

**PENERAPAN *PROJECT BASED LEARNING* (PBL) DALAM MENINGKATKAN
KREATIVITAS BELAJAR FISIKA
SISWA KELAS VIII SMPN 1 SUNGAI RUMBAI**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Fisika
sebagai salah satu persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



**OLEH
WINDY LOLYTA
66920/2005**

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

2011

PENGESAHAN

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

Judul : **Penerapan *Project Based Learning* (PBL) Dalam
Meningkatkan Kreativitas Belajar Fisika Siswa Kelas
VIII SMPN 1 Sungai Rumbai**

Nama : Windy Lolyta

NIM : 66920

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

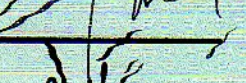
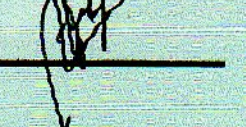
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 11 Mei 2011

Tim Penguji

	Nama
1. Ketua	: Dra. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si
2. Sekretaris	: Zulhendri Kamus, S.Pd, M.Si
3. Anggota	: Drs. H. Amra Hasra
4. Anggota	: Drs. H. Masril, M.Si
5. Anggota	: Dr. Hamdi, M.Si

Tanda Tangan

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

PERSETUJUAN SKRIPSI

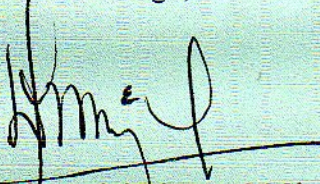
PENERAPAN *PROJECT BASED LEARNING* (PBL) DALAM MENINGKATKAN KREATIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA KELAS VIII SMPN 1 SUNGAI RUMBAI

Nama : Windy Lolyta
NIM : 66920
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 11 Mei 2011

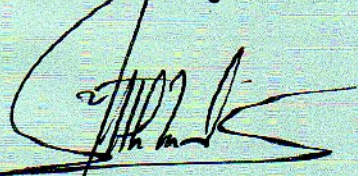
Disetujui oleh

Pembimbing I,



Dra. Hj. Dausmaini Djamas, M.Si
NIP. 195303091980032001

Pembimbing II,



Zulhendri Kamus, S.Pd, M.Si
NIP. 197512312000121001

ABSTRAK

WINDY LOLYTA : Penerapan *Project Based Learning* (PBL) Dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Rumbai

Rendahnya kreativitas belajar siswa diprediksi disebabkan strategi pembelajaran yang diterapkan guru belum mendorong berkembangnya kreativitas siswa. Oleh sebab itu dalam pembelajaran fisika perlu diterapkan suatu strategi yang dapat meningkatkan kreativitas belajar siswa. Salah satu strategi yang tepat adalah *project based learning* (PBL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *Project Based Learning* (PBL) terhadap peningkatan kreativitas belajar fisika dan hasil belajar siswa.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Experimental Research*) dengan rancangan penelitian berupa *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa pada kelas VIII di SMPN 1 Sungai Rumbai yang terdaftar pada tahun ajaran 2010/2011. Kelas sampel ditentukan melalui teknik satu kelas penelitian dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data penelitian berupa angket untuk kemampuan berfikir kreatif yang dilakukan di awal dan di akhir pembelajaran serta data hasil tes tertulis hasil belajar pada akhir pembelajaran. Teknik analisis data penelitian menggunakan uji korelasi r dan uji keberartian nilai r yaitu uji t pada taraf nyata 0,05 untuk kemampuan berfikir kreatif dan hasil belajar siswa.

Dari hasil penelitian didapat data berupa hasil kemampuan berfikir kreatif dan hasil belajar. Untuk kelas sampel diperoleh nilai rata-rata berpikir kreatif awal 61 sedangkan nilai rata-rata berpikir kreatif akhir 65,4 dan nilai rata-rata hasil belajar akhir 60,7. Dari perhitungan uji korelasi diperoleh nilai r kreativitas awal dengan akhir adalah 0,97. Nilai r untuk kreativitas akhir dengan hasil belajar akhir yaitu juga 0,97. Nilai t untuk kreativitas awal dengan kreativitas akhir yaitu $t_{hitung} = 8,63$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Dan nilai t untuk kreativitas akhir dengan hasil belajar akhir yaitu $t_{hitung} = 89,9$ dan $t_{tabel} = 2,04$ pada taraf nyata 0,05 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti hipotesis diterima. Artinya terdapat pengaruh yang berarti kreativitas belajar fisika siswa menggunakan model *Project Based Learning* (PBL) pada kemampuan berfikir kreatif dan hasil belajar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur hanya kepada Allah SWT penulis ucapkan karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Salawat dan salam untuk Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari keyahiliyahan kepada peradaban yang berilmu pengetahuan dan berakhlak mulia.

Skripsi ini berjudul “ Penerapan *Project Based Learning* (PBL) Dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Rumbai”. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si selaku pembimbing I sekaligus Penasehat Akademis (PA) dan Bapak Zuhendri Kamus, S.Pd, M.Si selaku pembimbing II dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak H. Masril, M.Si, Bapak Dr. Hamdi, M.Si, dan Bapak Drs. H. Amran Hasra, M.Si.
3. Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M.Si selaku Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
4. Bapak Harman Amir, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Fisika FMIPA UNP
5. Ibu Dra. Yurnetti, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.
6. Para dosen dan karyawan Jurusan Fisika FMIPA UNP.
7. Bapak H. Suherman, S.Pd sebagai kepala sekolah SMPN 1 Sungai Rumbai beserta staf
8. Ibu Saswarni, S.Pd sebagai guru mata pelajaran Fisika SMPN 1 Sungai Rumbai
9. Teman-teman seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu persatu

10. Teristimewa kedua orang tua dan keluarga yang berjuang melalui doa dan bekerja keras demi kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi dan studi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekeliruan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Padang, April 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Kegunaan Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)	7
B. Tinjauan Tentang Belajar dan Pembelajaran	8
C. <i>Project Based Learning</i> (PBL)	10
1. Konsep dan Karakteristik Belajar Berbasis Proyek	10
2. Dukungan Teoritik Pembelajaran Berbasis Proyek	15
D. Kreativitas Belajar	22
E. Hasil Belajar	28
F. Kerangka Berpikir	29
G. Hipotesis Kerja	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	31
B. Populasi dan Sampel	31

C. Variabel dan Data	32
D. Prosedur Penelitian	32
E. Instrumen Penelitian	34
F. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	44
B. Analisis Data	45
C. Pembahasan	48
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1 Daftar Rata-rata Ulangan Harian I Fisika SMPN 1 Sungai Rumbai	3
2 Perbedaan Pembelajaran Berbasis Proyek dan Pembelajaran Tradisional	13
3 Sintaks PBL	21
4 Rancangan Penelitian	31
5 Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Sampel	33
6 Kriteria Indeks Reliabilitas Angket	36
7 Nilai Rata-rata, Varians dan Simpangan Baku Kelas Sampel	43
8 Hasil uji normalitas kreativitas belajar kelas sampel	44
9 Hasil uji normalitas kreativitas belajar akhir dan hasil belajar kelas sampel	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
1 Skema Kerangka Berpikir	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :	Halaman
I Kisi-kisi Penyusunan Angket Kreativitas Belajar Siswa	54
II Angket Kreativitas Belajar Uji Coba	55
III Tabulasi Skor Angket Kreativitas Belajar Uji Coba	56
IV Analisis Validitas Butir Angket Kreativitas Belajar Siswa	60
V Hasil Analisis Validitas Item Angket Kreativitas Belajar	61
VI Reliabilitas Angket Kreativitas Belajar	62
VII Angket Kreativitas Belajar	65
VIII Uji Normalitas Hasil Kreativitas Awal Kelas Sampel	68
IX Uji Normalitas Hasil Kreativitas Akhir Kelas Sampel	69
X Distribusi nilai kreativitas awal dan akhir	70
XI Uji linearitas regresi kreativitas awal dengan kreativitas akhir	71
XII Uji keberartian nilai r kreativitas awal dengan kreativitas akhir	73
XIII Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Sampel	74
XIV Kerangka Proyek Fisika	91
XV Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Akhir	95
XVI Soal Uji Coba Tes Akhir	97
XVII Tabulasi Soal Uji Coba	101
XVIII Peserta Atas dan Peserta Bawah Uji Coba Tes Akhir	102
XIX Analisis Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Soal	103
XX Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba	106
XXI Soal Tes Akhir	107
XXII Uji Normalitas Tes Belajar Akhir Kelas Sampel	110
XXIII Distribusi nilai kreativitas Akhir dan hasil belajar	111
XXIV Uji linearitas regresi kreativitas awal dengan kreativitas akhir	112
XXV Uji keberartian nilai r kreativitas akhir dengan hasil belajar	114
XXVI Jawaban Siswa	115
XXVII Daftar Nilai Kritis Untuk Uji Lilliefors	119
XXVIII Daftar Distribusi Z	120
XXIX Daftar Distribusi T	122
XXX Surat Izin Pemakaian Angket	123
XXXI Surat Penelitian	124

**PENERAPAN *PROJECT BASED LEARNING* (PBL) DALAM
MENINGKATKAN KREATIVITAS BELAJAR FISIKA
SISWA KELAS VIII SMPN 1 SUNGAI RUMBAI**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Fisika
sebagai salah satu persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



**OLEH
WINDY LOLYTA
66920/2005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fisika sebagai salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) telah memberi kontribusi dalam perkembangan IPTEK. Berbagai produk teknologi untuk berbagai tujuan dibuat berdasarkan prinsip-prinsip fisika. Hal ini menunjukkan bahwa fisika mempunyai peranan penting bagi kehidupan manusia. Bertolak dari peran penting fisika dalam kehidupan sehari-hari, fisika seharusnya menjadi mata pelajaran yang menarik bagi oleh siswa. Oleh karena itu pembelajaran fisika haruslah berkualitas.

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran sains yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif fisika mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika selain itu dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri (Depdiknas : 2004). Hasil pembelajaran fisika yang baik tidak hanya ditandai dengan nilai ujian yang tinggi, namun siswa mampu memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Menyadari pentingnya peranan fisika dalam kehidupan, seharusnya fisika menjadi pelajaran yang menarik bagi siswa. Selain itu, guru harus berupaya menarik minat siswa dalam pembelajaran, melatih kemampuan berpikir siswa untuk menghasilkan gagasan. Salah satu cara untuk mengembangkan daya pikir dan kreativitas siswa adalah dengan memberikan tanggung jawab kepada siswa

untuk menyelesaikan suatu proyek yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Dengan memberikan suatu proyek diharapkan minat siswa akan muncul dalam pembelajaran.

Pemerintah Indonesia juga telah melakukan berbagai kebijakan diantaranya peningkatan kualitas tenaga pendidik dan perbaikan kurikulum. Peningkatan kualitas tenaga pendidik dapat dilihat dari pengadaaan program peningkatan kualifikasi guru melalui pelatihan dan penataran. Kebijakan pemerintah lainnya adalah program sertifikasi guru dalam usaha memenuhi standar profesi seorang pendidik. Kebijakan pemerintah juga dalam bentuk peningkatan sarana dan prasarana sekolah. Pada kenyataannya, upaya pemerintah tersebut sampai saat ini masih belum berhasil secara signifikan saat ini.

Dari pengamatan peneliti di SMPN 1 Sungai Rumbai pada kelas VIII , ditemui masih lemahnya proses pembelajaran fisika yaitu lemahnya proses pembelajaran. Proses pembelajarann fisika yang berlangsung di sekolah kurang memberikan dorongan untuk mengembangkan daya pikir siswa. Keadaan ini terlihat dari masih sedikitnya peran siswa dalam proses pembelajaran. Siswa cenderung untuk menerima dan mencatat materi yang disampaikan guru. Siswa tidak menemukan sendiri konsep fisika yang dipelajarinya. Siswa kurang terlatih untuk bisa memecahkan berbagai persoalan berkaitan dengan konsep fisika yang dipelajari. Hal ini menyebabkan lemahnya kemampuan berpikir siswa dan rendahnya hasil belajar fisia. Hal ini dapat dilihat dari data ulangan harian I fisika siswa kelas VIII Semester II pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Rata-rata Ulangan Harian I Fisika SMPN 1 Sungai Rumbai

No	Kelas	Rata-rata nilai Ujian Fisika
1	VIII _a	52.3
2	VIII _b	39.7
3	VIII _c	40.6
4	VIII _d	50.9
5	VIII _e	37.1
6	VIII _f	42.7

(Sumber : Tata Usaha SMP Negeri 1 Sungai Rumbai)

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa nilai rata-rata ulangan harian I mata pelajaran Fisika SMP N 1 Sungai Rumbai masih rendah. Padahal Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang digunakan adalah 6,0 atau 60, berarti rata-rata ulangan harian I mata pelajaran Fisika SMPN 1 Sungai Rumbai masih berada di bawah standar ketuntasan yang telah ditetapkan.

Lemahnya kemampuan berpikir siswa dapat dilihat dari sebagian siswa yang mempersiapkan dirinya untuk ulangan harian dengan cara menghafal rumus fisika tetapi tidak memahami konsep dari rumus yang dihafalnya tersebut. Akibatnya, soal atau permasalahan yang diberikan dengan kondisi yang berbeda, siswa tidak mampu lagi untuk memberikan solusi dari permasalahan tersebut. Proses pembelajaran yang kurang mendorong daya pikir siswa tentu akan mematikan kreativitas belajar siswa.

Kreativitas memainkan peranan penting dalam kehidupan yang perlu ditumbuh kembangkan sejak dini pada diri siswa. Kondisi belajar yang dapat mematikan kreatifitas siswa dimana siswa hanya menerima materi dari pengajar, mencatat dan menghafal harus diubah menjadi *sharing* pengetahuan, mencari, menemukan pengetahuan secara aktif sehingga terjadi peningkatan pemahaman dan bukan ingatan.

Untuk menumbuhkan kreativitas belajar siswa serta untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran, guru perlu menggunakan berbagai strategi belajar yang memperlihatkan kepada siswa penerapan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari. Strategi yang digunakan dalam pembelajaran harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif, kreatif, berpikir menghasilkan ide, menerapkan konsep fisika, menyelesaikan persoalan-persoalan fisika dalam kehidupan. Salah satu strategi yang dapat digunakan guru untuk tujuan tersebut adalah melalui pembelajaran yang berbasis proyek.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan bagian dari pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dilakukan melalui suatu proyek dalam jangka waktu tertentu dengan langkah-langkah yang terdiri dari persiapan, penentuan proyek, perencanaan investigasi, pembuatan laporan, mengkomunikasikan hasil kegiatan dan evaluasi. Memperhatikan karakteristiknya yang unik dan komprehensif, Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*) cukup potensial untuk memenuhi tuntutan pembelajaran tersebut. Model Pembelajaran Berbasis Proyek membantu siswa dalam belajar: (1) pengetahuan dan keterampilan yang kokoh dan bermakna-guna (*meaningful-use*) yang dibangun melalui tugas-tugas dan pekerjaan yang otentik menurut Waras (2008); (2) memperluas pengetahuan melalui keotentikan kegiatan kurikuler yang didukung oleh proses kegiatan belajar melakukan perencanaan (*designing*) atau investigasi yang *open-ended*, dengan hasil atau jawaban yang tidak ditetapkan sebelumnya oleh perspektif tertentu; dan (3) dalam proses membangun

pengetahuan melalui pengalaman dunia nyata dan negosiasi kognitif antarpersonal yang berlangsung di dalam suasana kerja kolaboratif.

Menurut Stevani (2008:17) “PBL, ini sangat cocok dilaksanakan dalam pembelajaran fisika karena melalui proyek ini siswa mampu terlibat secara mental dan fisik, syaraf, indera, termasuk kecakapan sosial dengan melakukan banyak hal sekaligus”. PBL ini melatih siswa untuk dapat mengkonstruksikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman sendiri melalui tindakan inkuiri pada proyek. Selain itu, siswa dituntut untuk dapat berbagi ide, menghargai orang lain, menjadi menarik, efektif dan menyenangkan, sehingga siswa akan termotivasi dan aktif selama proses pembelajaran.

Prayitno dkk (2000:56) menyatakan bahwa “untuk pengalaman kreatifitas di perlukan suasana yang bebas dan memberi kesempatan berkembangnya gagasan pemikiran”. Dalam PBL peningkatan kreativitas belajar siswa dapat di tumbuh kembangkan, siswa diberikan keleluasaan dan kesempatan untuk berfikir dengan bekal pengetahuan yang dimiliki sebelumnya, menemukan berbagai informasi dan menghasilkan gagasan-gagasan untuk pemecahan masalah serta kesempatan untuk mengungkapkan ide dan pemikiran tersebut. Dengan demikian di simpulkan bahwa PBL dapat menstimulasi dan melatih kreativitas siswa dalam belajar.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan *Project Based Learning* (PBL) dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Rumbai”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut “Apakah terdapat pengaruh penerapan *Project Based Learning* (PBL) terhadap peningkatan kreativitas dan hasil belajar fisika siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Rumbai”.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dari penelitian adalah sebagai berikut ini:

1. Materi yang digunakan adalah materi fisika SMP kelas VIII semester 2 yaitu tentang Gaya dan Hukum Newton.
2. Kreativitas belajar ada dua yaitu kreativitas berpikir dan sikap kreatif. Dalam penelitian ini kreativitas belajar dibatasi pada kreativitas berpikir.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh penerapan Project Based Learning (PBL) terhadap peningkatan kreativitas belajar fisika dan hasil belajar fisika siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Rumbai.

E. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran fisika di sekolah.
2. Salah satu persyaratan bagi peneliti untuk menyelesaikan program sarjana pendidikan di Jurusan Fisika FMIPA UNP.
3. Sebagai pengalaman dan bekal pengetahuan bagi peneliti dalam mengajar fisika di masa mendatang

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)

Salah satu variabel yang mempengaruhi sistem pendidikan nasional adalah kurikulum. Kurikulum harus dirancang dalam rangka mengembangkan segala potensi yang ada pada siswa. Adapun kurikulum yang dipakai saat ini adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Prinsip-prinsip pengembangan KTSP menurut BSNP dalam Mulyasa (2007 : 151) sebagai berikut :

- 1) Berpusat pada potensi, perkembangan, serta kebutuhan siswa dan lingkungannya.
- 2) Beragam dan terpadu
- 3) Tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni
- 4) Relevan dengan kebutuhan
- 5) Menyeluruh dan berkesinambungan
- 6) Belajar sepanjang hayat
- 7) Seimbang antara kepentingan global, nasional dan lokal

Dengan demikian KTSP merupakan pengembangan dari pengetahuan pemahaman, kemampuan, nilai, sikap dan minat untuk melakukan keterampilan atau tugas dalam bentuk kemahiran dan rasa tanggungjawab. Menurut Kumandar (2007 : 138) karakteristik dari KTSP tersebut yaitu :

1. KTSP menekankan pada ketercapaian kompetensi siswa secara individual maupun klasikal. Dalam KTSP peserta didik dibentuk untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman kemampuan, nilai, sikap dan minat yang pada akhirnya akan membentuk pribadi yang terampil dan mandiri.
2. KTSP berorientasi pada hasil belajar (*learning outcomes*) dan keberagaman.
3. Penyampaian dalam pembelajaran menggunakan pendekatan dan metode yang bervariasi.
4. Sumber belajar bukan hanya guru tetapi sumber belajar lainnya yang memenuhi unsur edukatif.

5. Penilaian menekankan pada proses dan hasil belajar dalam upaya penguasaan/pencapaian suatu kompetensi.

Dari gambaran karakteristik tersebut dapat diketahui bahwa dalam KTSP guru ditempatkan sebagai fasilitator dan mediator yang membantu agar proses belajar siswa berjalan dengan baik. Dan kegiatan pembelajaran diharapkan berpusat pada siswa, sehingga tercipta proses pembelajaran yang aktif.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dirancang untuk dapat menghasilkan lulusan yang kompeten memiliki pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai dasar yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak sesuai dengan tiga hal pokok dalam pembelajaran. Kurikulum fisika pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) juga dirancang sebagai pembelajaran yang berdimensi kompetensi. Sebab, fisika memegang peranan penting sebagai dasar pengetahuan untuk mengungkap bagaimana fenomena alam terjadi. Agar perencanaan dapat disusun sesuai dengan yang diharapkan, maka perlu dibahas lebih lanjut mengenai belajar dan pembelajaran .

B. Tinjauan tentang Belajar dan Pembelajaran

Kegiatan belajar merupakan hal yang paling pokok dalam keseluruhan proses interaksi di sekolah, ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak tergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik. Menurut Hamalik (2005: 37) “Belajar ialah suatu proses tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan”.

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan

lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar yang dikemukakan oleh Slameto (1995: 2) dapat didefinisikan sebagai berikut :”Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.”

Menurut Hamalik (2005: 73) “Tujuan belajar adalah sejumlah hasil belajar yang menunjukkan bahwa siswa telah melakukan perbuatan belajar yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap baru, yang diharapkan oleh siswa”. Ini sependapat dengan Sardiman (1996: 26-28) yang mengungkapkan 3 tujuan belajar yaitu :

1. Untuk mendapatkan pengetahuan

Hal ini ditandai dengan kemampuan berpikir. Pengetahuan dan kemampuan berpikir sesuatu yang tidak bisa dipisahkan. Dengan kata lain kemampuan berpikir tidak dapat dikembangkan tanpa pengetahuan, sebaliknya kemampuan berpikir akan memperkaya pengetahuan. Tujuan inilah yang dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran dengan cara pemberian tugas-tugas bacaan.

2. Penanaman konsep dan keterampilan

Penanaman konsep, juga memerlukan suatu keterampilan. Keterampilan bersifat jasmaniah dan rohani. Keterampilan jasmaniah adalah keterampilan yang dapat dilihat, diamati, misalnya gerak atau penampilan anggota tubuh peserta didik ketika pembelajaran berlangsung. Keterampilan

rohani meliputi keterampilan berpikir kreativitas untuk menyelesaikan dan merumuskan suatu masalah atau konsep.

3. Pembentukan sikap

Pembentukan sikap mental dan perilaku siswa, tidak akan terlepas dari soal penanaman nilai-nilai. Dalam menumbuhkan sikap mental tersebut Tugas guru sebagai pendidik akan memindahkan nilai-nilai tersebut kepada siswa. Dengan dilandasi nilai-nilai itu, siswa akan tumbuh kesadaran dan kemauannya, untuk mempraktekan segala sesuatu yang sudah dipelajarinya.

Agar tujuan belajar bisa tercapai, diperlukan berbagai aspek penunjang yang akan membantu siswa dalam belajar, yang disebut dengan pembelajaran. Pembelajaran yang dimaksud disini adalah adanya unsur-unsur yang mendukung meliputi manusiawi, fasilitas, material, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan belajar.

C. *Project Based Learning (PBL)*

1. Konsep dan Karakteristik Pembelajaran Berbasis Proyek

Belajar berbasis proyek (*project-based learning*) adalah sebuah model pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks menurut Waras (2008). Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata (Thomas, 2000).

PBL memerlukan beberapa tahapan dan beberapa durasi tidak sekedar merupakan rangkaian pertemuan kelas serta belajar kelompok kolaboratif. Proyek memfokuskan pada pengembangan produk atau unjuk kerja (*performance*), yang secara umum siswa melakukan kegiatan: mengorganisasi kegiatan belajar kelompok mereka, melakukan pengkajian atau penelitian, memecahkan masalah, dan mensintesis informasi. Proyek seringkali bersifat interdisipliner. Misalnya, suatu proyek merancang *draft* untuk bangunan struktur (konstruksi bangunan tertentu) melibatkan siswa dalam kegiatan investigasi pengaruh lingkungan, pembuatan dokumen proses pembangunan, dan mengembangkan lembar kerja, yang akan meliputi penggunaan konsep dan keterampilan yang digambarkan dari matakuliah matematika, drafting dan/atau desain, lingkungan dan kesehatan kerja, dan mungkin perdagangan bahan dan bangunan. Menurut Alamaki (Waras, 2008), proyek selain dilakukan secara kolaboratif juga harus bersifat inovatif, unik, dan berfokus pada pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan siswa atau kebutuhan masyarakat atau industri lokal.

Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki potensi yang amat besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna untuk siswa Waras (2008). Di dalam Pembelajaran Berbasis Proyek, siswa menjadi terdorong lebih aktif di dalam belajar mereka, instruktur berposisi di belakang dan siswa berinisiatif, instruktur memberi kemudahan dan mengevaluasi proyek baik kebermaknaannya maupun penerapannya untuk kehidupan mereka sehari-hari. Produk yang dibuat siswa selama proyek memberikan hasil yang secara otentik dapat diukur oleh guru atau instruktur di dalam pembelajarannya. Oleh karena itu,

di dalam Pembelajaran Berbasis Proyek, guru berperan sebagai pendamping, fasilitator, dan memahami pikiran siswa.

Proyek siswa dapat disiapkan dalam kolaborasi dengan instruktur tunggal atau instruktur ganda, sedangkan siswa belajar di dalam kelompok kolaboratif antara 4—5 orang. Ketika siswa bekerja di dalam tim, mereka menemukan keterampilan merencanakan, mengorganisasi, negosiasi, dan membuat konsensus tentang isu-isu tugas yang akan dikerjakan, siapa yang bertanggungjawab untuk setiap tugas, dan bagaimana informasi akan dikumpulkan dan disajikan. Keterampilan-keterampilan yang telah diidentifikasi oleh siswa ini merupakan keterampilan yang amat penting untuk keberhasilan hidupnya, dan sebagai tenaga kerja merupakan keterampilan yang amat penting di tempat kerja. Karena hakikat kerja proyek adalah kolaboratif, maka pengembangan keterampilan tersebut berlangsung di antara siswa. Di dalam kerja kelompok suatu proyek, kekuatan individu dan cara belajar yang diacu memperkuat kerja tim sebagai suatu keseluruhan. Seperti didefinisikan oleh *Buck Institute for Education* (1999), bahwa belajar berbasis proyek memiliki karakteristik :

- a) Siswa membuat keputusan, dan membuat kerangka kerja,
- b) Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya,
- c) Siswa merancang proses untuk mencapai hasil
- d) Siswa bertanggungjawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan melakukan evaluasi secara kontinu
- e) Siswa secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan
- f) Hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya
- g) Kelas memiliki atmosfer yang memberi toleransi kesalahan dan perubahan.

Karakteristik proyek memberikan keotentikan pada siswa. Karakteristik ini boleh jadi meliputi topik, tugas, peranan yang dimainkan siswa, konteks

dimana kerja proyek dilakukan, kolaborator yang bekerja dengan siswa dalam proyek, produk yang dihasilkan, audien bagi produk-produk proyek, atau kriteria di mana produk-produk atau unjuk kerja dinilai. Pembelajaran Berbasis Proyek melibatkan tantangan-tantangan kehidupan nyata, berfokus pada pertanyaan atau masalah otentik (bukan simulatif), dan pemecahannya berpotensi untuk diterapkan di lapangan yang sesungguhnya.

Pembelajaran berbasis proyek bisa menjadi bersifat revolusioner di dalam isu pembaruan pembelajaran. Proyek dapat mengubah hakikat hubungan antara guru dan siswa. Proyek dapat mereduksi kompetisi di dalam kelas dan mengarahkan siswa lebih kolaboratif dari pada kerja sendiri-sendiri. Proyek juga dapat menggeser fokus pembelajaran dari mengingat fakta ke eksplorasi ide. Beberapa aspek yang membedakan pembelajaran Berbasis Proyek dengan pembelajaran tradisional dideskripsikan oleh Thomas (Waras, 2008) sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbedaan Pembelajaran Berbasis Proyek Dan Pembelajaran Tradisional

ASPEK PENDIDIKAN	PENEKANAN TRADISIONAL	PENEKANAN BERBASIS PROYEK
Fokus kurikulum	Cakupan isi	Kedalaan pemahaman
	Pengetahuan tentang fakta-fakta	Penguasaan konsep-konsep dan prinsip-prinsip
	Belajar keterampilan “building-block” dalam isolasi	Pengembangan keterampilan pemecahan masalah kompleks
Lingkup dan Urutan	Mengikuti urutan kurikulum secara ketat	Mengikuti minat siswa

	Berjalan dari blok ke blok atau unit ke unit	Unit-unit besar terbentuk dari problem Dan isu yang kompleks
	Memusat, fokus berbasis disiplin	Meluas, fokus interdisipliner
Peranan guru	Penceramah dan direktur pembelajaran	Penyedia sumber belajar dan partisipan di dalam kegiatan belajar
	Ahli	Pembimbing/partner
Fokus pengukuran	Produk	Proses dan produk
	Skor tes	Pencapaian yang nyata
	Membandingkan dengan yang lain	Unjuk kerja standard dan kemajuan dari waktu ke waktu
	Reproduksi informasi	Demonstrasi pemahaman
Bahan-bahan Pembelajaran	Teks, ceramah, Dan presentasi	Langsung sumber-sumber asli: bahan-bahan tersectak, interviu, dokumen, dll.
	Kegiatan dan lembar latihan dikembangkan guru	Data dan bahan dikembangkan oleh siswa
Penggunaan teknologi	Penyokong, periferal	Utama, integral
	Dijalankan guru	Diarahkan siswa
	Kegunaan untuk perluasan presentasi guru	Kegunaan untuk memperluas presentasi siswa atau penguatan kemampuan siswa
Konteks kelas	Siswa bekerja sendiri	Siswa bekerja dalam kelompok
	Siswa kompetisi satu dengan lainnya	Siswa kolaboratif satu dengan lainnya
	Siswa menerima informasi dari guru	Siswa mengkonstruksi, berkontribusi, dan melakukan sintesis informasi
Peranan Siswa	Menjalankan perintah	Melakukan kegiatan

	guru	belajar yang diarahkan oleh diri sendiri
	Pengingat dan pengulang fakta	Pengkaji, integrator, dan penyaji ide
	Siswa menerima dan menyelesaikan tugas-tugas laporan pendek	Siswa menentukan tugas mereka sendiri Dan bekerja secara independen dalam waktu yang besar
Tujuan jangka pendek	Pengetahuan tentang fakta, istilah, dan isi	Pemahaman dan aplikasi ide dan proses yang kompleks
Tujuan jangka panjang	Luas pengetahuan	Dalam pengetahuan
	Lulusan yang memiliki pengetahuan yang berhasil pada tes standard pencapaian belajar	Lulusan yang berwatak dan terampil mengembangkan diri, mandiri, dan belajar sepanjang hayat.

2. Dukungan Teoretik Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran Berbasis Proyek atau Belajar Berbasis Proyek adalah pendekatan pembelajaran yang merangkum sejumlah ide-ide pembelajaran, yang didukung oleh teori-teori dan penelitian substansial. Hakekat hubungan guru-siswa tidak lagi guru sebagai penjaja informasi dan siswa sebagai penerima informasi semata, tetapi guru lebih sebagai pembimbing dan pendamping berpikir kritis yang konstruktif. Lingkungan kelas dirancang untuk memberikan setting sosial yang mendukung konstruksi pengetahuan dan keterampilan .

Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan model pembelajaran yang didukung oleh atau berpijak pada teori belajar konstruktivistik. Strategi pembelajaran yang menonjol dalam pembelajaran konstruktivistik antara lain adalah strategi belajar kolaboratif, mengutamakan aktivitas siswa daripada aktivitas guru, mengenai kegiatan laboratorium, pengalaman lapangan, studi

kasus, pemecahan masalah, panel diskusi, diskusi, brainstorming, dan simulasi (Waras, 2008). Beberapa dari strategi belajar juga terdapat dalam Pembelajaran Berbasis Proyek, yaitu:

- a) Strategi belajar kolaboratif
- b) Mengutamakan aktivitas siswa daripada aktivitas guru
- c) Mengenai kegiatan laboratorium
- d) Pengalaman lapangan
- e) Dan pemecahan masalah.

Peranan guru yang utama adalah mengendalikan ide-ide dan interpretasi siswa dalam belajar, dan memberikan alternatif-alternatif melalui aplikasi, bukti-bukti, dan argumen-argumen. Dari berbagai karakteristiknya, Pembelajaran Berbasis Proyek didukung teori-teori belajar konstruktivistik. Dalam konteks pembaruan di bidang teknologi pembelajaran, Pembelajaran Berbasis Proyek dapat dipandang sebagai pendekatan penciptaan lingkungan belajar yang dapat mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman langsung. Proyek dalam Pembelajaran Berbasis Proyek dibangun berdasarkan ide-ide siswa sebagai bentuk alternatif pemecahan masalah tertentu, dan siswa mengalami proses belajar pemecahan masalah itu secara langsung.

Menurut banyak literatur, konstruktivisme adalah teori belajar yang bersandar pada ide bahwa siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri di dalam konteks pengalaman mereka sendiri (Waras, 2008). Pembelajaran konstruktivistik berfokus pada kegiatan aktif siswa dalam memperoleh pengalaman langsung (*“doing”*), ketimbang pasif *“menerima”* pengetahuan. Dari perspektif konstruktivis, belajar bukanlah murni fenomena stimulus-respon

sebagaimana dikonsepsikan para behavioris, akan tetapi belajar adalah proses yang memerlukan pengaturan diri sendiri (*self-regulation*) dan pembangunan struktur konseptual Glaserfeld (Murphy, 1997). Kegiatan nyata yang dilakukan dalam proyek memberikan pengalaman belajar yang dapat membantu refleksi dan mendekatkan hubungan aktivitas dunia nyata dengan pengetahuan konseptual yang melatarinya yang diharapkan akan dapat berkembang lebih luas dan lebih mendalam (Waras, 2008). Hal ini menunjukkan bahwa Pembelajaran Berbasis Proyek, yang didasarkan pada aktivitas dunia nyata, berpotensi memperluas dan memperdalam pengetahuan konseptual dan prosedural (Gagne, 1985), yang pada khasanah lain disebut juga *knowing that* dan *knowing how* (Wilson, 1995). Perluasan dan pendalaman pemahaman pengetahuan tersebut dapat diamati dengan mengukur peningkatan kecakapan akademiknya.

Prinsip belajar konstruktif juga mendasari Pembelajaran Berbasis Proyek. Bagian-bagian dari prinsip belajar konstruktif seperti belajar yang berorientasi pada diskoveri, kontekstual, berorientasi masalah, dan motivasi sosial juga menjadi bagian-bagian prinsip Pembelajaran Berbasis Proyek. Strategi belajar kolaboratif yang diposisikan amat penting dalam Pembelajaran Berbasis Proyek juga menjadi tekanan teoretik belajar konstruktif.

Strategi belajar kolaboratif tersebut juga dilandasi oleh teori Vygotsky tentang *Zone of Proximal Development* (ZPD). Vygotsky merekomendasikan adanya level atau zona, di mana siswa dapat lebih berhasil tetapi dengan bantuan partner yang lebih bisa atau berpengalaman. Vygotsky mendefinisikan ZPD sebagai “jarak antara tingkat perkembangan aktual seperti ditunjukkan oleh

kemampuan memecahkan masalah secara mandiri dengan tingkat perkembangan potensial seperti ditunjukkan oleh kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau kolaborasi dengan teman sebaya yang lebih mampu (*the distance between the actual development level as determined by independent problem-solving and the level of potential development as determined through problem-solving under adult guidance or in collaboration with more capable peers*) (Gipps, 1994:24—25). Partner ini tidak mendikte apa yang harus dilakukan temannya yang belajar padanya, akan tetapi mereka terlibat di dalam tindakan kolaboratif, demonstratif, modeling dan sejenisnya.

Prinsip kontekstualisasi yang menjadi karakteristik penting dalam Pembelajaran Berbasis Proyek, diturunkan dari ide dasar teori belajar konstruktivistik. Para konstruktivis mengatakan bahwa belajar adalah proses aktif membangun realitas dari pengalaman belajar. Bagaimana pun, belajar tidak dapat terlepas dari apa yang sudah diketahui siswa dan konteks di mana hal itu dipelajari (Waras, 2008).

Jonassen (1991), dan Brown (1988) juga berpendapat bahwa belajar terjadi secara lebih efektif di dalam konteks, dan bahwa konteks menjadi bagian penting dari basis pengetahuan yang berhubungan dengan proses belajar tersebut. Implikasinya di dalam pembelajaran adalah penciptaan lingkungan belajar yang riil, otentik dan relevan sebagai konteks belajar tertentu. Guru dan model pembelajaran yang diciptakannya berfokus pada pendekatan realistik yang memudahkan siswa belajar memecahkan masalah dunia nyata (Jonassen, 1991). Pembelajaran Berbasis Proyek juga merupakan pendekatan menciptakan

lingkungan belajar yang realistik, dan berfokus pada belajar memecahkan masalah-masalah yang terjadi di dunia nyata.

Pembelajaran Berbasis Proyek juga didukung oleh teori belajar eksperiensial. Seperti dikatakan William James (Moore, 1999) bahwa belajar yang paling baik adalah melalui aktivitas diri sendiri, pengalaman sensoris adalah dasar untuk belajar, dan belajar yang efektif adalah holistik, dan interdisipliner. Prinsip-prinsip ini juga diterapkan dalam Pembelajaran Berbasis Proyek. Siswa mengendalikan belajarnya sendiri, mulai dari pengidentifikasian masalah yang akan dijadikan proyek sampai dengan mengevaluasi hasil proyek. Guru berperan sebagai pembimbing, fasilitator, dan partner belajar. Tema proyek yang dipilih juga bersifat interdisipliner, karena mengandung unsur berbagai disiplin yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah dalam proyek yang dikerjakan itu. Apa yang dilakukan siswa dalam proses pembelajaran adalah pengalaman-pengalaman sensoris sebagai basis belajar. Ditegaskan oleh John Dewey (Moore, 1999) bahwa pengalaman adalah elemen kunci dalam proses pembelajaran. Makna dari berbagai pengalaman adalah sebuah hubungan yang saling tergantung antara apa yang dibawa oleh pembelajar dalam situasi belajar dan apa yang terjadi di dalam situasi itu. Berdasarkan pengetahuan yang diturunkan dari pengalaman sebelumnya, pada pengalaman baru orang membangun pengetahuan baru (Waras, 2008). Kerja proyek dapat dipandang sebagai proses belajar memantapkan pengalaman yang belum mantap, memperluas pengetahuan yang belum luas, dan memperhalus pengetahuan yang belum halus, sebagaimana juga dikatakan oleh Marzano (1992) bahwa belajar melalui pengalaman nyata (misalnya, investigasi

dan pemecahan masalah-masalah nyata) dapat memperluas dan memperhalus pengetahuan.

Berdasarkan teori-teori belajar konstruktivistik yang dirujuk di atas, maka Pembelajaran Berbasis Proyek dapat disimpulkan memiliki kelebihan-kelebihan sebagai lingkungan belajar:

- a) Otentik-kontekstual (*goal-directed activities*) yang akan memperkuat hubungan antara aktivitas dan pengetahuan konseptual yang melatarinya
- b) Mengedepankan otonomi siswa (*self-regulation*) dan guru sebagai pembimbing dan partner belajar, yang akan mengembangkan kemampuan berpikir produktif
- c) Belajar kolaboratif yang memberi peluang siswa saling membelajarkan yang akan meningkatkan pemahaman konseptual maupun kecakapan teknikal
- d) Holistik dan interdisipliner
- e) Realistik, berorientasi pada belajar aktif memecahkan masalah riil, yang memberi kontribusi pada pengembangan kecakapan pemecahan masalah
- f) Memberikan *reinforcement* intrinsik (umpan balik internal) yang dapat menajamkan kecakapan berpikir produktif.

Thomas, Mergendoller & Michelson (Waras:2008) mengatakan perbedaan yang mendasar antara PBL dengan model konvensional adalah sebagai berikut :

- (1) Kurikulum bersifat jangka panjang, siswa sebagai pusat perhatian dalam menyimak isu dunia nyata yang menarik perhatian siswa, adanya investigasi dan riset yang mendalam, memahami proses mendorong kemampuan berfikir kritis dan menghasilkan penemuan.
- (2) Di dalam kelas, siswa duduk secara fleksibel, santai dan kolaborasi dalam tim. Petunjuk pembelajaran fleksibel, banyak perbedaan tingkat dan topik yang dipelajari oleh setiap siswa, dan mendorong siswa bekerja dalam tim yang heterogen untuk mencapai target.
- (3) Guru sebagai fasilitator dan menyediakan sumber daya
- (4) Siswa bertanggungjawab atas diri sendiri, menggambarkan tugasnya sendiri dan bekerja sebagai anggota suatu tim untuk waktu tertentu dengan suatu target.
- (5) Menggunakan alat yang terintegrasi dalam semua aspek kelas, seperti dalam pemecahan masalah, komunikasi, meneliti hasil, dan mengumpulkan informasi.”

Dari beberapa pendapat ahli mengenai tahapan PBL dalam proses pembelajaran, maka Yudipurnawan (2007) menyatakan secara umum, pelaksanaan PBL terbagi menjadi enam (sintaks) yang dapat dilihat pada Tabel 3 :

Tabel 3. Sintaks PBL

No	Tahapan	Tindakan Guru dan Siswa
1.	Persiapan	Guru merancang desain atau membuat kerangka proyek yang bermanfaat dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh siswa dalam mengembangkan pemikiran terhadap proyek tersebut sesuai dengan kerangka yang ada, dan menyediakan sumber yang dapat membantu pengerjaannya.
2.	Punugasan/ menentukan topik	Sesuai dengan tugas proyek yang diberikan oleh guru siswa akan memperoleh dan membaca kerangka proyek, kemudian, berupaya mencari sumber yang dapat membantu. Dengan berdasar pada sumber yang berkualitas yang sesuai dengan kebutuhan proyek. Selanjutnya, siswa berupaya berfikir dengan kemampuan berdasar pada pengalaman yang dimiliki, membuat pemetaan topik, dan mengembangkan gagasan dalam menentukan sub topik suatu proyek.
3.	Merencana- kan/ kegiatan	Siswa bekerja dalam kelompok dalam suatu kelas atau antar kelas. Siswa menentukan kegiatan dan langkah yang akan diambil sesuai dengan sub topik. Jika bekerja dalam kelompok, tiap anggota harus mengikuti aturan dan memiliki rasa tanggung jawab.
4.	Investigasi dan penya- jian	Investigasi di sini termasuk kegiatan menanyakan pada ahli-ahli yang berkaitan dengan proyek tersebut, saling tukar menukar pengalaman dan pengetahuan terkadang berisi observasi dan eksperimen. Diskusi dapat dilakukan secara kontiniu dengan cara yang dirasa efisien oleh kelompok tersebut, kemudian, penyajian hasil dapat berupa gambar, tulisan, diagram, pemetaan dan lainnya.
5.	Finishing	Siswa membuat laporan, presentasi, gambar dan lain-lain. Sebagai hasil dari kegiatannya, guru dan siswa membuat catatan terhadap proyek untuk pengembangan selanjutnya. Peserta menerima feedback atas apa yang dibuatnya dari kelompok, teman dan guru.
6.	Monitoring/ evaluasi	Guru menilai semua proses pengerjaan proyek yang dilakukan oleh tiap siswa berdasarkan pada partisipasi dan produktifitasnya dalam pengerjaan proyek.

Berdasarkan teori yang dikemukakan di atas, maka peneliti akan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan enam tahapan pada sintaks tersebut. Dengan begitu, siswa diharapkan dapat membangun kemampuan kognitifnya dan meningkatkan kreatifitasnya, karena selama pembelajaran siswa siswa berupaya berfikir dengan kemampuan berdasar pada pengalaman yang dimiliki, membuat pemetaan topik, dan mengembangkan gagasan dalam menentukan sub topik suatu proyek.

D. Kreativitas Belajar

Kreativitas merupakan salah satu kemampuan yang dimiliki setiap individu yang dapat berkembang, sehingga perlu bagi guru untuk meningkatkan dan mengembangkan kreativitas pada diri siswa dalam proses pembelajaran sebagaimana yang diungkapkan oleh Munandar (1999:12) bahwa “Kreativitas merupakan bakat yang secara potensial di miliki oleh setiap orang, yang dapat ditemuikenali (diidentifikasi) dan dipupuk melalui pendidikan yang tepat”. Pendapat yang sama juga dinyatakan oleh Hamalik (2003:180) bahwa “eksperimen Malzmar menunjukkan kreativitas dapat dikembangkan melalui latihan dan belajar”. Maka kreativits siswa dapat dilatih dengan menerapkan strategi tertentu dalam pembelajaran.

Beberapa alasan pentingnya pengembangan kratifitas dalam diri siswa oleh Munandar (1999:31) yaitu :

Pertama, karena dengan berkreasi orang dapat mewujudkan dirinya dan perwujudan diri merupakan kebutuhan pokok tertinggi dalam kehidupan manusia.

Kedua, kreativitas atau berfikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah

merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan.

Ketiga, bersibuk diri secara kreatif tidak hanya bermanfaat bagi diri pribadi dan lingkungan, tetapi terlebih-lebih juga memberikan kepuasan kepada individu.

Keempat, kreativitaslah yang memungkinkan manusia meningkatkan kualitas hidupnya.

Munandar (1999:59) menyatakan bahwa “kreativitas merupakan suatu konstruk yang multi-dimensional, terdiri dari berbagai macam dimensi, yaitu dimensi kognitif (berfikir kreatif), dimensi afektif (sikap dan kepribadian) dan dimensi psikomotor (keterampilan kreatif)”, jadi kreativitas merupakan konsep yang majemuk dan multi-dimensional sehingga berbagai definisi digunakan oleh pakar untuk membatasi maksud yang terkandung dalam kreativitas. Selanjutnya akan diberi definisi kreativitas yang terkait dengan penelitian ini.

Dari beberapa definisi kreatifitas tersebut, dapat disimpulkan bahwa permasalahan bisa meningkatkan kreativitas belajar siswa dalam belajar, karena permasalahan akan melatih sensitivitas, daya pikir siswa untuk mengumpulkan informasi, menghasilkan ide dan pemikiran untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Ciri utama dalam kreativitas terdapat pada ciri bakat kreatif atau berfikir kreatif dan sikap kreatif sebagaimana yang dinyatakan oleh Guildford (Munandar, 2002:12) bahwa :

Ciri utama dalam kreatifitas adalah ciri bakat dan non bakat. Ciri bakat dari kreatifitas (berfikir kreatif) meliputi kelancaran, kelunturan atau keluwesan (fleksibel) dan orisinalitas dalam berfikir

Ciri non bakat atau afektif misalnya kepercayaan diri, keuletan, apresiasi, estetik, kemadirian.

Selanjutnya Evans (1994:75) mengungkapkan bahwa “diantara ciri-ciri kreativitas yang paling penting adalah untuk menguji asumsi (sensitivitas problem), kelancaran, keluwesan dan keaslian”.

Berdasarkan beberapa teori tentang kreativitas maka penelitian ini terdapat dua ciri utama kreativitas yang dijadikan indikator untuk mengembangkan instrumen, yaitu ciri bakat kreatif (berfikir kreatif) untuk mengukur sikap kreatif siswa.

Ciri non bakat dari kreativitas dapat dilihat dari skala sikap kreatif yang dikembangkan oleh Munandar (1999:70) yang dioperasionalisasi dalam dimensi sebagai berikut:

- a. Kebutuhan dalam pengalaman baru
- b. Kelenturan dalam berfikir
- c. Kebebasan dalam ungkapan diri
- d. Minat terhadap kegiatan kreatif
- e. Kepercayaan terhadap gagasan sendiri
- f. Kemandirian dalam memberikan pertimbangan

Ciri bakat dari kreativitas (berfikir kreatif) meliputi kelancaran, kelenturan atau keluwesan (fleksibilitas), orisinalitas dan elaborasi dalam berfikir, berikut di jelaskan ciri-ciri berfikir menurut beberapa pakar.

1) Fluency/ Kefasihan/ Kelancaran/ Ketangkasan

Williams dalam Al-Khalili (2005:59) menyatakan “ketangkasan adalah kemampuan untuk menghasilkan pemikiran dan pertanyaan dalam jumlah yang banyak”. Evans (1994:51) menyatakan “Kelancaran berkaitan dengan kemampuan untuk membangkitkan sejumlah ide-ide sangat mudah”. Menurut Munandar (1999:1920) karakteristik dari ketangkasan yaitu :

- a) Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan
- b) Pemikiran yang lancar

2) Fleksibilitas/ Keluwesan/ Kelenturan

Wiliam dalam Al-Khalili (2005:29) mendefenisikan fleksibilitas itu “kemampuan untuk menghasilkan banyak macam pemikiran dan mudah berpindah dari pemikiran tertentu kepada jenis pemikiran lainnya”. Evans (1994:51) menyatakan bahwa :

Fleksibelitas merujuk kepada kemampuan membangkitkan banyak ide. Fleksibelitas secara tidak langsung menunjukkan kemudahan mendapatkan informasi tertentu atau berkurangnya kepastian dan kekakuan dalam pemecahan masalah fleksibelitas berkaitan dengan kemampuan untuk mencoba berbagai pendekatan untuk pendekatan untuk pemecahan masalah.

Guilford (Alisjahbana, 1983:45) menyatakan bahwa “fleksibelitas adalah kemampuan untuk menggunakan bermacam-macam pendekatan dalam mengatasi persoalan”. Menurut Munandar (1999:1920) karakteristik dari berpikir luwes (fleksibel) yaitu :

- a) Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam
- b) Mampu mengubah cara atau pendekatan
- c) Pemikiran yang berbeda-beda

3) Orisinalitas/ Keaslian

Wiliam mendefenisikan orisinalitas dalam Al-Khalili (2005:29) bahwa “orisinalitas yaitu kemampuan untuk berfikir dengan cara yang baru atau dengan ungkapan yang unik, dan kemampuan untuk menghasilkan pemikiran-pemikiran yang jenius yang lebih banyak dari pada pemikiran yang telah diketahui”. Orisinalitas merupakan salah satu azas penting dalam proses berkeativitas. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Al-Basyuni dalam Al-

Khalili (2005:178) bahwa pemikiran-pemikiran ini muncul dari seseorang, dan menjadi hak miliknya, serta mencerminkina karakternya”.

Evans (1994:53) mengungkapkan bahwa “keaslian merupakan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide luar biasa, memecahkan provlem dalam cara yang luar biasa atau menggunakan hal-hal atau situasi dalam cara yang luar biasa”. Guilford dalam Alisjahbana (1983:54) menyatakan bahwa “orisinalitas adalah kemampuan untuk mencetuskan gagasan asli”. Menurut Munandar (1999:1920 karakteristik dari berpikir orisinalitas yaitu :

- a) Memberikan jawaban yang tidak lazim
- b) Memberikan jawaban berbeda dari siswa lain terhadap suatu pernyataan
- c) Memikirkan cara-cara yang baru

4) Elaborasi/ Kerincian

Sehubungan dengan elaborosi Al-Khalili (2005:178) menyatakan bahwa :

Elaborasi adalah kemampuan untuk menambah hal-hal yang detail dan baru atas pemikiran-pemikiran atau suatu hasil produk tertentu, atau elaborasi di artikan dengan memodifikasikan reaksi yang dilakukan dengan cara menambah beberapa reaksi lainnya, serta mengambil suatu pemikiran yang sederhana, kemudian di modifikasikan dan dijadikan lebih menarik.

Guildford dalam Alisjahbana (1983 menyatakan bahwa elaborasi adalah kemampuan untuk melakukan hal-hal secara terperinci”.

Agar siswa memiliki kreativitas belajar dan mampu memecahkan masalah, guru perlu mengupayakan, menyediakan kondisi belajar yang memungkinkan terjadinya penambahan aspek kreativitas. Hamalik (2003:180) memberikan langkah-langkah pengembangan kreativitas sebagai berikut:

- a) Langkah ke-1. Menghasilkan jenis masalah yang akan disajikan kepada siswa.
Dalam rangka ini harus di bedakan antara masalah yang disajikan dengan masalah yang ditemukan. Masalah yang disajikan berarti diberikan kepada siswa. Masalah yang ditemukan (discovery problem) berarti masalah itu sudah ada tetapi ditemukan oleh siswa sendiri.
- b) Langkah ke-2. Mengembangkan dan menggunakan keterampilan keterampilan pemecahan masalah.
Teknik paling populer adalah brainstorming, setelah masalah-masalah disajikan, guru menugaskan siswa mengajukan sebanyak mungkin usul penyelesaian yang mereka pikirkan. Setelah gagasan-gagasan penyelesaian di daftar baru diadakan penilaian.
- c) Langkah ke-3. Ganjaran bagi peserta belajar kreatif.

Menurut Munandar (1999:1920) karakteristik dari berpikir terperinci (elaborasi) yaitu :

- a) Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan
- b) Memperinci secara detail gagasan yang diberikan
- c) Memperluas suatu gagasan

Berdasarkan defenisi kreativitas dan tahap-tahap pengembangan kreativitas yang diuraikan di atas, permasalahan memiliki hubungan dengan kreativitas. Kreativitas ialah kemampuan untuk melihat atau memikirkan hal-hal yang luar biasa, yang tidak lazim, memadukan informasi yang tampaknya tidak berhubungan dan mencetuskan solusi-solusi baru atau gagasan-gagasan baru yang menunjukkan kelancaran, kelenturan, dan orisinalitas dalam berpikir. Pada pembelajaran PBL siswa diminta untuk mengembangkan gagasan pada suatu proyek yang telah diberikan guru sehingga menimbulkan kreativitas siswa. Kreativitas dapat dikembangkan melaui proses pemecahan suatu masalah. Jadi dengan melewati serangkaian PBL, kreativitas belajar siswa bisa tumbuh dan berkembang. Dapat di simpulkan bahwa PBL merupakan suatu strategi dalam pembelajaran yang dapat dilaukan untuk pengembangan kreativitas belajar siswa.

E. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan suatu gambaran dari penugasan siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Dengan kata lain belajar merupakan suatu prestasi yang ingin dicapai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, sedangkan hakekat dari proses pembelajaran adalah terjadinya suatu proses yang dapat mengubah tingkah laku dalam diri siswa. Menurut Sudjana (2002: 22) hasil belajar adalah kemampuan—kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan yang dimiliki siswa tersebut relatif permanen dan dapat diulang-ulang dengan hasil belajar yang sama. Bloom yang dikutip Sudjana (2002:22-23) menyatakan bahwa:

Hasil belajar diklasifikasikan menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni: pengetahuan dan ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yakni penerimaan jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.

Dalam penelitian ini akan dilihat kreativitas siswa selama proses pembelajaran atas pemikiran-pemikiran suatu hasil produk tertentu dan hubungan kreativitas dengan hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa digunakan instrument berupa angket. Angket kreativitas belajar dalam penelitian ini berdasarkan 4 indikator berpikir kreatif yaitu (1) keterampilan berpikir lancar (fluency), (2) keterampilan berpikir fleksibel (keluwesan), (3) keterampilan berpikir orisinal, (4) keterampilan memperinci (elaborasi).

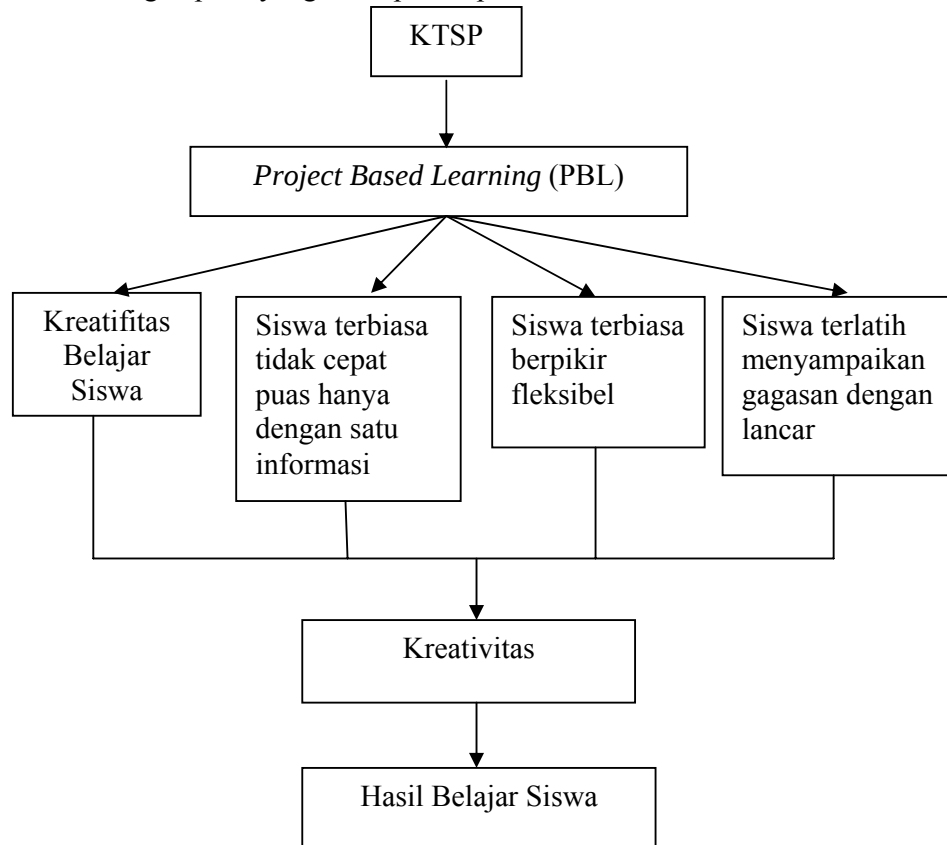
F. Kerangka Berpikir

Dalam KTSP, penggunaan strategi pembelajaran menentukan keberhasilan proses pelaksanaan pembelajaran termasuk keberhasilan proses pembelajaran fisika. Pembelajaran fisika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir sehingga siswa mampu menjelaskan berbagai peristiwa alam, mengembangkan pengalaman dalam menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika. Untuk tujuan tersebut guru perlu menggunakan berbagai strategi dalam pembelajaran fisika. Diantaranya adalah *Project Based Learning* (PBL).

PBL dimulai dengan adanya penugasan proyek dari guru. Siswa terbagi dalam kelompok-kelompok kecil dan bertanggung jawab untuk menyelesaikan proyek yang telah diberikan. Diberinya tanggung jawab kepada siswa untuk menyelesaikan masalah akan menuntut siswa berpikir kreatif guna menghasilkan berbagai ide dan pemikiran. Untuk dapat menyelesaikan proyek tersebut siswa juga dituntut untuk mencari sumber yang dapat membantu.

Rangkaian kegiatan dalam PBL membuat siswa berinteraksi dengan banyak sumber belajar, siswa terbiasa untuk tidak cepat puas dengan hanya satu informasi, memiliki pengalaman dan pengetahuan yang baru, terbiasa berpikir fleksibel karena dituntut untuk menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan suatu proyek, dan siswa terlatih untuk menyampaikan gagasan dengan lancar dan jelas yang pada akhirnya akan meningkatkan kreativitas siswa, siswa yang kreatif akan memiliki wawasan yang luas dan akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang dikemukakan, dapat dibuat kerangka pikir yang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema kerangka berpikir

G. Hipotesis

Untuk merumuskan jawaban sementara dari permasalahan penelitian, yang masih harus diuji kebenarannya. Berdasarkan kajian teori dan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan hipotesis kerja (Hi) penelitian sebagai berikut : terdapat pengaruh berarti penerapan *Project Based Learning* (PBL) terhadap peningkatan kreatifitas dan hasil belajar fisika siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Rumbai”.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian ini terdapat perbedaan nilai kreativitas belajar kelas sampel sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan. Kemampuan berpikir kreatif siswa sesudah diberikan perlakuan lebih baik dibandingkan sebelum diberikan perlakuan pada taraf kepercayaan 95 %. Dengan demikian dapat disimpulkan penerapan *Project Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran fisika memiliki pengaruh yang berarti terhadap kreativitas belajar siswa dan juga hasil belajar siswa.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. *Project Based Learning* (PBL) dapat dijadikan sebagai salah satu strategi dalam upaya meningkatkan kreativitas belajar siswa.
2. Dalam penerapan guru harus mensetting waktu dengan sebaik-baiknya
3. Penelitian ini masih terbatas pada materi Gaya dan Hukum Newton, diharapkan ada penelitian lanjut mengenai materi fisika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Brown, J.S, Collin, A., & Duguid, P. 1988. Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Reseacher*, 18(1), 32—42.
- Buck Institutute for Education. 1999. Project-Based Learning. <http://www.bgsu.edu/organizations/etl/proj.html>
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum Pendidikan Dasar*. <http://depdiknas.co.id>
- Evans. 1994. *The Social Psychology of Creativity*. New York: Springer Verlag
- Gagne, E.D. 1985. *The Cognitve Psychology of School Learning*. Boston: Little, Brown, and Company.
- Gipps, C. 1994. What We Know about Effective Primary Teaching. Dalam Jill Bourne (Ed.), *Thinking Through Primary Practice*. London: The Open University.
- Kerka S. 1997. Constructivism, Workplace Learning, and Vocational Education. *ERIC Digest No. 181*. ERIC Clearinghouse on Adult Career and Vocational Education Columbus Ohio.
- Marzano, R.J. 1992. *A Different Kind of Classroom: Teaching with Dimensions of Learning*. Verginia: ASCD.
- Moore, D. 1999. Toward a Theory of Work-Based Learning. *IEE Brief*, 23 (January) [Online].
- Mulyasa. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung. Remaja Rosda Karya
- Munandar. 1999. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta:PT. Gramedia Widya Sarana Indonesia
- . 2002. *Kreativitas Dan Keberbakatan*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama
- Oemar Hamalik. (2005). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- Slameto. (1995). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara
- Stevani Endah P. (2008). "Pembelajaran Berbasis Proyek sebagai Upaya Mengembangkan Habit of Mind Studi kasus di SMP Nasional KPS