

**PENGEMBANGAN LKPD IPA TERPADU BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING* (PBL) TERINTEGRASI KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PADA TOPIK TEKANAN ZAT UNTUK
SISWA KELAS VIII SMP**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

Cici Ramadani

16231013/2016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN LKPD IPA TERPADU BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING* (PBL) TERINTEGRASI KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PADA TOPIK TEKANAN ZAT UNTUK
SISWA KELAS VIII SMP**

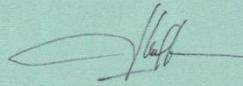
Nama : Cici Ramadani
NIM : 16231013/2016
Program Studi : Pendidikan IPA
Jurusan : Pendidikan IPA
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 13 Juli 2020

Disetujui oleh

Ketua Jurusan,

Pembimbing



Dra. Yurnetti, M.Pd
NIP. 196209121987032016



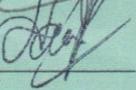
Tuti Lestari, S.Si, M.Si
NIP.197703042005012002

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan IPA
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis
Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi
Kemampuan Berpikir Kritis pada Topik Tekanan Zat
untuk Siswa Kelas VIII SMP
Nama : Cici Ramadani
NIM : 16231013
Program Studi : Pendidikan IPA
Jurusan : Pendidikan IPA
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 13 Juli 2020

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	Tuti Lestari, S.Si, M.Si	1. 
2. Anggota	Rahmah Evita Putri, M.Pd	2. 
3. Anggota	Monica Prima Sari, M.Pd	3. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Topik Tekanan Zat Untuk Siswa Kelas VIII SMP” adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari pembimbing.
3. Didalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan didalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 13 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



Cici Ramadani
Nim. 16231013

ABSTRAK

Cici Ramadani. 2020. “Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Topik Tekanan Zat Untuk Siswa Kelas VIII SMP”. *Skripsi*. Padang: Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam. Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Kurikulum 2013 dikembangkan dengan beberapa pembaruan, diantaranya pembelajaran yang berpusat pada siswa dan pembelajaran berpikir kritis. Pembelajaran IPA di SMP pada Kurikulum 2013 dilaksanakan secara terpadu hal ini sesuai dengan Permendikbud No.35 Tahun 2018. Pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan Kurikulum 2013 perlu terus dilakukan, karena dilapangan terlihat bahwa pelaksanaan pembelajaran masih belum terpadu masih sulit dilaksanakan oleh beberapa guru dan pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga kurangnya mengasah kemampuan berpikir kritis siswa, salah satu jalan keluarnya adalah mengembangkan bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* yang materinya bersifat terpadu sehingga bisa mengarahkan pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi berpikir kritis untuk kelas VIII SMP/MTs dan mengungkapkan tingkat validitas dan praktikalitas dari LKPD yang dikembangkan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research And Development* (R&D) dengan menggunakan model 4-D yang terdiri dari empat tahap, yaitu tahap *Define, Design, Develop, dan Dessiminate*. Tetapi tahap *dessiminate* tidak dilakukan karna keterbatasan waktu dan biaya. LKPD di validasi oleh 3 orang dosen Pendidikan IPA FMIPA UNP menggunakan instrumen lembar validasi. Uji praktikalitas dilakukan oleh 2 orang guru IPA dan 30 orang siswa SMPN 24 Padang menggunakan instrumen lembar praktikalitas.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan hasil LKPD IPA Terpadu Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Topik Tekanan Zat pada kategori sangat valid dengan nilai 92,85%, dan LKPD kategori praktis dengan nilai 88,46% menurut penilaian guru dan 88,90% menurut penilaian siswa.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Topik Tekanan Zat Untuk Siswa Kelas VIII SMP”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk melakukan penelitian dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan IPA, Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat saran, bimbingan, bantuan, arahan dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si, M.Si, selaku dosen pembimbing akademis yang telah membimbing dan memotivasi penulis selama perkuliahan.
2. Ibu Tuti Lestari, S.Si, M.Si, selaku dosen pembimbing skripsi dan sekretaris jurusan Pendidikan IPA yang selalu memberi saran, arahan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Rahma Evita Putri, M.Pd, selaku dosen pembahas 1 yang telah memberikan masukan, kritik dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Ibu Monica Prima Sari, M.Pd, selaku dosen pembahas 2 yang telah memberikan masukan, kritik dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Dra.Yurnetti, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Arief Muttaqin, M.Pd selaku tenaga ahli yang memvalidasi LKPD IPA Tepadu berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Berpikir Kritis.
7. Ibu Firda Azzahra, S.Pd, M.Si selaku tenaga ahli yang memvalidasi LKPD IPA Tepadu berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Berpikir Kritis.
8. Bapak Dr. Febri Yanto, M.Pd selaku tenaga ahli yang memvalidasi LKPD IPA Tepadu berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Berpikir Kritis.
9. Bapak dan Ibu staf dosen pengajar Jurusan Pendidikan IPA FMIPA UNP yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu selama perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi ini.
10. Staf Tata Usaha Jurusan Pendidikan IPA FMIPA UNP yang telah membantu penulis selama perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi ini
11. Ibu Hj. Dwifa Kusuma,S.Pd selaku Kepala Sekolah Negeri 24 Padang.
12. Ibu Suryati, M.pd selaku Wakil Kepala bagian Kurikulum dan pamong selama PLK di SMP Negeri 24 Padang.
13. Ibu Yetriati S.pd dan Bapak Afdi Satrian, S.Pd.i sebagai praktisi LKPD IPA Tepadu berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Berpikir Kritis

14. Bapak ibu staf pengajar SMP Negeri 24 Padang.
15. Siswa-siswi SMP Negeri 24 Padang yang telah banyak membantu dalam penelitian untuk penulisan skripsi ini
16. Kepada kedua orang tua (Mama dan Ayah) yang selalu memberi semangat, doa, dorongan dan motivasi serta kedua kakakku, adikku dan keluarga yang selalu mendoakan dan memotivasi hingga saat ini.
17. Kepada sahabat, teman-teman dan adik-adik yang selalu memberikan semangat dan doa kepada saya.

Skripsi ini ditulis dengan berpedoman kepada buku panduan penulisan tugas akhir/skripsi FMIPA, Universitas Negeri Padang. Namun dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Semoga saran, bimbingan, arahan dan masukan yang diberikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Padang, 13 Juli 2020

penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
1. IPA Terpadu	8
2. Lembar Kerja Peserta Didik.....	11
3. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	13
4. Kemampuan Berpikir Kritis.....	16
5. Topik Tekanan Zat.....	18
B. Penelitian Relevan	23
C. Kerangka Berfikir	24
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
C. Prosedur Penelitian	28
D. Jenis Data	37
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	37

F. Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan.....	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	98

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Langkah-langkah <i>Problem Based Learning</i>	15
2. Kategori Keputusan Berdasarkan Purwanto	39
3. Analisis Tugas.....	45
4. Analisis Konsep.....	46
5. Hasil Analisis Uji Validitas Komponen Isi	60
6. Hasil Analisis Uji Validitas Komponen Penyajian	61
7. Hasil Analisis Uji Validitas Komponen Kebahasaan	64
8. Hasil Analisis Uji Validitas Komponen Kegrafikan	65
9. Hasil Analisis Uji Validitas Terhadap Semua Aspek	66
10. Hasil Analisis Uji Praktikalitas oleh Guru	74
11. Hasil Analisis Uji Praktikalitas oleh Siswa	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Model Terpadu Keterhubungan (<i>Connected</i>)	23
2. Kerangka Berpikir.....	27
3. Langkah Pengembangan LKPD 4-D	36
4. Cover LKPD	52
5. Petunjuk LKPD	53
6. Petunjuk Siswa	53
7. Kompetensi Yang Akan Dicapai	55
8. Contoh Tahap Orientasi Masalah.....	57
9. Contoh Tahap Organisasi Masalah	58
10. Contoh Tahap Penyelidikan	59
11. Contoh Tahap Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	60
12. Contoh Tahap Menganalisa dan Evaluasi Proses	61
13. Penilaian Akhir	61
14. Hasil Validasi Semua Aspek.....	69
15. Perbandingan Bentuk <i>Cover</i> Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi.....	70
16. Perbandingan Petunjuk Lkpd Sebelum dan Sesudah Revisi.....	71
17. Perbandingan Indikator Berpikir Kritis Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi	73
18. Perbandingan Kompetensi Inti Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi	74
19. Perbandingan Sumber Gambar Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi.....	75
20. Perbandingan Kalimat Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi	76
21. Hasil Uji Praktilitas LKPD oleh Guru.....	80
22. Hasil Uji Praktilitas LKPD oleh siswa.....	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Angket Guru	98
2. Lembar Angket Siswa	104
3. Hasil Angket Guru	110
4. Hasil Angket Siswa	111
5. Peta Konsep	113
6. Kisi-kisi Lembar Validitas dan Lembar Validitas.....	114
7. Kisi-kisi Lembar Praktikalitas dan Lembar Praktikalitas	119
8. Lembar Validasi LKPD dari Validator	127
9. Lembar Praktikalitas LKPD dari Guru	136
10. Lembar Praktikalitas LKPD dari Siswa	142
11. Pengolahan Data Validasi oleh 3 Validator	150
12. Pengolahan data Praktikalitas oleh Guru	154
13. Pengolahan data Praktikalitas oleh Siswa	156
14. Daftar Nama Siswa yang Melakukan Uji Praktikalitas	159
15. Dokumentasi Saat Penelitian	160
16. Surat Observasi dari SMPN 24 Padang	164
17. Surat Penelitian dari Dinas Pendidikan	165
18. Surat Balasan dari SMPN 24 Padang	166

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan ajar serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan nasional (UU No.20 Tahun 2003). Saat ini pendidikan Indonesia berlandaskan pada Kurikulum 2013, tujuan Kurikulum 2013 adalah untuk mempersiapkan masyarakat Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Permendikbud No 35, 2018). Untuk menjawab tantangan arus globalisasi dan kemajuan teknologi dan informasi saat ini, Kurikulum 2013 dikembangkan dengan beberapa pembaruan, di antaranya pembelajaran yang berpusat pada siswa dan pola pembelajaran berpikir kritis.

Pembelajaran IPA di SMP dilaksanakan secara terpadu hal ini sesuai dengan Permendikbud No.35 Tahun 2018. Proses pembelajaran IPA diintegrasikan melalui konten Biologi, Fisika, dan Kimia. Pembelajaran IPA Terpadu dapat dikemas dengan tema atau topik tentang suatu wacana yang dibahas dari berbagai sudut pandang keilmuan yang mudah dipahami oleh siswa. Menurut Trianto (2012) pembelajaran IPA Terpadu dapat memotivasi belajar siswa dan meningkatkan taraf kecakapan berpikir siswa. Pembelajaran IPA Terpadu juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk

mengembangkan kemampuan berpikir, keterampilan proses dan pengembangan sikap ilmiah.

Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan dalam kegiatan Praktik Lapangan Kependidikan di SMPN 24 Padang, penulis menemukan bahwa pembelajaran IPA Terpadu sudah mulai diterapkan di sekolah namun belum maksimal, karena masih ada beberapa guru yang melaksanakan pembelajaran secara terpisah antara mata pelajaran Biologi dan Fisika. Hal ini disebabkan beberapa faktor di antaranya 1) bahan ajar yang tersedia belum terpadu, 2) guru yang mengajar IPA bukan lulusan IPA terpadu. Hal tersebut juga diungkapkan oleh salah satu guru IPA di SMPN 24 Padang melalui lembar angket. Salah satu solusi yang dapat membantu guru dan siswa untuk terlaksananya pembelajaran adalah bahan ajar yang terpadu. Bahan ajar dapat mengarahkan proses pembelajaran dan bahan pendukung proses belajar mengajar. Salah contoh bahan ajar yang dapat digunakan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan lembaran-lembaran yang berisi panduan untuk melakukan penyelidikan atau pemecah masalah yang harus dikerjakan peserta didik. LKPD berperan dalam pembelajaran IPA untuk menjadikan siswa lebih kritis untuk menemukan konsep materi yang dipelajari.

Berdasarkan pengalaman PLK penulis di sekolah tersebut bahan ajar yang digunakan oleh guru adalah buku paket siswa dan LKS yang dibuat oleh tim MGMP kota Padang. Dilihat dari LKS yang dibuat oleh tim MGMP kota Padang, LKS yang dibuat sudah baik, namun ada beberapa hal yang

perlu diperhatikan yaitu, menyederhanakan materi sehingga LKS tidak terlalu padat dengan materi, menambahkan gambar-gambar atau ilustrasi yang menarik agar siswa tertarik untuk belajar, latihan soal yang mengasah kemampuan berpikir siswa, dan kegiatan yang dapat melibatkan siswa lebih aktif seperti kegiatan pengamatan, menyelidiki, dll. Penggunaan bahan ajar yang banyak materi tersebut membuat pembelajaran dikelas menjadi pasif, karena guru lebih banyak menggunakan metode ceramah. Pembelajaran dengan metode ceramah artinya pembelajaran masih berpusat pada guru. Apabila pembelajaran masih berpusat pada guru, maka siswa tidak diberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis karena hanya menerima dari guru saja. Padahal tuntutan Kurikulum 2013, pembelajaran dikelas lebih berpusat kepada siswa dan mengembangkan pembelajaran yang melatih berpikir kritis siswa.

Berpikir kritis adalah sebuah proses aktif, dimana seseorang berpikir secara mendalam, mengajukan berbagai pertanyaan, menemukan informasi yang relevan dari pada menunggu informasi secara pasif (Ariyana, 2018). Berpikir kritis dalam pembelajaran IPA dapat digunakan untuk mempersiapkan siswa agar menjadi pemecah masalah yang tangguh, pembuat keputusan yang matang, dan orang yang tak pernah berhenti belajar (Hidayati, 2016). Apabila siswa diberi kesempatan untuk berpikir lebih mendalam, pada akhirnya mereka akan terbiasa membedakan antara kebenaran dan kebohongan, penampilan dan kenyataan, fakta dan opini, pengetahuan dan keyakinan. Oleh karena itu, diharapkan siswa dapat

membangun argumen dengan menggunakan bukti yang dapat dipercaya dan logika yang masuk akal.

Berdasarkan pengamatan penulis selama PLK di SMPN 24 Padang, kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah tersebut masih kurang. Hal ini dibuktikan dengan lembar angket guru mengatakan bahwa masih sedikit persentasi siswa yang memiliki kemampuan mengambil kesimpulan yang tepat berdasarkan bukti, sebanyak 40,62% dari 32 siswa yang mengisi angket dapat membuat kesimpulan berdasarkan bukti. Artinya masih sedikit siswa yang membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang ditemukan, melainkan hanya menerima informasi saja. Menurut Ennis (2011). Karakteristik berpikir kritis salah satunya siswa dapat mengambil kesimpulan dan memilih alasan untuk kesimpulan tersebut dengan bukti yang relevan. Selain itu masih sebanyak 59,37% dari 32 siswa tidak dapat merumuskan pertanyaan atau permasalahan terhadap fenomena yang disajikan guru. Padahal kemampuan merumuskan pertanyaan merupakan hal dasar untuk siswa berpikir kritis, karena jika siswa tersebut dapat merumuskan pertanyaan atau masalah siswa tersebut menggunakan pikirannya untuk menganalisa dan menemukan permasalahan terkait fenomena yang ada. Jika hal ini tetap dibiarkan maka kualitas pendidikan Indonesia akan masih tetap tertinggal. Penting bagi siswa untuk menjadi seorang berpikir kritis, sejalan dengan meningkatnya jenis pekerjaan dimasa yang akan datang, yang membutuhkan para pekerja handal yang memiliki kemampuan berpikir kritis.

Model *Problem Based Learning* (PBL) efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model PBL memiliki beberapa kelebihan, antara lain (1) tersedianya pengajuan pertanyaan atau masalah (2) adanya kegiatan penyelidikan otentik (3) kerja sama antar siswa dalam kelompok belajar (Rusman, 2012). Hal ini juga dibuktikan dari Penelitian yang dilakukan Ahmad,dkk pada Tahun 2017 dengan hasil bahwa terdapat pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar siswa dari pada pembelajaran konvensional. Model PBL merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga merangsang siswa untuk belajar. Tahapan pada model PBL yang terdapat dalam LKPD menuntut siswa untuk menganalisis dan menyelesaikan permasalahan, mengumpulkan data untuk memecahkan masalah. Melalui proses menganalisis ini diharapkan dapat merangsang siswa untuk berpikir kritis.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, peneliti tertarik untuk mengembangkan LKPD berbasis PBL terintegrasi berpikir kritis. LKPD ini akan memuat materi Fisika, Biologi, dan Kimia yang dikemas dalam suatu topik. Oleh karena itu, judul penelitian ini adalah **“Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi Kemampuan Berpikir Kritis pada Topik Tekanan Zat Untuk Siswa Kelas VIII SMP”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diajukan, penulis mengidentifikasi masalah yaitu:

1. Bahan ajar yang ada disekolah belum berupa bahan ajar IPA Terpadu.
2. Pembelajaran di sekolah belum berpusat pada siswa.
3. Kemampuan berpikir kritis siswa di Sekolah masih rendah.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan agar proses penelitian yang dilaksanakan lebih terarah. Oleh karena itu, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Materi yang akan dibahas pada penelitian ini adalah materi kelas VIII dibatasi pada KD 3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan dan KD 4.8 Menyajikan hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam bidang tumbuhan.
2. Model yang diterapkan pada LKPD adalah *Problem Based Learning*.
3. Penelitian yang dilakukan dibatasi sampai uji validitas dan uji praktikalitas.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, rumusan masalah penelitian ini yaitu: “Apakah LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi kemampuan berpikir kritis pada topik tekanan zat untuk siswa kelas VIII SMP yang dikembangkan valid dan praktis?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi kemampuan berpikir kritis pada topik tekanan zat untuk siswa kelas VIII SMP yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi guru, dan siswa. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai pengalaman penelitian dan menjadi modal awal untuk mengembangkan diri dalam bidang penelitian serta sebagai syarat menyelesaikan studi di Jurusan Pendidikan IPA FMIPA, Universitas Negeri Padang.
2. Manfaat bagi guru, sebagai bahan ajar yang dapat digunakan untuk mengajar pembelajaran IPA SMP Kelas VIII.
3. Manfaat bagi siswa, sebagai sumber belajar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. KAJIAN TEORI

1. IPA TERPADU

IPA Terpadu adalah suatu kombinasi dari semua ilmu sains atau beberapa bagian dari sains yang merupakan satu kesatuan dan tidak dapat terpisahkan. Dalam pembelajaran IPA siswa tidak belajar ilmu Biologi, Fisika, dan Kimia secara terpisah sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri melainkan semua diramu dalam satu kesatuan (Trianto, 2012). Pembelajaran IPA terpadu dibedakan berdasarkan pengintegrasian materi atau tema. Dalam pembelajaran IPA terpadu beberapa konsep yang relevan dapat dijadikan satu tema yang tidak perlu dibahas berulang kali dalam bidang kajian yang berbeda, sehingga penggunaan waktunya dapat lebih efisien dan pencapaian tujuan pembelajaran diharapkan agar lebih efektif (Taufiq, 2014).

Tujuan pembelajaran IPA Terpadu sebagai suatu kerangka model dalam proses pembelajaran, yaitu:

a. Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas Pembelajaran

Materi pembelajaran yang disajikan secara terpisah memungkinkan adanya tumpang tindih dan pengulangan, hal ini menyebabkan guru dan siswa memerlukan waktu dan energi yang lebih banyak untuk menjelaskan proses belajar mengajar yang berdampak pada rasa bosan siswa pada pembelajaran yang berlangsung. Materi yang tumpang tindih tersebut dapat dipadukan maka pembelajaran akan lebih efisien dan efektif. Keterpaduan

bidang kajian dapat mendorong guru untuk mengembangkan kreatifitas tinggi karena adanya tuntutan untuk memahami keterkaitan antara satu materi dengan materi lain.

b. Meningkatkan Minat dan Motivasi

Pembelajaran IPA Terpadu dapat mempermudah dan memotivasi peserta didik untuk mengenal, menerima, menyerap, dan memahami keterkaitan atau hubungan antara konsep pengetahuan dan nilai atau tindakan yang termuat dalam topik tersebut. Dengan pembelajaran terpadu dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari, peserta didik diarahkan untuk berpikir luas dan mendalam untuk memahami hubungan konseptual yang disajikan guru. Peserta didik akan lebih termotivasi dalam belajar bila mereka merasa bahwa pembelajaran itu bermakna baginya, dan dapat menerapkan apa yang telah di pelajarnya.

c. Beberapa Kompetensi Dasar Dapat Dicapai Sekaligus

Model pembelajaran IPA Terpadu dapat menghemat waktu, tenaga, sarana, serta biaya. Hal ini karena beberapa KD dapat diajarkan sekaligus. Disamping itu, pembelajaran terpadu juga dapat menyederhanakan langkah-langkah pembelajaran, karena adanya proses pepaduan dan penyatuan sejumlah standar kompetensi, kompetensi dasar, dan langkah pembelajaran yang dipandang memiliki kesamaan atau keterkaitan (Trianto, 2012).

Salah satu contoh yang dapat dikembangkan model pembelajaran IPA Terpadu adalah guru dapat mengidentifikasi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dekat dan relevan untuk dikemas dalam satu tema dan

disajikan dalam kegiatan pembelajaran yang terpadu. Adapun manfaat menurut Trianto (2012) pembelajaran dengan IPA terpadu antara lain :

- 1) Dengan menggabungkan berbagai bidang kajian akan terjadi penghematan waktu, karena ketiga bidang kajian tersebut dapat diajarkan sekaligus. Tumpang tindih materi juga dapat dikurangi bahkan dihilangkan.
- 2) Peserta didik dapat melihat hubungan yang bermakna antar konsep.
- 3) Meningkatkan taraf kecakapan berpikir peserta didik, karena peserta didik dihadapkan pada gagasan atau pemikiran yang lebih luas dan lebih dalam ketika menghadapi situasi pembelajaran.
- 4) Pembelajaran terpadu menyajikan penerapan atau aplikasi tentang dunia nyata yang dialami dalam kehidupan sehari-hari, sehingga memudahkan pemahaman konsep.
- 5) Motivasi belajar peserta didik dapat diperbaiki dan ditingkatkan.
- 6) Pembelajaran terpadu membantu menciptakan struktur kognitif yang dapat menghubungkan antara pengetahuan awal peserta didik dengan pengalaman belajar yang terkait.
- 7) Terjadi peningkatan kerja sama antar guru bidang kajian terkait, guru dengan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik, peserta didik atau guru dengan narasumber, sehingga belajar mudah menyenangkan.

Disamping mempunyai manfaat pembelajaran IPA terpadu juga memiliki kelemahan, kelemahan pembelajaran IPA Terpadu menurut Trianto (2012) antara lain :

- 1) Guru harus memiliki wawasan luas, memiliki kreatifitas tinggi, keterampilan metodologis yang andal, rasa percaya diri yang tinggi, dan berani mengemas dan mengembangkan materi.
- 2) Pembelajaran terpadu menuntut siswa untuk memiliki kompetensi dan kreatifitas tinggi. Hal ini dikarenakan model pembelajaran terpadu menekankan pada kemampuan analitik (mengurai), kemampuan asosiatif (menghubung-hubungkan), kemampuan eksploratif dan elaboratif (menemukan dan menggali).
- 3) Pembelajaran terpadu memerlukan bahan bacaan atau sumber informasi yang cukup banyak dan bervariasi.
- 4) Pembelajaran terpadu membutuhkan cara penilaian yang menyeluruh, yaitu menetapkan keberhasilan belajar peserta didik dari beberapa bidang kajian terkait yang dipadukan.
- 5) Pembelajaran terpadu cenderung mengutamakan salah satu bidang kajian sedangkan bidang kajian lain seolah-olah tenggelam pembahasannya.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah, baik itu berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk panduan untuk pengembangan aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi (Trianto, 2012). Sementara itu, menurut Depdiknas (2008) mengatakan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas”. Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan Lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran yang berisi panduan untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah yang harus dikerjakan oleh peserta didik.

LKPD memuat langkah-langkah yang memungkinkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Penyusunan LKPD harus dilakukan secara sistematis sesuai dengan acuan pada Depdiknas tahun 2008 tentang struktur LKPD. Adapun struktur LKPD menurut Depdiknas tahun 2008 adalah sebagai berikut :

1. Judul
2. Petunjuk belajar (petunjuk siswa)
3. Kompetensi yang akan dicapai
4. Informasi pendukung
5. Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
6. Penilaian

LKPD yang baik tidak hanya sesuai struktur saja, tetapi juga sesuai dengan kriteria indikator. Kriteria indikator yang harus ada dalam LKPD antara lain: 1) memuat ciri-ciri tujuan pembelajaran yang akan dicapai, 2) memuat kata kerja operasional yang dapat diukur, 3) berkaitan erat dengan materi yang diajarkan 4) terdapat evaluasi sebanyak 3-5 butir soal (Das, 2009). Keuntungan menggunakan LKPD dalam pembelajaran adalah

memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta didik akan belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis (Riadi, 2015).

Terdapat 4 manfaat LKPD adalah: 1) Memudahkan guru dalam mengelola proses belajar, misalnya dengan adanya LKPD dapat mengubah kondisi belajar dari berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa, 2) Membantu guru mengarahkan siswa untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitas yang terdapat dalam LKPD, 3) Dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan dan minat siswa terhadap alam sekitar, 4) Memudahkan guru untuk memantau keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan belajar yang optimal (Das , 2009).

3. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi kuliah atau materi pelajaran (Sudarman, 2007). Sedangkan menurut Hosnan (2014) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran peserta didik yang terkait pada masalah autentik sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh dan mengembangkan

keterampilan yang lebih tinggi, memandirikan peserta didik dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik belajar melalui eksplorasi masalah, karena pada model ini peserta didik bekerja dalam tim kecil untuk menggambarkan, menyelesaikan dan mencerminkan siswa atas tugas riset, yang didasarkan atas “*real life*” (Aprion, 2011). Penggunaan pembelajaran berbasis masalah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, yaitu: (1) penguasaan pengetahuan yang saling berkaitan dengan ilmu pengetahuan lainnya; (2) penguasaan keterampilan pemecahan masalah; (3) penguasaan keterampilan bekerja sama; dan (4) penguasaan keterampilan dalam kehidupan yang lebih luas. Permasalahan dalam pembelajaran menjadi lebih kompleks dan membutuhkan siklus yang lebih panjang ketika tujuan pembelajaran dicapai semakin kompleks (Rusman, 2012).

Pembelajaran berbasis masalah memiliki ciri utama yaitu, ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Siswa tidak hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pembelajaran, akan tetapi melalui strategi pembelajaran berbasis masalah siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan, ciri lainnya siswa diarahkan untuk mendapatkan masalah sebagai kunci dari proses pembelajaran ciri terakhir adalah pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah (Sanjaya, 2006)

Langkah-langkah PBL menurut Kemendikbud (2017) bisa dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Langkah-langkah *Problem Based Learning*

Sintaks	Perilaku Guru
Fase 1 Orientasi peserta didik kepada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik	Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan berbagi tugas dengan teman
Fase 5 Mengalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari/meminta kelompok persentasi kerja

Dalam pelaksanaannya, Pembelajaran berbasis masalah tentunya memiliki kelebihan dan kelemahannya. Berikut ini adalah kelebihan dan kekurang dari *Problem Based Learning* . Kelebihan *Problem Based Learning* menurut Lidinillah (2013) antara lain (1) siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata (2) siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar (3)

pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu saat itu dipelajari oleh siswa, hal ini mengurangi beban siswa dengan menghafal atau menyimpan informasi (4) terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok (5) siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi (6) siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri (7) siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.

Kekurangan *Problem Based Learning* menurut Lidinillah (2013) antara lain; (1) tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian guru berperan aktif dalam menyajikan materi, (2) lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah, (3) dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas .

4. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah sebuah proses yang terarah dan jelas dalam rangka memecahkan masalah, menganalisis dan mengevaluasi secara sistematis informasi yang diperolehnya, mengambil keputusan, serta melakukan penelitian ilmiah (Johson, 2006). Sedangkan menurut Ningsih (2012) kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir yang melibatkan proses kognitif, analisis, rasional, logis dan mengajak siswa untuk berpikir relatif terhadap permasalahan. Berpikir kritis adalah sebuah proses

terorganisasi yang memungkinkan siswa mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain. Berpikir kritis berkaitan dengan proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut bisa didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi.

Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam, yang memungkinkan proses pengungkapan makna di balik suatu kejadian. Berdasarkan hal tersebut, dengan adanya keterampilan berpikir kritis diharapkan dapat membangun pemahaman siswa dalam memaknai suatu kejadian. Apabila anak-anak diberi kesempatan untuk menggunakan pemikiran dalam tingkatan yang lebih tinggi di setiap tingkat kelas, pada akhirnya mereka akan terbiasa membedakan antara kebenaran dan kebohongan, penampilan dan kenyataan, fakta dan opini, pengetahuan dan keyakinan. Dengan demikian, diharapkan anak dapat membangun argumen dengan menggunakan bukti yang dapat dipercaya dan logika yang masuk akal (Faiz, 2012).

Berpikir kritis mempunyai beberapa ciri-ciri menurut Faiz (2012) antara lain; (1) menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur; (2) mengorganisasikan pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal; (3) dapat membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid; (4) mengidentifikasi kecukupan data; (5) dapat menyangkal argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan; (6) mempertanyakan suatu pandangan

dan implikasi dari pandangan tersebut; (7) menyadari bahwa fakta dan pemahaman seseorang selalu terbatas; dan; (8) mengenali kemungkinan keliru dari suatu pendapat dan kemungkinan bisa berpendapat. Berdasarkan pendapat tersebut diketahui bahwa keterampilan berpikir kritis sangat memerlukan adanya pemikiran dan pencarian makna yang mendalam terkait pemecahan suatu permasalahan yang sedang dikaji.

Berpikir kritis memiliki beberapa karakteristik diantaranya, *Focus*, *Reason*, *Inference*, *Situation*, *Clarity*, *Overview*. Karakteristik tersebut mempunyai beberapa indikator yaitu (1) *Focus*, siswa memahami permasalahan pada soal yang diberikan. (2) *Reason*, siswa memberikan alasan berdasarkan fakta/bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan maupun kesimpulan. (3) *Inference*, siswa membuat kesimpulan dengan tepat dan memilih reason yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. (4) *Situastion*, siswa menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan. (5) *Clarity*, siswa menggunakan penjelasan yang lebih lanjut tentang apa yang dimaksudkan dalam kesimpulan yang dibuat, jika terdapat istilah dalam soal, siswa dapat menjelaskan hal tersebut, dan siswa memberikan contoh kasus yang mirip dengan soal tersebut. (6) *Overview*, siswa meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir (Ennis, 2011).

5. Topik Tekanan Zat

Tekanan merupakan suatu ukuran yang terdiri dari besarnya gaya yang bekerja pada suatu benda untuk setiap satu satuan luas permukaan bidang tekan. Satuan tekanan yang lain adalah Pascal (Zubaidah, 2017).

a. Tekanan pada Zat Padat

Tekanan pada suatu zat padat dapat dinyatakan sebagai gaya per satuan luas penampang. Secara matematis, tekanan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$P = F/A$$

Dengan : P = tekanan (N/m^2)

F = gaya (N)

A = luas bidang tekan (m^2)

b. Tekanan pada Zat Cair

Tekanan pada zat cair sering disebut juga dengan tekanan hidrostatis. Tekanan hidrostatis ini tergantung pada suatu tingkatan kedalaman dan berat jenis pada zat cair. Tekanan pada zat cair mengarah ke segala arah (Zubaidah, 2017). Rumus tekanan hidrostatis sebagai berikut.

$$P_h = p \cdot g \cdot h$$

Dengan: p_h = tekanan hidrostatis zat cair (N/m^2)

p = massa jenis (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

h = kedalaman dari permukaan (m)

c. Tekanan pada Zat Gas

Gas-gas yang ada di dalam ruangan yang tertutup akan mengeluarkan udara dan menekan ke segala arah dengan sama besar. Tekanan gas pada ruang tertutup bisa diukur dengan menggunakan 2 alat yang berbeda yang masing-masing namanya seperti manometer terbuka dan manometer tertutup. Tekanan gas dalam ruang terbuka dapat diukur dengan menggunakan barometer. Manometer terbuka ini terdiri dari tabung pipa kapiler yang bentuknya seperti huruf U yang terhubung dengan tabung gas. Besar tekanan udara yang terbaca pada suatu sisi pipa yang terbuka sama dengan tekanan gas dalam suatu tabung (Zubaidah, 2017).

d. Hukum Pascal

Hukum Pascal adalah hukum yang menerangkan tentang suatu sifat tekanan pada zat cair. Hukum Pascal menyatakan bahwa: "Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan sama besar" dengan :

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

F_1 = gaya pada penampang A_1 (N)

F_2 = gaya pada penampang A_2 (N)

A_1 = luas penampang 1 (m^2)

A_2 = luas penampang 2 (m^2)

Peralatan yang menggunakan prinsip hukum Pascal, antara lain seperti rem hidrolik, pompa hidrolik, dan dongkrak hidrolik (Zubaidah, 2017).

e. Hukum Archimedes

Hukum Archimedes hanya berlaku pada zat yang dinamakan *fluida*. Zat yang termasuk dalam fluida adalah zat cair dan gas. “Benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam zat cair akan mengalami gaya ke atas yang besarnya itu sebanding dengan berat zat cair yang dipindahkan”.

Dalam hukum Archimedes ternyata bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari kita antara lain sebagai berikut.

1. Hidrometer, yaitu alat untuk mengukur massa jenis relatif zat cair terhadap air.
2. Jembatan ponton, yakni jembatan yang menggunakan drum-drum kosong berisi udara.
3. Kapal laut dan kapal seiam.
4. Galangan kapal, yakni alat untuk mengangkat kapal laut ke permukaan air.
5. Balon udara

(Zubaidah, 2017)

Penelitian ini merupakan materi IPA yang telah dipadukan. Makna IPA Terpadu yaitu adanya keterkaitan berbagai aspek dan materi yang tertuang dalam kompetensi dasar IPA yang melahirkan satu atau beberapa tema pembelajaran. Pelaksanaan IPA terpadu terdiri dari beberapa tipe pembelajaran yang dapat digunakan seperti: 1) *Fragmented*, 2) *Connected*, 3) *Neseted*, 4) *Squenced*, 5) *Shared*, 6) *Weebed*, 7) *Integrated*, 8) *Immersed*, 9) *Networked*, 10) *Threaded*.

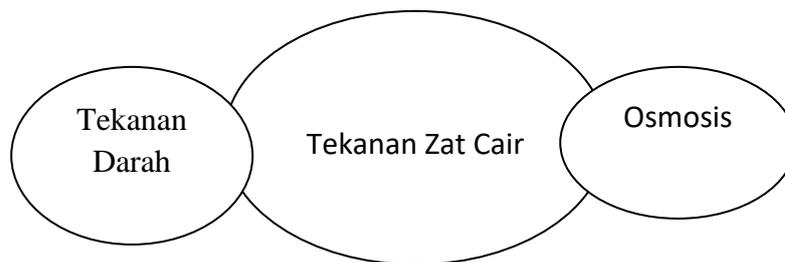
Penelitian ini menggunakan model Terpadu *connected* atau terhubung. Makna “terhubung” dimaksudkan untuk menghubungkan materi-materi dalam satu disiplin ilmu. Model *connected* merupakan model integrasi dalam satu bidang kajian ilmu atau interdisiplin ilmu. Menurut Fogarty (1991), mengemukakan bahwa model *connected* merupakan model IPA terpadu yang sengaja mengorganisasikan atau mengintegrasikan satu topik dengan topik lain, satu konsep dengan konsep lain, satu keterampilan dengan keterampilan lain dalam satu disiplin ilmu. Menggunakan model *connected*, dimungkinkan materi-materi yang memiliki keterkaitan dapat dipadukan menjadi satu aktivitas pembelajaran sehingga materi dapat mudah dikuasai siswa dan tidak terpecah pecah.

Keunggulan pembelajaran terpadu model *connected* yaitu peserta didik mempunyai gambaran yang luas sebagaimana suatu bidang studi terfokus pada satu aspek tertentu. Peserta didik dapat mengembangkan konsep-konsep kunci secara terus menerus, sehingga terjadilah proses internalisasi. Menghubungkan ide-ide dalam bidang studi memungkinkan peserta didik mengkaji, mengkonseptualisasi, memperbaiki serta menasimilasi ide-ide dalam memecahkan masalah (Fogarty,1991). Sedangkan menurut Trianto (2014) kelebihan model terpadu *connected* adalah sebagai berikut; (1) siswa memperoleh gambaran yang luas sebagaimana suatu bidang studi yang terfokus pada suatu aspek tertentu, (2) transfer pengetahuan akan sangat mudah karena konsep-konsep pokok dikembangkan terus-menerus; sehingga terjadilah proses internalisasi, (3) Menghubungkan ide-ide dalam

suatu bidang studi sangat memungkinkan bagi siswa untuk mengkaji, mengkonseptualisasi, memperbaiki, serta mengasimilasi, (4) Guru akan dapat melihat gambaran yang menyeluruh dan kemampuan/indikator yang digabungkan, (5) Kegiatan siswa lebih terarah untuk mencapai kemampuan yang tertera pada indikator.

Di samping mempunyai kelebihan, model terhubung ini juga mempunyai kekurangan. Kekurangan model keterhubungan (*connected*) menurut Trianto (2014) yaitu; (1) Masih kelihatan terpisahnya bidang studi, belum memberikan gambaran yang menyeluruh karena belum menggabungkan bidang-bidang pengembangan mata pelajaran yang lain, (2) Tidak mendorong guru untuk bekerja secara tim, (3) Dalam memadukan ide-ide dalam satu bidang studi, maka usaha untuk mengembangkan keterhubungan antar bidang studi menjadi terabaikan.

Model keterpaduan yang diterapkan pada topik ini dapat dilihat pada Gambar.1



Gambar.1 Model Terpadu Keterhubungan (*Connected*)

B. Penelitian Relevan

Penelitian relevan pertama oleh Naila,dkk (2014) dengan judul “Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis *Problem Based Learning* Melalui *Lesson Study* Tema Ekosistem dan Pelestarian Lingkungan”. Hasil penelitian bahwa LKS IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* melalui *lesson study* adalah layak oleh ahli dan memenuhi kriteria penilaian kelayakan menurut stándar penilaian kelayakan bahan ajar dari BNSP dan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Penelitian relevan kedua oleh Astuti, dkk (2018) dengan judul “Pengembangan LKPD Berbasis PBL (*Problem Based Learning*) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL yang dikembangkan sangat valid, praktis dan efektif.. LKPD ini juga memenuhi kriteria keefektifan keterampilan berpikir kritis mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,824 yang termasuk dalam kategori tinggi.

Penelitian relevan selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Elfa Oprasmani (2016) dengan judul “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa IPA Terpadu Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk SMP Kelas VII Semester 1”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembar kerja siswa IPA Terpadu berorientasi model pembelajaran berbasis masalah valid dan layak menjadi salah satu bahan ajar di Sekolah yang dapat membantu guru dan siswa.

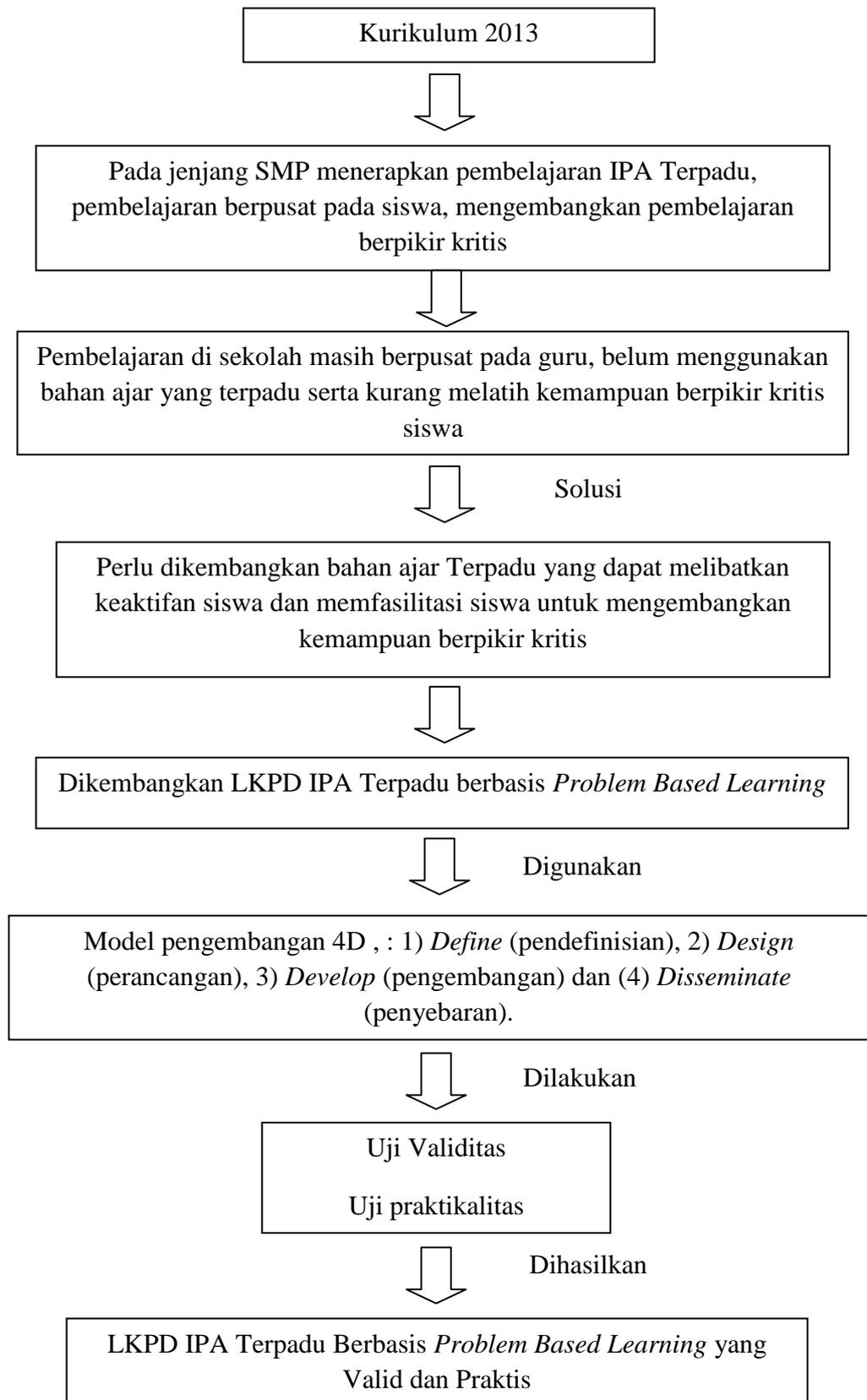
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, disimpulkan bahwa LKPD IPA Terpadu memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran. Ada dua perbedaan yang terlihat dari penelitian yang dilakukan dengan penelitian relevan. Perbedaan pertama yaitu LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* terdapat pada KD 3.8 materi Tekanan Zat kelas VIII SMP. Perbedaan kedua yaitu LKPD diintegrasikan dalam bahan ajar yang terintegrasi berpikir kritis. Dengan adanya LKPD IPA Terpadu terintegrasi berpikir kritis dalam materi tekanan zat ini guru dapat memaksimalkan proses pelajaran pada kemampuan berpikir kritis siswa dan mencapai tujuan pembelajaran dengan hasil yang maksimal.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran IPA pada jenjang SMP dikembangkan sebagai mata pelajaran Terpadu. Pelaksanaan IPA secara terpadu juga hendaknya menumbuhkan keterampilan ilmiah yaitu keterampilan proses, keterampilan berpikir siswa. Untuk mendukung hal tersebut pada pembelajaran dapat digunakan bahan ajar, salah satu bahan ajar yang dapat digunakan LKPD IPA Terpadu.

LKPD IPA Terpadu ini memuat kegiatan-kegiatan siswa yang dikemas secara terpadu antara materi pembelajaran Fisika, Kimia, dan Biologi. LKPD ini juga disusun sedemikian rupa sehingga didalamnya berbasis pembelajaran *Problem Based Learning*. Dengan menggunakan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* ini dapat memfasilitasi

kemampuan berpikir kritis siswa dan tujuan yang tercantum pada Kurikulum 2013 dapat tercapai dengan baik. Berdasarkan uraian tersebut kerangka berpikir pengembangan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* pada topik tekanan zat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar.2 Kerangka berpikir pengembangan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* pada topik Tekanan Zat

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dihasilkan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi kemampuan berpikir kritis pada topik tekanan zat untuk siswa kelas VIII SMP dengan nilai validitas 92,85% kategori sangat valid.
2. Dihasilkan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi kemampuan berpikir kritis pada topik tekanan zat untuk siswa kelas VIII SMP dengan nilai 88,46% dari guru dan 88,90% dari siswa dengan kategori praktis.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Dilakukan penelitian lanjutan tentang efektivitas menggunakan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi kemampuan berpikir kritis pada topik tekanan zat untuk siswa kelas VIII SMP.
2. Dilakukan pengembangan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi kemampuan berpikir kritis pada materi IPA lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprion D. (2011). *Meningkatkan Keterampilan Kerjasama Siswa Dalam Belajar Melalui Pembelajaran Kolaboratif*. Jakarta : PT. Remaja Rodaskarya.
- Ariyana, dkk. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Kemendikbud.
- Astuti, dkk (2018). Pengembangan LKPD Berbasis PBL (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Chemistry Education Review (CER)*, 90-114.
- Avinda dkk. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMP Negeri 2 Pangkah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Kognitif Impulsif. *Aksioma*, 9(1), 11-20.
- BSNP. (2014). *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Tahun 2014*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Das, Salirawati. (2009). Penyusunan dan kegunaan LKS dalam proses pembelajaran. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 15(2) 232-249
- Depdiknas. (2008). *Pengembangan Bahan Ajar dan Media*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Ennis, (2011). Critical Thingking Assesment. *Theory Into Practice*, 3(32):179-186.
- Faiz, Fahrudin. (2012). *Thinking Skill: Pengantar Menuju Berpikir Kritis*. Yogyakarta: Suka Press.
- Farisi, A., Hamid, A., & Melvina, M. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Suhu dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(3), 283-287.