

**PENERAPAN STRATEGI *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)  
BERBANTUAN *SOLUTION PATH OUTLINE* (SPO) DALAM  
MENINGKATKAN KARAKTER BERFIKIR KRITIS SISWA KELAS X  
SMAN 3 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan*



Oleh:

**WINDA ANGGRAINI**

**NIM. 54943/2010**

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

**2014**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

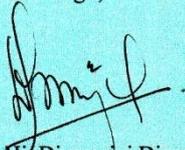
**PENERAPAN STRATEGI *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)  
BERBANTUAN *SOLUTION PATH OUTLINE* (SPO) DALAM  
MENINGKATKAN KARAKTER BERFIKIR KRITIS SISWA KELAS X  
SMAN 3 PADANG**

Nama : Winda Anggraini  
NIM/BP : 54943 / 2010  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Jurusan : Fisika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 15 September 2014

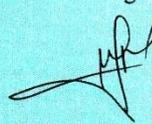
Disetujui Oleh

Pembimbing I,



Dr. H. Djusmaini Djamal, M.Si  
NIP. 19530309 198003 2 001

Pembimbing II,



Dra. Syakbaniah, M.Si  
NIP. 19500914 197903 2 001

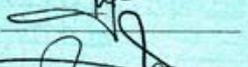
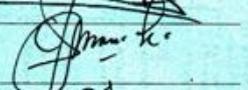
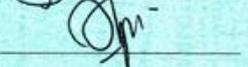
**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

**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 Strategi *Problem Based Learning* (PBL)  
Berbantuan *Solution Path Outline* (SPO) Dalam  
Meningkatkan Karakter Berfikir Kritis Siswa Kelas X  
SMAN 3 Padang  
Nama : Winda Anggraini  
NIM/BP : 54943 / 2010  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Jurusan : Fisika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 15 September 2014

**Tim Penguji**

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si	
2. Sekretaris	: Dra. Syakbaniah, M.Si	
3. Anggota	: Drs. H. Amali Putra, M.Pd	
4. Anggota	: Dra. Hj. Ermaniati Ramli, M.Pd	
5. Anggota	: Dra. Hidayati, M.Si	

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat lain yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 15 September 2014  
Yang Menyatakan



Winda Anggraini

## ABSTRAK

**Winda Anggraini : Penerapan Strategi *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Solution Path Outline* (SPO) dalam meningkatkan Karakter Berfikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 3 Padang.**

Rendahnya karakter berfikir kritis siswa kelas X di SMAN 3 Padang disebabkan oleh masih sedikitnya peran siswa dalam proses pembelajaran. Siswa kurang dilatih dalam memecahkan masalah sehingga siswa tidak terbiasa menelaah dan mencari kebenaran terhadap informasi yang diperolehnya. Salah satu upaya yang diperkirakan dapat meningkatkan karakter berfikir kritis yaitu dengan menerapkan strategi *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Solution Path Outline* (SPO). Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki penerapan strategi *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Solution Path Outline* (SPO) dalam meningkatkan karakter berfikir kritis siswa kelas X SMAN 3 Padang.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Quasi Eksperiment Research* (eksperimen semu) dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi penelitian ini adalah kelas X SMA Negeri 3 Padang yang terdaftar pada Tahun Ajaran 2013/2014. Pemilihan sampel dilakukan melalui dua tahap yaitu tahap pertama dengan teknik *purposive sampling*, karena yang mengajar pada kelas X ada 3 orang guru fisika yang mengajar menggunakan kurikulum yang sama maka diambil sampel dari salah seorang guru yang mengajar di kelas X tersebut. Tahap kedua dengan *cluster random sampling*, karena guru tersebut mengajar 3 kelas maka dilakukan pemilihan sampel secara *random* terpilih satu kelas sampel yaitu kelas X IPA 5. Teknik pengumpulan data karakter berfikir kritis menggunakan Instrumen *California Critical Thinking Disposition Inventory* (CCTDI) yang dilakukan diawal dan diakhir penelitian. Statistik yang digunakan adalah *Korelasi Product Moment Pearson* uji efektifitas pada taraf nyata 0,05.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa karakter berfikir kritis siswa mengalami peningkatan yang signifikan dengan adanya penerapan strategi PBL berbantuan SPO. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0,631 dengan taraf nyata 0,05 dan mempunyai koefisien determinasi sebesar 39,8 %, artinya karakter berfikir kritis awal siswa memiliki kontribusi yang besar dalam meningkatkan karakter berfikir kritis siswa. Untuk menganalisis keefektifan penerapan strategi PBL berbantuan SPO digunakan uji-t diperoleh  $t_{hitung} = 4,71$  dan  $t_{tabel} = 1,698$  pada taraf nyata 5%, ternyata harga  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  berarti karakter berfikir kritis siswa setelah diterapkan strategi PBL berbantuan SPO lebih baik dari karakter berfikir kritis sebelum diterapkan. Penerapan strategi PBL berbantuan SPO efektif digunakan dalam pembelajaran fisika. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah penerapan strategi PBL berbantuan SPO dapat meningkatkan karakter berfikir kritis siswa kelas X SMAN 3 Padang.

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur kehadiran Allah yang maha kuasa, karena dengan berkat dan rahmatNya peneliti telah dapat merealisasikan dan menulis skripsi dengan judul **“Penerapan Strategi *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Solution Path Outline* (SPO) dalam Meningkatkan Karakter Berfikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 3 Padang”**. Skripsi ini merupakan bagian dari penelitian dosen yang berjudul “Model Pemecahan Masalah Fisika Menggunakan *Problem Based Learning* Berbantuan *Solution Path Outline* untuk Meningkatkan Keterampilan dan Karakter Berpikir Kritis Siswa SMA” yang dibiayai oleh dana BOPTN DIPA UNP berdasarkan Surat Kontrak Pelaksanaan Penelitian Desentralisasi No. 202/UN35/PG/2013 tertanggal 17 April 2014 dengan tim peneliti adalah Dr.Hj. Djusmaini Djamas, M.Si, Zuhendri Kamus, S.Pd., M.Si, Dra. Syakbaniah, M.Si.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr.Hj. Djusmaini Djamas, M.Si, sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Dra. Syakbaniah, M.Si, sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Drs.H. Amali Putra, M.Pd, Ibu Dra.Hj. Ermaniati Ramli.M.Pd, Ibu Dra. Hidayati, M.Si sebagai dosen penguji.
4. Bapak Drs. Hufri, M.Si sebagai penasehat akademik yang telah memberikan motivasi, arahan, dan bimbingan selama masa perkuliahan.
5. Bapak Drs. Akmam, M.Si sebagai ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP dan bapak Drs.Asrizal, M.Si sebagai ketua program study pendidikan fisika.
6. Bapak dan Ibu dosen beserta Staf Jurusan Fisika FMIPA UNP.
7. Ayahanda dan Ibunda yang telah dengan tulus memberikan motivasi dan doa sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis mendoakan supaya segala bantuan, bimbingan, dan motivasi menjadi amal ibadah yang berlipat ganda di hadapan Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan diterima sebagai karya penulis dalam dunia pendidikan dan sebagai amal ibadah di sisi-Nya.

Padang, Juli 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian .....	7
E. Manfaat Penelitian .....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
1. Karakteristik Pembelajaran Fisika .....	8
2. Strategi <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .....	11
3. <i>Solution Path Outline</i> (SPO) .....	15
4. Lembar Kerja Siswa .....	18
5. Karakter Berfikir Kritis .....	20
6. Penelitian yang Relevan.....	24
7. Kerangka Berpikir.....	24
8. Hipotesis Penelitian.....	27

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	28
B. Populasi dan Sampel .....	29
C. Variabel dan Data.....	30
D. Prosedur Penelitian.....	30
E. Instrument Penelitian .....	34
F. Teknik Analisis Data.....	34

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data.....	42
B. Analisis Data.....	43
C. Pembahasan.....	46

### BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA.....	51
---------------------	----

### LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Skor Rata–Rata Karakter Berfikir Kritis Siswa SMAN 3 Padang kelas X .....	3
2. Rancangan Penelitian <i>One Group Only Design</i> .....	28
3. Skenario Pembelajaran Fisika Kelas X.....	31
4. Kurva Normal Teoritis.....	35
5. Tabel Kerja Perhitungan Chi Kuadrat .....	36
6. Daftar Analisis Varians untuk Regresi Linear Sederhana.....	38
7. Uji Kekeliruan Regresi.....	39
8. Deskripsi Hasil Analisis Data Karakter Berfikir Kritis Awal dan Akhir.....	42
9. Hasil Uji Normalitas Awal dan Akhir karakter Berfiki Kritis Kelas Eksperimen.....	44
10. Analisis Varians Untuk Uji Kelinearan Regresi .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berfikir.....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
11. Lampiran Surat Pernyataan .....	53
12. Silabus Fisika .....	54
13. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Sampel .....	61
14. Lembar Kerja Siswa.....	72
15. Uji Normalitas Tes CCTDI Awal .....	92
16. Uji Normalitas Tes CCTDI Akhir.....	95
17. Korelasi Antara Karakter Berfikir Kritis di Awal dan Akhir Pembelajaran..	98
18. Analisis Efektivitas.....	105
19. Tabel Distribus .....	109
20. Tabel Distribusi $X^2$ .....	110
21. Surat Izin Penelitian .....	111
22. Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Sekolah .....	112

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berkembang pesat di era globalisasi. Perkembangan tersebut dapat dilihat dari lahirnya berbagai produk teknologi dibidang informasi. Kemajuan IPTEK yang semakin pesat menuntut sumber daya manusia yang berkualitas sehingga mampu menguasai ilmu pengetahuan, terampil menerapkan sains dan teknologi. Sumber daya manusia yang berkualitas akan menjadi tumpuan utama suatu bangsa agar dapat berkompetensi dalam dunia global yang menuntut orang berfikir kritis, kreatif dan memiliki penguasaan teknologi. Peningkatan sumber daya manusia yang berkualitas dapat terbentuk melalui pendidikan.

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting untuk menjamin kelangsungan hidup negara dan bangsa. Menurut Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) nomor 20 tahun 2003 bahwa “pendidikan nasional bertujuan mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab“. Salah satu mata pelajaran yang mampu mewujudkan tujuan pendidikan nasional dan sangat berpengaruh terhadap perkembangan IPTEK yaitu mata pelajaran fisika.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan pada jenjang pendidikan SMA di Indonesia. Fisika adalah salah satu cabang sains mempelajari tentang fenomena dan gejala alam. Pembelajaran fisika menekankan pada

pemberian pengalaman langsung agar siswa mampu menemukan konsep sendiri untuk menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan berfikir, bekerja dan bersikap ilmiah (jujur, objektif, terbuka, ulet dan kritis) serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup. Hal ini senada dengan tujuan mata pelajaran fisika yaitu untuk mendidik siswa agar bertindak atas dasar pemikiran kritis, analitis, logis, rasional, cermat, sistematis, dan menanamkan kebiasaan berpikir serta mampu menggunakan metode ilmiah dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, seharusnya pembelajaran fisika lebih menekankan pada pengembangan kemampuan berfikir kritis untuk melahirkan siswa yang memiliki kemampuan berfikir kritis tinggi untuk bekal menghadapi masa yang akan datang.

Kemampuan berfikir kritis dapat dilihat dari dua sisi yaitu keterampilan dan karakter berfikir kritis. Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu proses intelektual yang terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari pengamatan, pengalaman untuk menghasilkan suatu kesimpulan yang terbaik. Jika keterampilan berfikir kritis terus dilatih maka akan menjadi kebiasaan pada diri siswa yang mana kebiasaan itu disebut dengan karakter berfikir kritis.

Karakter berfikir kritis adalah watak atau kepribadian yang terbentuk dari kebiasaan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan melalui tahap-tahap kerja ilmiah yang dilakukan dalam pembelajaran fisika. Siswa yang memiliki karakter berfikir kritis tinggi tidak hanya mau menerima pernyataan, namun ia akan menyelidiki terlebih dahulu sebelum menyelesaikan masalah, mau

menerima pendapat teman, mampu bekerja sesuai dengan prosedur dan mampu mengemukakan pendapat kepada orang lain. Keterampilan berfikir kritis dan karakter berfikir kritis memiliki hubungan yang sangat erat, seseorang yang memiliki keterampilan berfikir kritis tinggi maka ia juga memiliki karakter berfikir kritis tinggi.

Berdasarkan harapan-harapan yang begitu besar terhadap pembelajaran fisika, pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika, diantaranya adalah melengkapi alat-alat laboratorium dan sarana prasarana, peningkatan kualitas guru melalui penataran, Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), sertifikasi guru, serta yang paling penting adalah upaya penyempurnaan kurikulum secara terus menerus yang disesuaikan dengan perkembangan IPTEK. Pada saat ini disempurnakan lagi menjadi kurikulum 2013 yang diharapkan dapat membentuk karakter berfikir kritis siswa.

Berbagai upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia seperti disebutkan diatas, namun kenyataannya karakter berfikir kritis siswa masih rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Djamas (2013:) yang dapat dilihat pada Table 1.

Tabel 1. Skor Rata-rata Karakter Berfikir Kritis Siswa SMAN 3 Padang.

No	Skor Indikator Karakter BK	<i>Truth-seeking</i>	<i>Open-Mindedness</i>	<i>Analyticity</i>	<i>Systematicity</i>	<i>CT Self-Confidence</i>	<i>Inquisitiveness</i>	Total Skor
1.	Skor ideal	60	78	90	30	126	66	450
2.	Skor rata siswa SMAN 3 Padang	32,7	53,5	68,8	21,9	90	45,7	312.6

Sumber : Djamas (2013:)

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata skor karakter berfikir kritis siswa masih rendah. Rendahnya karakter berfikir kritis siswa di SMAN 3 Padang disebabkan oleh masih lemahnya proses pembelajaran di sekolah. Proses pembelajaran yang dilaksanakan kurang memberikan ruang yang cukup bagi siswa untuk mendapatkan pengalaman langsung dalam proses pembelajaran. Keadaan ini terlihat dari masih sedikitnya peran siswa dalam proses pembelajaran. Siswa cenderung untuk menerima dan mencatat materi yang disampaikan guru tanpa menelaah dan mencari kebenaran terhadap informasi yang diperolehnya. Siswa kurang terlatih untuk bisa memecahkan berbagai persoalan yang berkaitan dengan konsep fisika yang dipelajarinya. Hal ini menyebabkan rendahnya keterampilan berfikir kritis. Apabila hal ini dibiarkan terus menerus, maka siswa tidak terbiasa dalam memecahkan masalah fisika yang menyebabkan karakter berfikir kritis siswa kurang berkembang. Karena karakter berfikir kritis terbentuk dari kebiasaan siswa dalam memecahkan masalah.

Salah satu strategi yang mampu meningkatkan karakter berfikir kritis siswa yaitu strategi *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan sebuah strategi pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar. Pembelajaran menggunakan strategi PBL melatih siswa untuk berfikir kritis dengan cara memberikan siswa permasalahan nyata kemudian siswa mengadakan penyelidikan untuk menemukan solusi dari permasalahan. Melalui kegiatan ini diharapkan siswa mampu menemukan sendiri konsep-konsep fisika, menjadikan siswa lebih mandiri, meningkatkan kepercayaan diri dan mampu meningkatkan karakter berfikir kritis siswa. Karakter berfikir kritis siswa juga dapat

ditingkatkan dengan menggunakan *Solution Path Outline* (SPO). Penggunaan SPO bertujuan agar siswa memecahkan masalah lebih terarah dan terstruktur.

*Solution Path Outline* (SPO) adalah format yang berisi proses pemecahan masalah sesuai dengan langkah kerja ilmiah yang diharapkan dalam pembelajaran fisika. Pembelajaran menggunakan strategi PBL berbantuan SPO diharapkan siswa menjadi aktif dan dapat mengembangkan ide-idenya serta melatih siswa untuk berpikir kritis dan kreatif, selain itu hasil pemikiran siswa terorganisasi dengan baik. Jika hal ini dibiasakan terus kepada siswa akan menjadi budaya bagi siswa, sehingga siswa terbiasa dalam memecahkan masalah maka dari kebiasaan tersebut terbentuklah karakter berfikir kritis siswa.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur karakter berfikir kritis siswa adalah *California Critical Thinking Disposition Inventory* (CCTDI), Berdasarkan *instrument* dari *California Academic Press*, CCTDI terdiri dari 7 (tujuh) skala yaitu *Truth-seeking*, *Open-mindedness*, *Analyticity*, *Systematicity*, *CT Self confidence*, *Inquisitiveness*, *Cognitive maturity*. Instrumen ini terdiri dari 75 buah pernyataan, siswa dapat memilih sesuai dengan kebiasaan yang dominan dalam berfikir sehari-hari maupun dalam perilaku belajar yang biasa dilakukannya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Strategi *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Solution Path Outline* (SPO) dalam Meningkatkan Karakter Berfikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 3 Padang”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah penerapan strategi *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Solution Path Outline* (SPO) dapat meningkatkan karakter berfikir kritis siswa kelas X SMAN 3 Padang?”

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan di atas, dirasakan perlu diberikan suatu batasan agar penelitian terarah dan terkontrol. Penelitian ini akan dibatasi pada :

1. Penelitian ini dilakukan di SMAN 3 Padang yang mana telah menggunakan kurikulum 2013. Materi yang terkait pada penelitian ini adalah materi fisika kelas X semester II yaitu kompetensi dasar (KD) 3.6 : Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada berbagai kasus nyata, 3.7 : Mendeskripsikan cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa, 4.6 : Menyajikan rancangan sebuah alat optik dengan menerapkan prinsip pemantulan dan pembiasan pada cermin dan lensa , 4.7 : Melakukan percobaan untuk menyelidiki karakteristik termal suatu bahan, terutama kapasitas dan konduktivitas kalor.
2. Instrument yang digunakan untuk mengukur karakter berfikir kritis dengan *California Critical Thinking Disposition Inventory* (CCTDI) yang telah diadaptasi oleh Djusmaini Djamas (2013).

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan strategi *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Solution Path Outline* (SPO) dalam meningkatkan karakter berfikir kritis siswa kelas X SMAN 3 Padang.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi :

1. Guru sebagai masukan dalam memilih strategi pembelajaran agar dapat meningkatkan karakter berfikir kritis siswa.
2. Peneliti lain sebagai sumber referensi untuk penelitian lebih lanjut.
3. Peneliti sebagai pengalaman dan bekal pengetahuan bagi calon pendidik dalam mengajar fisika di masa yang akan datang serta sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana pendidikan di Jurusan Fisika FMIPA UNP.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Karakteristik Pembelajaran Fisika**

Pembelajaran berasal dari kata belajar. Belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Menurut Trianto (2009 : 16 ) “Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah prilaku tetap dari belum tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham, dari kurang terampil menjadi terampil dan dari kebiasaan lama menjadi kebiasaan baru serta bermanfaat bagi lingkungan maupun individu itu sendiri”. Senada dengan Trianto, menurut Pribadi (2009:6) “Belajar adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang agar memiliki kompetensi berupa keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan”.

Slameto (2010:2) menjelaskan bahwa belajar adalah suatu proses untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar juga dapat dipandang sebagai sebuah proses elaborasi dalam upaya pencarian makna yang dilakukan individu. Proses belajar pada dasarnya dilakukan untuk meningkatkan kemampuan atau kompetensi personal. Menurut Suyono (2011: 9) “Belajar adalah suatu aktivitas atau proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki prilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian”.

Jadi Belajar adalah suatu proses atau usaha yang dilakukan tiap individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku baik dalam bentuk pengetahuan,

keterampilan maupun sikap dan nilai yang positif sebagai pengalaman untuk mendapatkan sejumlah kesan dari bahan yang telah dipelajari. Kegiatan belajar dapat dilakukan di sekolah, di rumah, dan di tempat lain seperti di museum, di laboratorium dan dimana saja.

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi siswa dengan siswa dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Berbagai teori tentang pembelajaran telah dikemukakan para ahli. Pribadi (2009:9) mendefinisikan bahwa pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud memudahkan terjadinya proses belajar mengajar. Sedangkan menurut Trianto (2009:17) “Pembelajaran adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan”. Jadi pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari guru dan siswa, dimana antara keduanya terjadi komunikasi terarah menuju pada target yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses pembelajaran ini melibatkan proses mental siswa untuk memperoleh pengetahuan yang dibangun sendiri.

Pembelajaran fisika merupakan salah satu pembelajaran yang menentukan keberhasilan proses pendidikan. Karena fisika merupakan cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mendasari perkembangan IPTEK dan gejala-gejala yang terjadi di alam. Fisika sebagai bagian dari mata pelajaran sains dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam yang ada disekitarnya serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa. Pembelajaran fisika menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar

siswa mampu memahami alam sekitar melalui proses mencari tahu dan berbuat yang akan membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

Menurut Depdiknas (2006:443) tujuan pembelajaran fisika bagi siswa adalah:

1. Membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa
2. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, obyektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain
3. Mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis
4. Mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif
5. Menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika menuntut penguasaan konsep dan prinsip fisika secara menyeluruh melalui kegiatan-kegiatan ilmiah dan dapat membentuk sikap positif, memupuk sikap ilmiah, mengembangkan kemampuan berfikir kritis siswa dalam memecahkan masalah secara logis dan analitis. Jadi mata pelajaran fisika sangat penting untuk diajarkan, seperti yang dimuat dalam Depdiknas (2006 : 443) yaitu:

Pertama, selain memberikan bekal ilmu pada peserta didik, mata pelajaran fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berfikir yang berguna untuk memecahkan masalah didalam kehidupan sehari-hari.

Kedua, mata pelajaran fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan

sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pelajaran fisika berperan penting dalam kehidupan karena pelajaran fisika merupakan wahana untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis siswa yang berguna untuk pemecahan masalah didalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran fisika yang efektif dan efisien bisa terealisasi dengan baik bila guru dapat memilih strategi atau model pembelajaran yang mampu mengembangkan potensi yang dimiliki siswa terutama mampu memecahkan masalah secara kritis, mandiri, analisis, sistematis dan logis serta mampu bekerja sama dengan orang lain dan memiliki tanggung jawab baik secara mandiri maupun kelompok. Salah satu strategi yang dapat mewujudkan harapan di atas adalah Strategi *Problem Based Learning* (PBL).

#### **B. Strategi *Problem Based Learning*(PBL)**

Strategi *Problem Based Learning* (PBL) merupakan sebuah strategi pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar. Menurut Wina (2011:212) “Strategi PBL adalah rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah”. Sedangkan menurut Trianto (2009 :91) “PBL adalah sebuah strategi pembelajaran yang menyajikan masalah autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan terhadap masalah yang diberikan. Menurut Wena (2012 : 91) “PBL merupakan strategi pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan-

permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan-permasalahan”.

Pembelajaran menggunakan strategi PBL merupakan bentuk pembelajaran dimana siswa belajar atau bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang anggotanya bersifat heterogen. Umumnya kelompok kecil ini terdiri dari empat sampai enam orang kemudian di awal pembelajaran siswa diberikan permasalahan, selanjutnya masalah tersebut diinvestigasi dan dianalisis untuk dicari penyelesaian atau solusinya. Masalah yang disajikan adalah masalah yang biasa siswa lihat atau siswa alami dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual). Jadi, peran guru dalam pembelajaran adalah menyajikan berbagai masalah, memberikan pertanyaan, dan memfasilitasi investigasi dan membimbing siswa didalam diskusi sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep dari materi yang dipelajarinya. Pembelajaran PBL ini bermanfaat bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis sehingga dari kebiasaan memecahkan masalah tersebut dapat membentuk karakter berfikir kritis dan melatih siswa untuk menjadi individu yang mandiri.

Pembelajaran menggunakan strategi PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan gagasan secara terbuka dan mendorong siswa berfikir secara kritis, logis, analitis, sistematis dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah sehingga siswa memperoleh pengetahuan dari masalah tersebut serta dapat meningkatkan karakter berfikir kritis siswa.

Menurut Sovie dan Hughes (dalam Wena 2012: 91) bahwa strategi *Problem Based Learning* memiliki beberapa karakteristik antara lain sebagai berikut:

1. Belajar dimulai dengan suatu masalah
2. Permasalahan yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa.
3. Memberikan tanggung jawab yang besar kepada siswa dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri
4. Menggunakan kelompok kecil
5. Menuntut pelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu produk atau kinerja.

Berdasarkan pendapat Sovie dan Hughes pembelajaran menggunakan strategi PBL dimulai dengan memberikan permasalahan nyata kepada siswa dan memberikan siswa tanggung jawab untuk menyelesaikan permasalahan tersebut sehingga siswa terlibat langsung dalam pembelajaran. Pembelajaran PBL ini dapat menumbuhkan kreativitas siswa untuk melahirkan ide-ide pemikiran. Siswa juga dituntut untuk mencari berbagai informasi yang terkait dengan masalah, berlatih berkomunikasi serta menyampaikan ide dan hasil kerjanya.

Pemecahan masalah menggunakan strategi PBL harus sesuai dengan langkah-langkah metode ilmiah agar siswa dapat memecahkan masalah secara sistematis dan terencana. Oleh sebab itu, penggunaan strategi PBL dapat memberikan pengalaman belajar melakukan kerja ilmiah yang baik kepada siswa serta dapat memotivasi siswa dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Menurut Raine dan Symsons dalam Djamas (2012:27) mengemukakan bahwa langkah-langkah menggunakan strategi PBL, yakni :

1. *Clarify, in small groups, the students read through the problem, then identify and clarify any word, equations or physicals concepts that they do not understand.*
2. *Define, the students work together to define what the problem.*
3. *Analysis, the students discuss or "brainstorm" the problem. At this stage there is no prioritization or sifting of ideas.*
4. *Review, student now try to arrange their adeas and explanations into tentative soutions.*

5. *Identify learning objectives, the group reaches a consensus on learning objectives, if necessary with the guidance of the facilitator.*
6. *Self study, students individually gather information towards the learning objectives and prepare to share their finding with the rest of the group.*
7. *Report and synthesis, the students come together in their groups and share their results. The facilitator checks that the learning objectives.*

Berdasarkan kutipan diatas dapat dinyatakan bahwa langkah-langkah PBL terdiri dari 7 langkah, yaitu : *Clarify, Define, Analyse, Review, Identify learning objectives, Self study, dan Report and synthesis*. Pada langkah *Clarify*, siswa mengidentifikasi kata-kata, persamaan atau konsep-konsep fisika yang belum dimengerti dari permasalahan. *Define* merupakan langkah siswa bekerja sama dalam kelompok untuk merumuskan permasalahan. *Analyse* merupakan langkah siswa melakukan "brainstorming" dengan cara semua anggota kelompok bebas mengungkapkan seluruh ide pemikirannya terhadap permasalahan yang ada. *Review* merupakan langkah siswa menyusun ide-ide yang telah dikemukakan oleh anggota kelompok, kemudian menyeleksi ide-ide tersebut sehingga terpilih jawaban sementara dari permasalahan yang ada. *Identify learning objectives* merupakan tahap siswa pada masing-masing kelompok menyepakati apa saja informasi apa yang akan dicari. *Self Study* merupakan langkah siswa bekerja sendiri mencari berbagai sumber yang dapat memperjelas masalah yang sedang dipecahkan seperti artikel tertulis (jurnal), akses internet atau web, kegiatan inquiry (laboratorium). *Report dan synthesis* merupakan langkah siswa bekerja sama dan *sharing* tentang hasil informasi yang diperoleh setiap anggota kelompok dan selanjutnya merumuskan solusi dari permasalahan yang ada. Pada langkah ini

dilatihkan kegiatan berfikir mensintesis. Supaya pemecahan masalah lebih mudah dan terarah dapat digunakanlah *Solution Path Outline* (SPO).

Menurut Sanjaya (2011: 220) Ada beberapa keunggulan dan kekurangan strategi PBL, yaitu :

1. Keunggulan
  - a. PBL merupakan tehnik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
  - b. PBL dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
  - c. PBL dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa .
  - d. PBL dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berfikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- b. Kelemahan
  - a. Bila siswa tidak memiliki minat atau mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untu mencoba.
  - b. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui PBL membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.

Berdasarkan yang telah dikemukakan sebelumnya dapat di simpulkan bahwa PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap kerja ilmiah sehingga mendorong munculnya pemikiran-pemikiran baru. PBL bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis siswa, bila siswa menghadapi suatu masalah siswa tersebut dapat dengan mudah menyelesaikan masalah tersebut dengan baik dan sistematis. Agar pemecahan masalah fisika dapat terarah dan terorganisasi dengan baik dapat dipandu menggunakan *Solution Path Outline* (SPO).

### **C. *Solution Path Outline* (SPO)**

Pembelajaran menggunakan strategi PBL merupakan sebuah strategi pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sebagai langkah awal dalam

mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru. Untuk memecahkan masalah tersebut harus sesuai dengan langkah-langkah kerja ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan dapat mendorong siswa agar lebih kreatif dalam memecahkan permasalahan yang dihadapinya. Langkah-langkah tersebut dapat dipandu dengan SPO, dengan demikian hasil pemikiran siswa lebih terorganisasi, terarah dan terencana dengan baik.

Menurut kamus besar bahasa Indonesia *Solution Path Outline* terdiri dari tiga kata yaitu *Solution* yang artinya cara penyelesaian, *Path* artinya garis kecil sedangkan *Outline* artinya skema, kerangka atau struktur. Jadi *Solution Path Outline* (SPO) merupakan format yang berisi langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan kerja ilmiah yang diharapkan dalam pembelajaran fisika. Pembelajaran menggunakan strategi PBL diawali dengan memberikan masalah nyata kepada siswa, dimana dalam penelitian ini masalah tersebut diberikan melalui LKS dan untuk menjawab pertanyaan dari LKS yang diberikan, digunakan langkah-langkah SPO yang menuntun siswa menemukan sendiri konsep fisika yang dipelajarinya secara terperinci.

Langkah-langkah SPO menurut Ronis (2001: 44) adalah:

#### ***Solution Path Outline***

1. *Restate the problem in your own word:*
  - a. *What soecific information is given?*
  - b. *What do already know about this problem*
2. *Form the hyphotesis:*
  - a. *What am I looking for?*
  - b. *How can I get to the answer?*
3. *Identify learnning issues:*  
*Exactly what information do I need to learn to obtain an appropriate answer*
4. *Research learning issues:*

*What new information could I learn concerning these issues and where would I find this information?*

5. *Test new information:*
  - a. *Does this new information bring me closer to a resolution?*
  - b. *Is it a correct and accurate resolution?*
  - c. *Does the information enable me to refine my original theories?*
  - d. *Will the information help me find an appropriate answer?*
6. *Proceed the resolution/solution*

Berdasarkan kutipan tersebut, jika diungkapkan dalam bahasa Indonesia maksudnya adalah sebagai berikut:

### ***Format Pemecahan Masalah***

- a. Pertanyaan permasalahan dari masing-masing skenario permasalahan:
  - 1) Informasi spesifik apa yang diberikan oleh permasalahan?
  - 2) Hal-hal yang telah diketahui berkaitan dengan permasalahan
- b. Hipotesis permasalahan:
  - 1) Hal-hal yang harus diketahui/dicari?
  - 2) Cara menemukan solusi/jawaban permasalahan?
- c. Identifikasi informasi/konsep
 

Informasi atau konsep yang harus dipelajari atau dikuasai untuk memperoleh jawaban yang benar
- d. Menyelidiki informasi/konsep baru diperoleh tadi?
- e. Uji informasi/konsep baru:
  - 1) Apakah informasi/konsep baru ini menuntun saya pada solusi/jawaban permasalahan?
  - 2) Apakah informasi/konsep baru ini memperbaiki/menambah pengetahuan awal saya? (mengenai teori/konsep yang berlaku pada permasalahan)

3) Apakah informasi/konsep baru ini akan membantu saya menemukan jawaban yang benar?

f. Solusi/jawaban permasalahan

Berdasarkan uraian diatas, dalam memecahkan suatu masalah siswa diminta mengemukakan kembali permasalahan dengan bahasa sendiri, kemudian merumuskan hipotesis, mengidentifikasi masalah, mencari solusi untuk permasalahan, melakukan tes untuk informasi baru yang ditemukan, dan menemukan solusi dari permasalahan. Dengan demikian diharapkan siswa dapat menemukan solusi dari permasalahan secara sistematis dan dapat membentuk siswa berfikir kritis, kreatif serta pemikiran siswa lebih terorganisasi.

#### **D. Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan siswa. Menurut Trianto (2009 : 222) “Lembar Kegiatan Siswa merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembaran ini dapat berupa panduan untuk meningkatkan karakter berfikir kritis.

Depdiknas (2008: 23) menyatakan bahwa struktur umum lembar kegiatan siswa adalah :

1. Judul
2. Petunjuk belajar
3. Kompetensi yang akan dicapai
4. Informasi pendukung
5. Tugas-tugas
6. Langkah-langkah kerja
7. Penilaian

Berdasarkan kutipan diatas menjelaskan bahwa penulisan LKS sebaiknya disesuaikan dengan langkah-langkah yang telah ditetapkan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai yang diinginkan.

Menurut Prastowo (2011:205) ada beberapa fungsi LKS yaitu:

1. Sebagai bahan ajar yang bias meminalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan siswa.
2. Sebagai bahan ajar mempermudah siswa memahami materi yang diberikan.
3. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih
4. Mempermudah pelaksanaan pengajaran siswa.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa LKS dapat mengaktifkan siswa, membantu siswa berlatih mengerjakan tugas dan melatih siswa memahami materi pelajaran. LKS yang digunakan dalam penelitian ini adalah LKS yang membantu siswa membangun sendiri konsep yang dipelajari. LKS ini memuat masalah nyata yang biasa yang ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah dari LKS yang diberikan dapat dipandu dengan menggunakan *Solution Path Outline* (SPO). Pembelajaran menggunakan strategi PBL berbantuan SPO diharapkan siswa menjadi aktif dan dapat mengembangkan ide-idenya serta melatih siswa untuk berpikir kritis dan kreatif, selain itu hasil pemikiran siswa terorganisasi dengan baik. Jika hal ini dibiasakan terus kepada siswa akan menjadi budaya bagi siswa, sehingga siswa terbiasa dalam memecahkan masalah maka dari kebiasaan tersebut terbentuklah karakter berfikir kritis siswa.

### **E. Karakter Berfikir Kritis**

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, karakter adalah tabiat atau kebiasaan. Sedangkan Menurut Samani dan Hariyanto (2012:43) karakter adalah nilai dasar yang membangun pribadi seseorang, terbentuk karena pengaruh lingkungannya yang membedakannya dari orang lain, serta diwujudkan dalam sikap dan prilakunya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) karakter adalah sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dengan yang lain. Oleh karena itu, karakter adalah nilai yang unik baik yang terpatrit dalam diri dan terlihat dalam perilaku. Karakter adalah suatu sikap yang dimiliki seseorang yang menjadi suatu ciri khas orang tersebut yang biasanya terbentuk dengan sendirinya atau di pengaruhi oleh lingkungan di sekitar atau orang-orang di sekitarnya.

Menurut Sahlann (2012:1), “Karakter adalah watak, tabiat, akhlak atau kepribadian seseorang yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebaikan yang diyakini dan digunakan sebagai landasan untuk cara pandang, berpikir, bersikap dan bertindak”. Hal ini mengandung arti bahwa karakter merupakan kebaikan yang harus ditanamkan oleh pendidik melalui internalisasi atau memasukkan materi dan nilai yang relevansi dalam membangun sistem berfikir dan perilaku siswa.

Berfikir merupakan suatu aktivitas mental dimana seseorang yang mempunyai masalah maka seseorang menggabungkan pengertian yang satu dengan yang lainnya untuk mendapatkan jalan keluar (pemecahan masalah) yang sedang dihadapinya. Menurut Richard Paul (2013:15), berfikir kritis adalah

metode berfikir mengenai hal, substansi atau masalah apa saja, dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menanganinya secara terampil struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya. Hal ini diperkuat oleh Fisher (2009:13) “Berfikir kritis adalah aktivitas terampil, yang bisa dilakukan dengan lebih baik atau sebaliknya dan pemikiran yang baik akan memenuhi beragam standar intelektual seperti kejelasan, relevansi, kecukupan, koherensi dan lain-lain”. Seseorang yang berfikir secara kritis akan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada dengan baik. Seseorang yang berfikir kritis akan berfikir secara jelas dan tepat serta dia dapat mengungkapkan ide atau pendapat yang abstrak untuk bisa membuat model penyelesaian masalah secara efektif dan relevan. Jadi berfikir kritis adalah suatu proses intelektual membandingkan beberapa masalah yang dihadapi secara sistematis sehingga menghasilkan suatu kesimpulan yang relevan. Seseorang yang berfikir kritis apabila dia mendapatkan suatu gagasan atau informasi tidak akan langsung menerimanya tetapi mencari kebenaran dan fakta dari informasi yang didapatnya.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa karakter berfikir kritis adalah watak atau kepribadian yang terbentuk dari kebiasaan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan melalui tahap-tahap kerja ilmiah yang dilakukan dalam pembelajaran fisika. Siswa yang memiliki karakter berfikir kritis tinggi tidak hanya mau menerima pernyataan, namun ia akan menyelidiki terlebih dahulu sebelum menyelesaikan masalah, mau menerima pendapat teman,

memandang sesuatu dari sudut pandang yang berbeda-beda, mampu bekerja sesuai dengan prosedur dan mampu mengemukakan pendapat kepada orang lain.

Karakter berfikir kritis perlu dikembangkan di sekolah karena memiliki peran yang besar dalam membentuk watak dan kepribadian siswa sehingga dapat meningkatkan proses dan hasil belajar. Penerapan kemampuan berfikir kritis dapat menghasilkan karakter berfikir kritis dalam pembelajaran memiliki peran sebagai bekal siswa untuk menghadapi masa depan yang penuh dengan segala persaingan. Iskifoglu (2014:3) menjelaskan bahwa salah satu instrumen yang dapat digunakan dalam mengukur karakter berfikir kritis adalah CCTDI. CCTDI merupakan singkatan dari *California Critical Thinking Disposition Inventory*. Instrumen ini dikembangkan di California dan telah diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa seperti bahasa Arab, Cina, Belanda, Farsi, Firlandia, Perancis, Italia , Jepang, Korea, Portugis, Spanyol dan Indonesia. Instrumen CCTDI terdiri dari 75 buah pernyataan, dimana siswa dapat memilih sesuai dengan kebiasaan yang dominan dalam berpikir sehari-hari maupun perilaku belajar yang biasa diaplikasikan dalam memecahkan permasalahan fisika maupun dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Iskifoglu (2014:3) CCTDI dapat dikembangkan dalam 7 skala yaitu:

1. *Truth-seeking: is to “seek the truth, courageous about asking questions, and honest and objective about pursuing inquiry, even if the findings do not support one’s interests or one’s preconceived opinions”*
2. *Open-Mindedness: is to be “open-minded and tolerant of divergent views with sensitivity to the possibility of one’s own bias.”*
3. *Analyticity: is to be “alert to potentially problematic situations, anticipating possible results or consequences, and prizing the*

*application of reason and the use of evidence even if the problem at hand turns out to be challenging or difficult.”*

4. *Systematicity: is to be “organized, orderly, focused, and diligent inquiry in inquiry.”*
5. *CT Self-Confidence: refers to “the level of trust one places in one’s own reasoning processes.”*
6. *Inquisitiveness: is to have “intellectual curiosity by means of valuing being well informed and learning, even if the immediate payoff is not directly evident.”*
7. *Maturity of Judgment: is to make “reflective judgments based on cognitive maturity and epistemic development”*

Berdasarkan kutipan diatas dapat dinyatakan bahwa, pada *Truth-seeking* merupakan tahap dimana siswa untuk mencari kebenaran dari fakta-fakta atau berita yang diperoleh sehingga mereka mendapatkan pemahaman yang jelas dari informasi tersebut, jujur dan obyektif tentang penyelidikan. *Open-Mindedness* merupakan berpikiran terbuka dan toleran terhadap pandangan yang berbeda dengan pendapatnya sendiri, biasanya mereka menerima saran-saran yang membangun. *Analyticity* merupakan orang yang waspada terhadap masalah yang dihadapi dan mengantisipasi kemungkinan yang terjadi, dan menjunjung tinggi penerapan nalar dan penggunaan bukti bahkan jika masalah yang dihadapi ternyata menantang atau sulit. *Systematicity* merupakan seseorang yang biasanya menyelesaikan masalah secara teratur, terstruktur dan terencana dengan baik. *CT Self-Confidence* merupakan seseorang yang memiliki rasa percaya diri yang tinggi terhadap ide atau pemikiran yang diyakininya. *Inquisitiveness* merupakan seseorang yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi untuk mengetahui akan sesuatu, walaupun hal tersebut belum jelas kegunaannya. *Maturity of Judgment* merupakan siswa memiliki kematangan dalam mengambil keputusan. Pada tahap

ini siswa telah memikirkan terlebih dahulu sebelum ia mengeluarkan pendapatnya.

#### **F. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Rahimatul Utia (2009) tentang “Pengaruh Penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Kelas X SMAN 2 Padang”. Hasilnya bahwa penggunaan strategi *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran fisika memiliki pengaruh yang berarti terhadap kreativitas belajar siswa. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu peneliti menggunakan *Solution Path Outline* (SPO) untuk membantu siswa menyelesaikan masalah sehingga jawaban dan hasil pemikiran siswa lebih terorganisasi, terarah dan terencana dengan baik sehingga dapat meningkatkan karakter berfikir kritis siswa.

#### **G. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang telah dikemukakan, kurikulum 2013 menuntut siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran (*student centered*) dengan tujuan untuk meningkatkan karakter siswa, salah satunya karakter berfikir kritis. Untuk itu guru harus memilih strategi pembelajaran yang cocok diterapkan dalam proses pembelajaran. Salah satu strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan karakter berfikir kritis yaitu strategi PBL berbantuan SPO

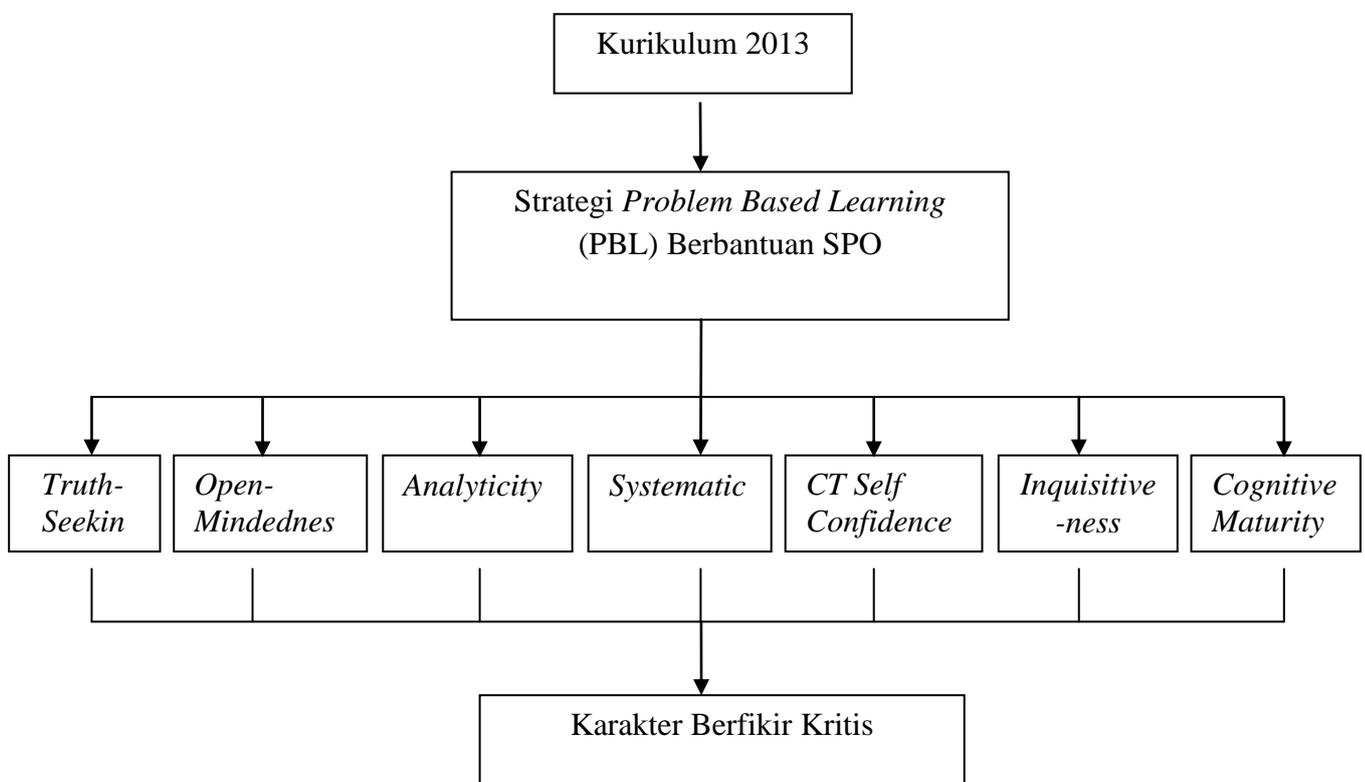
PBL merupakan sebuah strategi pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar. Pembelajaran menggunakan strategi PBL melatih siswa untuk berfikir kritis dengan cara memberikan siswa permasalahan nyata kemudian siswa mengadakan penyelidikan untuk menemukan solusi dari permasalahan. Melalui kegiatan ini diharapkan siswa mampu menemukan sendiri konsep-konsep fisika, menjadikan siswa lebih mandiri, meningkatkan kepercayaan diri dan mampu meningkatkan karakter berfikir kritis siswa. Karakter berfikir siswa juga dapat ditingkatkan dengan menggunakan SPO. Penggunaan SPO bertujuan agar siswa memecahkan masalah lebih terarah dan terstruktur.

SPO adalah format yang berisi proses pemecahan masalah sesuai dengan langkah kerja ilmiah yang diharapkan dalam pembelajaran fisika. Strategi PBL berbantuan SPO merupakan sebuah strategi pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual dengan format yang berisi langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan kerja ilmiah dalam pembelajaran fisika. Strategi ini menuntut siswa untuk lebih aktif dalam menemukan sendiri konsep-konsep fisika dari permasalahan yang diberikan berdasarkan langkah-langkah PBL hingga mendapatkan suatu kesimpulan. Jika hal ini dibiasakan terus kepada siswa akan menjadi budaya bagi siswa, sehingga siswa terbiasa dalam memecahkan masalah maka dari kebiasaan tersebut terbentuklah karakter berfikir kritis siswa.

Penerapan Strategi PBL berbantuan SPO dalam pembelajaran bertujuan untuk melatih siswa mencari kebenaran dari permasalahan (*Truth-seeking*), berpikiran terbuka terhadap permasalahan (*Open-Mindedness*),

mengantisipasi kemungkinan yang terjadi (*Analyticity*), terbiasa menyelesaikan masalah secara terstruktur (*Systematicity*), memiliki rasa percaya diri yang tinggi terhadap ide atau pemikiran yang diyakininya (*CT Self-Confidence*), memiliki rasa ingin tahu yang tinggi (*Inquisitiveness*) dan melatih siswa siswa untuk memiliki kematangan dalam mengambil keputusan (*Maturity of Judgment*). Jika pembelajaran menggunakan strategi PBL berbantuan SPO ini dilatihkan secara terus menerus kepada siswa maka siswa akan terbiasa dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran fisika dan siswa mampu membangun konsep sendiri terhadap materi fisika yang dipelajarinya sehingga dapat meningkatkan karakter berfikir kritis siswa.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka kerangka berpikir dari penelitian ini dapat ditampilkan pada Gambar 1:



Gambar 1. Kerangka Berfikir

## **H. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kajian teoritis dan kerangka berfikir maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat peningkatan yang signifikan penerapan strategi *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Solution Path Outline* (SPO) terhadap Karakter Berfikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 3 Padang”.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan strategi *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Solution Path Outline* (SPO) dapat meningkatkan karakter berfikir kritis siswa kelas X SMAN 3 Padang”.

#### **B. Saran**

1. Penelitian ini masih terbatas pada materi suhu dan kalor dan alat-alat optik maka diharapkan ada penelitian lanjutan untuk permasalahan dan materi yang lebih kompleks dan ruang lingkup yang lebih luas agar dapat lebih dikembangkan.
2. Supaya pencapaian karakter berfikir kritis siswa dapat ditingkatkan maka strategi *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan SPO dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam mengajar yang dapat menjadikan siswa lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung sehingga mampu meningkatkan karakter berfikir kritis siswa.
3. Pada penelitian selanjutnya, sebaiknya ditambahkan penggunaan bahan ajar, pemanfaatan media dan animasi sehingga siswa tidak hanya membaca permasalahan tetapi menyaksikan peristiwa melalui animasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi.2006. *Prosedur penelitian (suatu pendekatan Praktik)*.Jakarta:Bumi Aksara.
- Depdiknas.2006.*Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Mata Pelajaran IPA SMP & MTS Fisika SMA & MA*.Jakarta
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Djamas, Djusmaini.2012. *Metode Penelitian dan Publikasi*.Padang:UNP Press.
- \_\_\_\_\_.2013.*Model Pemecahan Masalah Fisika Menggunakan Problem Based Learning berbantuan Solution Path Outline Untuk Meningkatkan Keterampilan dan karakter berpikir kritis siswa SMA*.UNP Press.
- \_\_\_\_\_.2012.*Implementasi Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Fisika*. Disertasi. Universitas Negeri Padang.
- Fisher,Alex.2009.*Berpikir Kritis*.Jakarta:Erlangga.
- İskifoğlu, Gökhan.2014.*Cross-cultural Equivalency of the California Critical Thinking Disposition Inventory*.(Online).[http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww-new1.heacademy.ac.uk%2Fassets%2Fdocuments%2Fsubjects%2Fhealth%2FCritical-Thinking-Disposition-2013-counts-and-matters-in-Post-registration-SCPH-Nurse Education.pdf&ei=2crMU9WXOcvk8AWggIHQDg&usg=AFQjCNGOtoaUXwmGBjX0Ge7SdggQhQL\\_w](http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww-new1.heacademy.ac.uk%2Fassets%2Fdocuments%2Fsubjects%2Fhealth%2FCritical-Thinking-Disposition-2013-counts-and-matters-in-Post-registration-SCPH-Nurse%20Education.pdf&ei=2crMU9WXOcvk8AWggIHQDg&usg=AFQjCNGOtoaUXwmGBjX0Ge7SdggQhQL_w)
- Muclas Samani Dan Hariyanto.2012.*Pendidikan Karakter*.Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Prastowo, Andi.2011.*Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*.Yogyakarta: Diva Press
- Pribadi, Benny.2009.*Model Desain Sistem Pembelajaran*.Jakarta: Dian Rakyat.
- Sahlan, Asmaun.2012. *Desain pembelajaran berbasis pendidikan berkarakter*. Jakarta:Aur-ruzz media

- Sanjaya, Wina.2011.*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* Bandung: Kencana
- Slameto.2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*.Jakarta:Rineka Cipta
- Sudjana.2002.*Metoda Statika*.Bandung:Tarsito
- Sudjana, Nana. 1.987.*Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*.Bandung : Sinar Baru Algensindo
- Suyono,Dkk.2011.*Belajar Dan Pembelajaran*. Surabaya: Pt Remaja Rosdakarya.
- Trianto.2009.*Mendesaian Model Pembelajaran Inovatif-Prosesif*.Jakarta : Kencana
- Wena, Made.2012.*Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*.Jakarta : Bumi Aksara