama tinggi dikarenakan perbedaan massa jenis zat cair tersebut.</p> <p>Permukaan zat cair yang massa jenisnya lebih besar akan lebih tinggi dari pada zat cair yang massa jenisnya lebih kecil.</p>
Prinsip	<p>Tekanan hidrostatik adalah tekanan dalam zat cair yang dihasilkan oleh berat zat cair itu sendiri dan dipengaruhi oleh massa jenis dan kedalaman di bawah permukaan zat cair tersebut. Rumusan secara matematikanya adalah:</p> $P_h = \rho gh \dots\dots\dots(1)$

	<p>Dimana $s = \rho g$, maka persamaan (1) menjadi:</p> $P_h = sh \dots \dots \dots (2)$ <p>Dengan $s =$ berat jenis zat cair (N/m^3), $\rho =$ massa jenis zat cair (kg/m^3), $g =$ percepatan gravitasi (m/s^2), dan $h =$ kedalaman dari permukaan zat cair (m).</p> <p>Penerapan konsep tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari diantaranya adalah bendungan air.</p> <p>Hukum bejana berhubungan berbunyi: “bila bejana berhubungan diisi dengan zat cair yang sama dalam keadaan setimbang, maka permukaan zat cair dalam bejana itu terletak pada satu bidang datar”. Jika bejana berhubungan diisi dengan zat cair yang berbeda, maka permukaan kedua zat cair tidak sama. Rumusan secara matematik adalah:</p> $P_1 = P_2 \dots \dots \dots (3)$ $\rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2 \dots \dots \dots (4)$ <p>karena g besarnya sama, maka:</p> $\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \dots \dots \dots (5)$ <p>keterangan:</p> <p>$h_1 =$ tinggi permukaan zat cair, $h_2 =$ tinggi permukaan zat cair 2</p> <p>$\rho_1 =$ massa jenis zat cair, $\rho_2 =$ massa jenis zat cair 2</p> <p>Hukum bejana berhubungan tidak berlaku jika:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat pipa kapiler dalam bejana 2. Tekanan pada masing-masing permukaan tabung bejana tidak sama 3. Bejana dalam keadaan tidak seimbang 4. Bejana diisi dua zat cair yang tidak sejenis <p>Alat-alat dalam kehidupan sehari-hari yang termasuk bejana berhubungan antara lain: kendi, cerek, tangki air dan water pas</p>
--	--

c) Hukum Pascal

Aspek	Materi Ajar
Fakta	Sebuah mobil yang terletak di atas sebuah silinder besar dapat terangkat hanya dengan menekan sebuah tombol
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuktikan hukum Pascal <ol style="list-style-type: none"> a. Tutuplah lubang pada sekeliling jarum suntik dengan selotip, kemudian isilah jarum suntik dengan air sampai penuh b. Bukalah selotip yang menutup lubang, kemudian berikanlah tekanan pada jarum suntik dengan cara menekan kepala jarum suntik tersebut. 2. Mendapatkan efek gaya yang besar dari gaya kecil dengan cara memperbesar luas penampang <ol style="list-style-type: none"> a. Pasanglah dua buah alat suntik tinta printer bekas dengan penampang yang berbeda, masing-masing pada ujung-ujung selang plastik b. Isilah selang dengan air sampai penuh sampai ada air yang masuk ke dalam alat suntik

	<p>c. Letakkan beban di atas alat suntik besar, kemudian tekanlah alat suntik kecil.</p> <p>d. Letakkan beban di atas alat suntik kecil, kemudian tekanlah alat suntik kecil</p> <p>e. Bandingkanlah besar gaya yang kamu berikan ketika beban diletakkan di atas alat suntik besar dan alat suntik kecil</p>
Konsep	Efek gaya yang besar dapat dihasilkan dari gaya yang kecil dengan memperbesar luas penampang.
Prinsip	<p>Hukum Pascal berbunyi: “ Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam suatu ruang (wadah) tertutup diteruskan ke segala arah dengan sama besar (sama kuat). Rumusan secara matematis adalah:</p> $P_1 = P_2 \dots\dots\dots(1)$ $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \dots\dots\dots(2)$ <p>keterangan: F_1 = gaya yang diberikan pada pengisap kecil (N) F_2 = gaya yang dihasilkan pada pengisap besar (N) A_1 = luas penampang pengisap kecil (m^2) A_2 = luas penampang pengisap besar (m^2)</p> <p>Penerapan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dongkrak hidrolik 2. Mesin hidrolik pengangkat mobil 3. Rem piringan hidrolik 4. Pompa hidrolik ban sepeda

d) Hukum Archimedes

Aspek	Materi Ajar
Fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengangkat batu di dalam air lebih mudah dari pada di udara. 2. Ketika menimba air dalam sumur, timba air akan terasa ringan ketika timba masih berada dalam air, dan akan terasa berat jika timba sudah keluar dari air. 3. Batu yang kecil tenggelam dalam air, sedangkan kayu yang besar dapat mengapung di dalam air.
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Letakkanlah gelas ukur tepat dibawah pancuran gelas berpancuran. Isilah gelas berpancuran dengan air sampai penuh, kemudian timbanglah berat benda di udara dengan menggunakan neraca pegas. 2. Masukkanlah benda ke dalam gelas berpancuran, kemudian ukurlah berat benda di dalam air dan berat zat cair yang tumpah ke dalam gelas ukur
Konsep	Suatu benda yang dicelupkan ke dalam zat cair mengalami gaya berarah ke atas yang disebut gaya apung atau gaya ke atas. Besar

	gaya apung sama dengan berat benda di udara dikurangi berat benda di dalam zat cair.
Prinsip	<p>Gaya apung dirumuskan sebagai berikut:</p> $F_a = w_{sebenarnya} - w_{semu} \dots\dots\dots(1)$ <p>Dengan: F_a = gaya ke atas atau gaya apung (N), $w_{sebenarnya}$ = berat benda sesungguhnya (N), w_{semu} = berat benda di dalam zat cair (N)</p> <p>Hukum Archimedes berbunyi: “ Suatu benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya di dalam zat cair akan mengalami gaya apung yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan (didesak) oleh benda tersebut”.</p> <p>Rumusan secara matematis:</p> $F_a = \rho \cdot V \cdot g \dots\dots\dots(2)$ <p>Dengan: F_a = Gaya ke atas/apung (N), ρ = Massa jenis zat cair (kg/m^3), V = Volume zat cair yang dipindahkan /Volume benda yang tercelup (m^3), g = Percepatan gravitasi bumi (m/s^2).</p>

e) Syarat Benda Terapung, Tenggelam dan Melayang

Aspek	Materi Ajar
Fakta	Telur ayam akan tenggelam jika dimasukkan ke dalam air, namun terapung jika dimasukkan ke dalam air garam.
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Letakkanlah silinder ukur tepat dibawah pancuran pipa berpancuran, kemudian isilah pipa berpancuran dengan air 2. Isilah tabung plastik tertutup dengan peluru, sambil mencoba sambil mencoba-coba tabung plastik terbenam dalam air 3. Setelah berhasil, keluarkanlah tabung plastik berpeluru dari dalam air 4. Timbanglah masa tabung plastik berpelur di udara 5. Isilah pipa berpancuran dengan air sampai tidak ada lagi air yang mengalir dari pipa, kemudian tandailah volume awal air didalam gelas ukur 6. Masukkanlah tabung plastik ke dalam air sambil mengukur berat tabung di dalam air, kemudian tandailah kenaikan volume air di dalam gelas ukur. 7. Lakukanlah langkah tersebut untuk benda terapung dan melayang
Konsep	<p>Syarat benda terapung, tenggelam dan melayang</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Terapung $F_a > w$ $\rho_{benda} < \rho_{zat\ cair}$ b. Melayang $F_a = w$ $\rho_{benda} = \rho_{zat\ cair}$

	$P_B = P_{Bar} - \frac{h_B}{100} \dots \dots \dots (1)$ <p>dengan: P_B = tekanan udara pada suatu tempat (cmHg), P_{Bar} = tekanan barometer (76 cmHg), h_B = Ketinggian suatu tempat (m)</p> <p>Bunyi hukum boyle adalah sebagai berikut: “hasil kali tekanan dan volume gas dalam ruang tertutup adalah tetap”</p> <p>Hukum Boyle dirumuskan sebagai berikut: $P_1 V_1 = P_2 V_2 \dots \dots \dots (2)$</p> <p>dengan : P_1 = tekanan udara pertama, V_1 = volume udara pertama, P_2 = tekanan udara ke dua, V_2 = volume udara ke dua</p> <p>Manfaat tekanan udara dalam kehidupan sehari-hari antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pengisap karet b. Sedotan minuman c. Alat suntik
--	---

2.2 Penelitian Dahulu yang Relevan

Dari penelitian Harahap (2010) tentang perangkat pembelajaran berbasis kontekstual untuk konsep kalor yang terdiri dari RPP, buku siswa, LKS, dan alat evaluasi ranah kognitif, afektif dan psikomotor dalam pembelajaran IPA fisika di SMP didapatkan hasil bahwa dengan adanya perangkat pembelajaran yang telah dirancang oleh guru, proses pembelajaran menjadi lebih terarah, siswa menjadi lebih aktif, dan hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

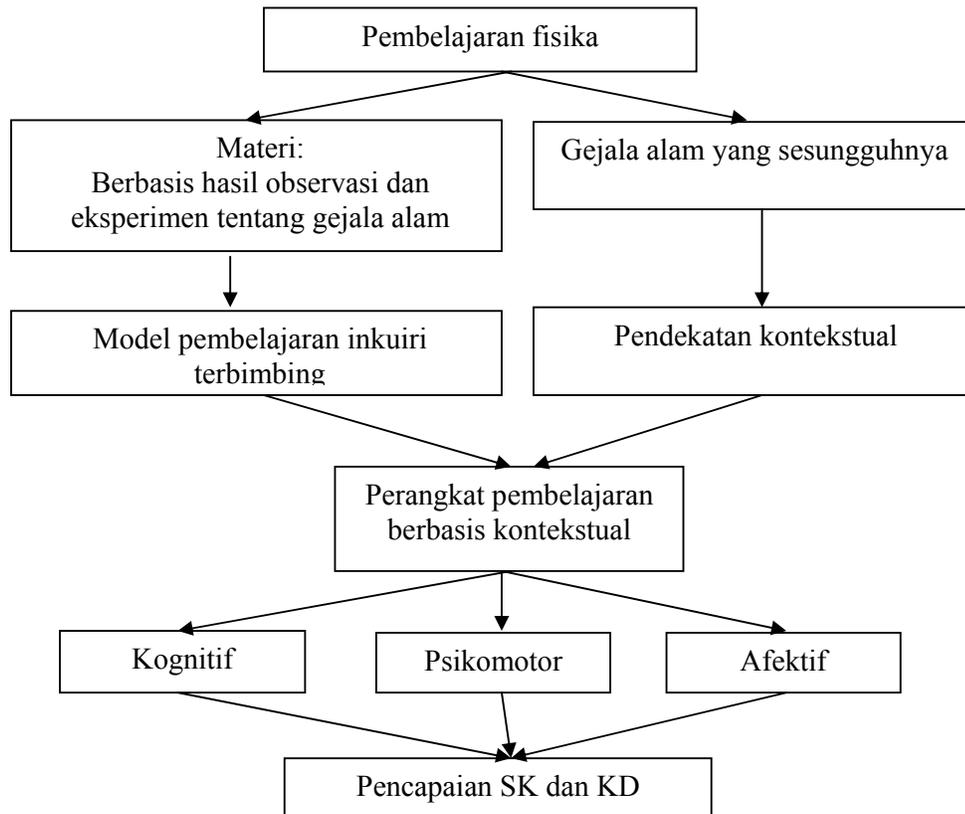
2.3 Kerangka Berfikir

Fisika adalah ilmu pengetahuan alam yang diperoleh dari hasil observasi dan eksperimen tentang gejala alam. Dari pengertian tersebut mengisyaratkan bahwa pelaksanaan pembelajaran fisika di sekolah harus menekankan pada proses pemberian pengalaman secara langsung dengan cara melibatkan siswa secara aktif dalam proses penemuan tentang gejala alam yang sesungguhnya (kontekstual). Oleh karena itu, salah satu pendekatan pembelajaran yang cocok digunakan dalam

pembelajaran IPA fisika adalah pendekatan inkuiri terbimbing berbasis kontekstual.

Pemilihan dan penggunaan perangkat pembelajaran yang tepat dalam suatu proses pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting dalam mengarahkan siswa untuk memperoleh pengalaman belajar. Cara guru mengajar sangat terkait dengan bahan ajar yang digunakan, penyusunan RPP yang tepat dan bagaimana cara siswa belajar terkait dengan penggunaan bahan ajar. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah perangkat pembelajaran berbasis kontekstual. Dengan adanya perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan KTSP, maka guru akan terkesan membelajarkan (*student center*) di kelas bukan mengajar, sehingga diperoleh hasil belajar yang memadai (afektif, psikomotor dan kognitif). Dengan demikian, pembelajaran yang dilaksanakan dapat mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar pembelajaran IPA fisika.

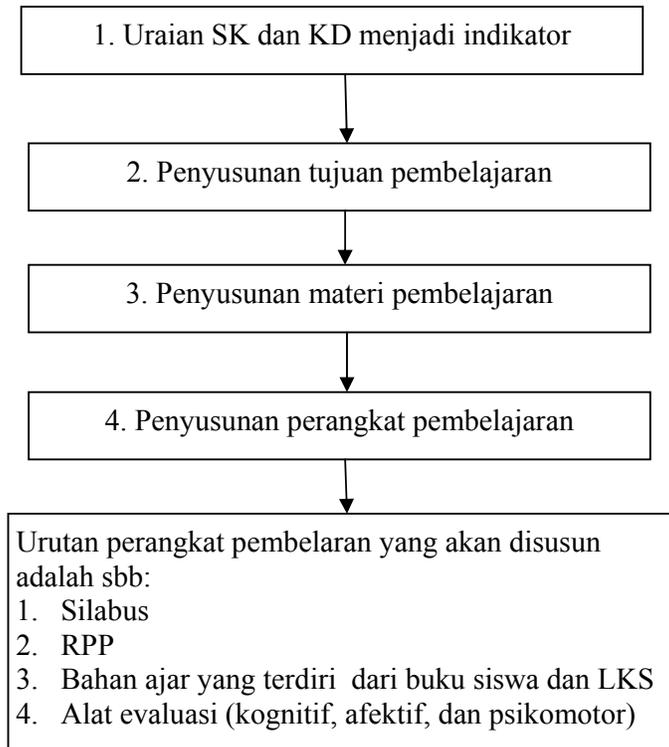
Berdasarkan latar belakang dan kajian teoritis yang dikemukakan, maka disusun kerangka berfikir secara matematik pada Gambar II.1 berikut:



Gambar II.1 Kerangka Berfikir

Penyusunan perangkat pembelajaran dimulai dari menganalisis SK dan KD. SK dan KD diuraikan menjadi indikator-indikator pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa dijabarkan berdasarkan indikator-indikator yang telah diuraikan. Setelah penjabaran tujuan pembelajaran, disusun materi pembelajaran yang dijabarkan dalam bentuk fakta, prosedur, konsep dan prinsip. Berdasarkan karakteristik materi yang telah dijabarkan, maka disusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, buku siswa, soal-soal untuk pengetahuan awal beserta kunci jawaban, LKS beserta kunci jawaban, dan instrumen evaluasi yang mencakup ranah afektif, psikomotor dan kognitif beserta

kunci jawaban dan rubrik penskoran. Kerangka penyusunan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Gambar II.2 berikut:



Gambar II.2 Kerangka penyelesaian penyusunan perangkat pembelajaran

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan desain produk dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Deskripsi desain perangkat pembelajaran berbasis kontekstual berada pada kategori baik.
- 2) Desain perangkat pembelajaran IPA fisika berbasis kontekstual untuk konsep tekanan sangat valid berdasarkan penilaian ahli. Nilai kevalidan rata-rata sebesar 93,91% atau berada pada kategori sangat valid.
- 3) Perangkat pembelajaran IPA fisika berbasis kontekstual untuk konsep tekanan sangat praktis penggunaannya dalam pembelajaran IPA fisika di SMP ditandai dengan rata-rata nilai praktikalitas sebesar 91,75% atau berada dalam kategori sangat praktis.
- 4) Perangkat pembelajaran IPA fisika berbasis kontekstual untuk konsep fisika efektif penggunaannya dalam pembelajaran IPA fisika di SMP kelas VIII. Hal ini ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar yang berarti pada ranah kognitif dan tingkat keberhasilan hasil belajar siswa ranah afektif dan psikomotor yang berada pada kategori sangat berhasil.

5.2 Saran

- 1) Perangkat pembelajaran IPA fisika berbasis kontekstual untuk konsep tekanan ini dapat digunakan oleh guru sebagai perangkat pembelajaran dalam melaksanakan proses pembelajaran di SMP kelas VIII.
- 2) Materi dalam perangkat pembelajaran ini dapat dikembangkan lagi untuk materi fisika yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2010. *Standar Kompetensi dan kompetensi dasar Tingkat SMP< MTs, SMPLB*. . Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008a. *Pengembangan Model Pembelajaran Tatap Muka, Penugasan Terstruktur dan Tugas Mandiri Tidak terstruktur*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008b. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008c. *Panduan Umum Pengembangan Silabus*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008d. *Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008e. *Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotor*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008f. *Pengembangan Perangkat Penilaian Afektif*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008g. *Lampiran permendiknas nomor 20 tahun 2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2007. *Peraturan Menteri pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar nasional Pendidikan.
- Harahap, M. 2010. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kontektual untuk Materi Kalor di Kelas VII SMP*. Tesis. Padang.
- Kunandar. 2007. *Guru professional Implementasi Kurikulum KTSP dan sukses dalam sertifikasi Guru*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Lufri. 2010. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang. UNP
- Muhaimin, Sutiah, dan Prabowo, S.L. 2008. *Pengembangan Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada sekolah dan madrasah*. Jakarta: Gravindo Persada.