

**PENGARUH PEMBERIAN BEKAL AWAL DALAM PEMBELAJARAN
INTERAKTIF MODEL DISKUSI KELOMPOK SILANG TERHADAP
HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI IPA
SMAN 2 PADANG PANJANG**

SKRIPSI

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



Oleh

ELVIRA WARDANI
NIM. 77491/2006

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2010

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN BEKAL AWAL DALAM PEMBELAJARAN INTERAKTIF MODEL DISKUSI KELOMPOK SILANG TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI IPA SMAN 2 PADANG PANJANG

Nama : Elvira Wardani
NIM : 77491
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 4 Januari 2011

Disetujui oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Dra. Hj. Djasmaini Djamas, M.Si
NIP. 19530309 198003 2 001**

**Dra. Hidayati, M.Si
NIP. 19671111 199203 2 001**

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 : Pengaruh Pemberian Bekal Awal dalam Pembelajaran Interaktif Model Diskusi Kelompok Silang Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Padang Panjang

Nama : Elvira Wardani

NIM : 77491

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 4 Januari 2011

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

- | | | | |
|---------------|---|---------------------------------|----------|
| 1. Ketua | : | Dra. Hj. Djosmaini Djamas, M.Si | 1. _____ |
| 2. Sekretaris | : | Dra. Hidayati, M.Si | 2. _____ |
| 3. Anggota | : | Dra. Syakbaniah, M.Si | 3. _____ |
| 4. Anggota | : | Drs. H. Asrizal, M.Si | 4. _____ |
| 5. Anggota | : | Dr. Ratnawulan, M.Si | 5. _____ |

ABSTRAK

Elvira Wardani : Pengaruh Pemberian Bekal Awal dalam Pembelajaran Interaktif Model Diskusi Kelompok Silang Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Padang Panjang

Rendahnya hasil belajar fisika siswa di SMAN 2 Padang Panjang disebabkan karena siswa belum mempunyai bekal awal sebelum pembelajaran dan kurangnya interaksi serta kerjasama antar siswa. Pemberian bekal awal dalam pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bekal awal dalam pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang terhadap hasil belajar fisika siswa pada ranah kognitif dan ranah afektif.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Experimental Research*) dengan rancangan penelitian berupa *Randomized Control Group Only Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa pada kelas XI IPA di SMAN 2 Padang Panjang. Sampel dalam penelitian adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol yang homogen secara kognitif. Kedua kelas sampel ditentukan melalui teknik *purposif sampling*. Teknik pengumpulan data penelitian berupa tes tertulis untuk ranah kognitif dan pengamatan/observasi untuk ranah afektif. Teknik analisis data penelitian adalah uji hipotesis melalui uji t pada taraf nyata 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada ranah kognitif, nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen adalah 65,62 sedangkan kelas kontrol 59,50. Pada ranah afektif, nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 82,33 sedangkan kelas kontrol 62,62. Berarti, hipotesis kerja yang berbunyi "Terdapat pengaruh yang berarti pemberian bekal awal dalam pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA SMAN 2 Padang Panjang pada ranah kognitif dan ranah afektif secara kuantitatif " dapat diterima pada taraf nyata 0,05.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Pengaruh Penerapan Pembelajaran Interaktif Model Diskusi Kelompok Silang yang Diawali Pemberian Bekal Awal Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Padang Panjang“. 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 dan Ibu Dra. Hidayati, M.Si selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dari awal sampai akhir penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Syakbaniah, M.Si, Bapak Drs. H. Asrizal, M.Si dan Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si, selaku penguji yang telah memberikan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Hj. Ermaniati Ramli selaku penasehat akademik.
4. Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M.Si selaku Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
5. Bapak Harman Amir, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Fisika FMIPA UNP
6. Ibu Dra. Yurnetti, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.
7. Ibu Dra. Hidayati ,M.Si selaku Ketua Program Studi Fisika FMIPA UNP.
8. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP yang telah membantu penulis selama menuntut ilmu di almamater tercinta ini.
9. Ibu Dra. Ernawati Aris. M.Si dan Ibu Dewi Puspa Sari S. Pd selaku guru pamong serta guru Mata Pelajaran Fisika di SMAN 2 Padang Panjang.
10. Pihak lainnya senantiasa memberi semangat dan berbagai bantuan.

11. 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, Agustus 2010

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. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Belajar dan Pembelajaran Fisika	8
B. Pembelajaran Interaktif	10
C. Model Diskusi Kelompok Silang	12
D. Bekal Awal berupa Lembar Informasi	16
E. Lembar Kerja Siswa (LKS)	19
F. Hasil Belajar Fisika	22
G. Kerangka Berpikir	26
H. Hipotesis Penelitian	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	28
B. Populasi dan Sampel	28
C. Variabel dan Data	31
D. Prosedur Penelitian	32

E. Instrumen Penelitian	35
F. Teknik Analisis Data	40

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	44
1. Data Hasil Belajar Fisika pada Ranah Kognitif	45
2. Data Hasil Belajar Fisika pada Ranah Afektif	45
B. Analisis Data	46
1. Data Hasil Belajar Fisika pada Ranah Kognitif	46
2. Data Hasil Belajar Fisika pada Ranah Afektif	48
C. Pembahasan	49

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	52
B. Saran	52

DAFTAR PUSTAKA..... 53

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. Data Hasil Ujian Akhir Semester Fisika Siswa Semester 2 Kelas XI di SMAN 2 Padang Panjang.....	3
2 Contoh Matriks Rotasi Kelompok.....	15
3 Rancangan Penelitian.....	28
4 Distribusi Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Padang Panjang Tahun Ajaran 2010/2011.....	29
5 Hasil Analisis Nilai Ujian Semester 2 Kelas XI	31
6 Skenario Pembelajaran pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..	33
7 Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal.....	37
8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....	37
9 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda..	38
10 Format Penilaian Ranah Afektif..	39
11 Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Nilai Rata-rata, Varians, dan Simpangan Baku Kedua Kelas Sampel pada Ranah Kognitif.....	44
12 Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Nilai Rata-rata, Varians, dan Simpangan Baku Kedua Kelas Sampel pada Ranah Afektif	45
13 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol pada Ranah Kognitif	46
14 Uji Kesamaan Dua Rata-rata pada Ranah Kognitif.....	47
15 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol pada Ranah Afektif	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
1. Skema Kerangka Berpikir.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :	Halaman
I. Uji Normalitas Nilai Ujian Akhir Semester 2 Kelas XI IPA 3 (Ranah Kognitif)	55
II. Uji Normalitas Nilai Ujian Akhir Semester 2 Kelas XI IPA 4 (Ranah Kognitif).....	56
III. Uji Homogenitas (Ranah Kognitif).....	57
IV. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (Ranah Kognitif)	58
V. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	59
VI. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	71
VII. Lembar Informasi Siswa Kelas Eksperimen.....	82
VIII. Lembar Kerja Siswa	85
IX. Matriks Rotasi Kelompok.....	89
X. Kisi-Kisi Soal Tes Ujicoba.....	90
XI. Soal Tes Uji Coba.....	93
XII. Tabulasi Kelompok Atas Dan Kelompok Bawah Soal Uji Coba	98
XIII. Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Tes Akhir....	99
XIV. Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Akhir.....	100
XV. Kisi-Kisi Soal Tes Akhir	101
XVI. Soal Tes Akhir	103
XVII Uji Normalitas Nilai Ujian Tes Akhir Kelas Eksperimen (Ranah Kognitif)	107
XVIII. Uji Normalitas Nilai Ujian Tes Akhir Kelas Kontrol (Ranah Kognitif)	108
XIX. Uji Homogenitas Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol (Ranah Kognitif)	109
XX. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol (Ranah Kognitif)	110
XXI. Daftar Penilaian Ranah Afektif Siswa Kelas Eksperimen.....	111
XXII Daftar Penilaian Ranah Afektif Siswa Kelas Kontrol.....	112
XXIII Uji Normalitas Kelas Eksperimen (Ranah Afektif)	113
XXIV Uji Normalitas Kelas Kontrol (Ranah Afektif)	114

XXV	Uji Homogenitas (Ranah Afektif)	115
XXVI	Uji Hipotesis (Ranah Afektif)	116
XXVII	Lembar Observasi Penilaian Ranah Afektif.....	117
XXVIII	Tabel Distribusi z	119
XXIX.	Tabel Distribusi Lilifors	120
XXX.	Tabel Distribusi F	121
XXXI	Tabel Distribusi t	123
XXXII	Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	124
XXXIII	Surat Rekomendasi	125
XXXIV	Surat Keterangan Selesai Penelitian	126

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara berkembang tidak terlepas dari ilmu pengetahuan dan teknologi yang dari waktu ke waktu berkembang semakin pesat. Hal ini menuntut akan sumber daya manusia berkualitas yang memiliki keterampilan dan kemampuan untuk bisa mengembangkan diri maupun memberdayakan potensi alam dan lingkungan, sehingga dapat selaras dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Fenomena tersebut mengakibatkan adanya persaingan dalam berbagai bidang kehidupan, salah satu diantaranya bidang pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas manusia Indonesia, hal ini berkaitan dengan pendidikan di sekolah. Pendidikan sains sebagai bagian dari pendidikan di sekolah seharusnya memberi kontribusi dalam membangun sumber daya manusia yang berkualitas.

Fisika merupakan cabang ilmu sains yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada dasarnya fisika bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis pemahaman kuantitatif gejala atau proses alam dan sifat zat serta penerapannya. Begitu banyak peristiwa fisika yang dapat dipelajari meliputi materi, energi, dan fenomena alam, baik yang bersifat makroskopis (seperti gerak bumi mengelilingi matahari) maupun yang bersifat mikroskopis (seperti gerak elektron mengelilingi inti). Pembelajaran fisika akan menyenangkan bagi siswa apabila mereka dapat memahami keindahan dan mengetahui manfaatnya, sehingga mereka lebih mudah menguasai ilmu fisika.

Dalam pelaksanaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), pembelajaran fisika yang dilaksanakan sekolah harus bisa membangun keaktifan, kreativitas dan kemandirian siswa. Siswa dilatih untuk membangun pemahamannya sendiri tanpa bergantung terus menerus kepada guru. Guru berperan sebagai motivator sekaligus fasilitator dalam rangka membelajarkan siswanya. Artinya, seorang guru harus bisa membangkitkan dan meningkatkan motivasi belajar siswa, merencanakan kegiatan pembelajaran dengan baik dan menyediakan fasilitas belajar siswa sehingga mereka dapat belajar dengan baik, mandiri, dan aktif.

Realitas pembelajaran di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kurang mampu memahami permasalahan fisika. Interaksi dalam proses pembelajaran di SMAN 2 Padang Panjang lebih banyak berlangsung satu arah saja yaitu dari guru kepada siswa, sedangkan interaksi dan kerjasama antar siswa kurang terlihat. Siswa tidak terbiasa belajar dengan cara berdiskusi kelompok, sehingga pertukaran informasi antar siswa jarang terjadi. Selain itu, soal-soal diberikan guru secara klasikal dan dibahas bersama, sehingga siswa-siswi tertentu saja yang mau mengerjakan soal tersebut. Hal ini membuktikan bahwa siswa pasif dan kurang termotivasi untuk mengikuti pembelajaran fisika.

Minimnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran fisika juga berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA di SMAN 2 Padang Panjang kecuali kelas SBI seperti dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Ujian Akhir Semester Fisika Siswa Semester 2 Kelas XI di SMAN 2 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2009/2010.

Kelas	Rata-rata
XI IPA 3	56,72
XI IPA 4	55,50

Sumber: Arsip nilai guru fisika SMAN 2 Padang Panjang

Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat bahwa nilai rata-rata fisika siswa belum memenuhi KKM yang ditetapkan yaitu 65. Data tersebut memperlihatkan bahwa hasil belajar fisika siswa masih perlu ditingkatkan. Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, masalah ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: (1) minat belajar siswa sangat rendah terhadap mata pelajaran fisika; (2) siswa kurang aktif, karena pembelajaran masih berpusat pada guru, bukan pada siswa; (3) pemahaman siswa terhadap konsep fisika masih rendah, yaitu masih sebatas hafalan rumus-rumus fisika saja; (4) strategi pembelajaran yang digunakan guru monoton dan tidak membangkitkan aktivitas siswa.

Alternatif penyelesaian masalah tersebut adalah dengan menciptakan interaksi antar siswa di kelas agar semakin baik. Pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif salah satunya dapat dilakukan dengan pembelajaran interaktif. Pembelajaran interaktif merupakan pembelajaran yang mampu mengaktifkan siswa yang memungkinkan terjadinya proses berbagi ide dan pengalaman secara lebih merata. Pada pembelajaran ini siswa bekerja dalam kelompok- kelompok kecil, mereka saling membantu antara satu dengan yang lainnya untuk mempelajari suatu pokok bahasan.

Pembelajaran interaktif ini dapat dilaksanakan melalui diskusi. Diskusi adalah salah satu cara efektif agar siswa dapat memahami suatu materi pelajaran. Siswa dapat membelajarkan diri mereka dalam mencapai tujuan pembelajaran secara lebih mandiri. Dalam diskusi terjadi tukar menukar pendapat untuk memperoleh kesamaan pendapat. Oleh karena itu, keberanian dan kreativitas siswa untuk mengemukakan pendapat menjadi terangsang. Siswa terbiasa bertukar pikiran dengan teman, menghargai dan menerima pendapat orang lain, dan yang lebih penting melalui diskusi mereka akan belajar bertanggung jawab terhadap hasil pemikiran bersama.

Diskusi kelompok yang biasa dilaksanakan dalam pembelajaran masih mengandung kekurangan, salah satunya yaitu anggota kelompok masih statis. Keadaan ini akan membuat siswa sulit berargumentasi jika berada pada situasi anggota kelompok yang berbeda. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi diskusi kelompok yang benar-benar dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, menyenangkan dan menumbuhkan rasa percaya diri siswa. Menurut Atwi (1997: xii) “Pembelajaran interaktif dibedakan menjadi 3 kelompok yaitu: model berbagi informasi, model belajar melalui pengalaman dan model pemecahan masalah“. Salah satu model pemecahan masalah yaitu Model Diskusi Kelompok Silang (MDKS).

Menurut Prita (2008: 41) “Penerapan pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang memiliki pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar fisika siswa“. Rata-rata hasil ujian tes akhir siswa kelas eksperimen diperoleh 64,54, data ini memperlihatkan bahwa hasil belajar fisika siswa masih perlu

dingkatkan. Menurut peneliti, hal tersebut disebabkan pemahaman siswa yang terbatas karena tidak adanya bekal awal sebelum pembelajaran, akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam melakukan diskusi. Oleh karena itu, agar proses pembelajaran dengan menggunakan model diskusi kelompok silang ini berlangsung efektif dan optimal, siswa hendaklah memiliki bekal awal .

Adanya bekal awal yang baik akan memudahkan siswa dalam memahami konsep. Bekal awal yang dapat digunakan dalam pembelajaran terdiri dari beberapa jenis, seperti: modul, buku cetak, *handout*, LKS, lembar informasi, rangkuman dan lain-lain. Dalam penelitian ini, peneliti memilih menggunakan lembar informasi. Lembar informasi ini disusun oleh guru berupa ringkasan materi esensial mengenai konsep yang akan dipelajari diikuti beberapa pertanyaan yang diberikan guru kepada siswa sebelum pembelajaran berlangsung.

Bekal awal yang dimiliki siswa berupa lembar informasi diharapkan dapat mengembangkan kemampuan awal dan motivasi siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok silang. Siswa akan lebih mudah bekerja sama dalam kelompok dan memahami suatu konsep karena telah memiliki modal dasar dalam menerima pengetahuan baru sehingga siswa mampu berinteraksi dengan baik dan penuh percaya diri.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Pengaruh pemberian bekal awal dalam pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMAN 2 Padang Panjang”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu: Apakah terdapat pengaruh pemberian bekal awal dalam pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMAN 2 Padang Panjang?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti membatasi masalah pada:

1. Materi yang dibahas dibatasi pada konsep kinematika gerak dengan analisis vektor, sesuai dengan materi fisika yang tercantum dalam KTSP kelas XI IPA semester 1.
2. Hasil belajar yang diambil dibatasi pada ranah kognitif berupa nilai siswa setelah pemberian tes akhir dan ranah afektif berupa pengamatan/observasi selama proses pembelajaran berlangsung.
3. Bekal awal yang digunakan dalam penelitian ini berupa pemberian lembar informasi sebelum pembelajaran dilaksanakan. Lembar informasi dibuat sendiri oleh peneliti.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian bekal awal dalam pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMAN 2 Padang Panjang.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai masukan bagi guru fisika dalam memilih model pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika.
2. Sebagai masukan bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan serta mengembangkan penelitian ini dimasa yang akan datang.
3. Menambah pengalaman dan bekal bagi peneliti sendiri sebagai seorang calon guru fisika.
4. Memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana pendidikan fisika di jurusan fisika FMIPA UNP.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran Fisika

Belajar dan pembelajaran adalah dua kegiatan yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain dan merupakan kegiatan paling pokok dari keseluruhan proses pendidikan di sekolah serta bertujuan untuk mencapai hasil belajar yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku melalui proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Oemar (2008:36) yang menyatakan bahwa "belajar adalah merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan". Perubahan tingkah laku tersebut yaitu perubahan yang bersifat pengetahuan, keterampilan maupun nilai sikap

Proses pembelajaran merupakan proses sosialisasi individu siswa dengan lingkungannya seperti guru, sumber atau fasilitas belajar dan teman sebaya. Sedangkan proses pembelajaran pada dasarnya merupakan pemberian stimulus-stimulus kepada siswa agar terjadinya respons positif dari siswa. Jadi dalam proses pembelajaran guru bertanggung jawab menciptakan suatu iklim belajar yang dapat menimbulkan semangat siswa sehingga menjadikan proses pembelajaran tersebut lebih menarik dan memungkinkan hasil belajar yang lebih baik. Guru menciptakan suasana belajar secara keseluruhan memberikan karakteristik terhadap pembelajaran itu sendiri. Dalam Sagala (2003: 63) pembelajaran memiliki dua karakteristik, yaitu:

1. Dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, bukan hanya menuntut siswa sekedar mendengar, mencatat, akan tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam berfikir.
2. Dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berfikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berfikir itu dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri .

Berdasarkan pernyataan di atas proses pembelajaran yang baik akan tercapai jika siswa berusaha secara aktif untuk mencapainya. Melalui proses tanya jawab baik antara siswa dengan guru maupun antara sesama siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berfikir mereka. Jadi, pengetahuan yang mereka peroleh bukan sekedar hasil penerimaan saja tetapi merupakan buah pikiran yang mereka konstruksi sendiri.

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan di tingkat sekolah menengah yang dapat meningkatkan kemampuan pola berpikir siswa. Sofa (2008) menjelaskan bahwa:

Hal yang berkaitan erat dengan proses pembelajaran fisika adalah elemen-elemen pokok dalam pembelajaran itu sendiri, misalnya bahan dan aktifitas yang menarik siswa, terbentuk pola pikir sehingga munculnya jawaban atau cara yang lebih efektif, munculnya uraian, prakiraan atau data baru, tersedianya kesempatan untuk memeriksa sejauh mana konsep baru dapat diterapkan dalam konteks lain, sifat khas pelajaran, sifat khas perilaku siswa dan sifat khas perilaku guru. Hal-hal tersebut berguna untuk mencapai pembelajaran fisika yang efektif.

Jadi, dalam mempelajari fisika dibutuhkan bahan dan aktivitas yang dapat menarik siswa sehingga terbentuk kemampuan berpikir dalam membangun pengetahuan, seperti dalam penyelesaian soal-soal yang menggunakan konsep-konsep dan prinsip-prinsip pada berbagai persoalan. Siswa dapat mengembangkan pengetahuan, pemahaman dan kemampuannya dalam menyelesaikan

permasalahan secara sistematis, sehingga hasil yang diperoleh melalui pengalaman belajar siswa menjadi maksimal. Pendapat lain diungkapkan dalam Depdiknas (2006: 443) menjelaskan bahwa fisika penting untuk diajarkan di sekolah menengah dengan beberapa pertimbangan:

Pertama, sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, 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. Pembelajaran fisika dilaksanakan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah (jujur, objektif, terbuka, ulet dan kritis) serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup.

Jadi, fisika sangat penting dipelajari karena erat kaitannya dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Melalui fisika siswa dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, memiliki sikap ilmiah dan kecakapan hidup. Salah satu kecakapan hidup yang perlu dimiliki siswa adalah kemampuan dalam mengkomunikasikan pendapatnya kepada orang lain, sehingga menimbulkan interaksi yang baik antara satu dengan yang lainnya.

Persoalan interaksi tidak terlepas dari persoalan komunikasi. Interaksi antar siswa terletak pada komunikasi yang baik serta hubungan yang terjadi dalam penyampaian suatu pendapat. Kemampuan untuk berkomunikasi ini dapat dilatih melalui pembelajaran interaktif.

B. Pembelajaran Interaktif

Proses pembelajaran yang baik adalah proses pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif melibatkan diri dalam keseluruhan proses, baik secara mental maupun secara fisik. Siswa ter dorong untuk saling bertukar pikiran,

pengalaman dan gagasan-gagasan sehingga dapat membangun pengetahuan dan membelajarkan. Pembelajaran seperti ini dikenal sebagai pembelajaran interaktif yang menurut Atwi (1997: xi) memiliki karakteristik umum sebagai berikut:

1. Adanya variasi kegiatan klasikal, kelompok dan perorangan.
2. Keterlibatan mental (pikiran, perasaan) siswa tinggi
3. Pengajar lebih berperan sebagai fasilitator belajar, narasumber dan manajer kelas yang demokratis.
4. Menerapkan pola komunikasi banyak arah
5. Suasana kelas yang fleksibel, demokratis, dan tetap terkendali oleh tujuan
6. Potensial dapat menghasilkan dampak instruksional dan dampak pengiring lebih efektif
7. Dapat digunakan di dalam atau di luar kelas/ruangan.

Berdasarkan ungkapan tersebut, pembelajaran interaktif menerapkan pola komunikasi banyak arah seperti komunikasi siswa dengan guru dan siswa dengan siswa. Pada pembelajaran interaktif, siswa dapat berdiskusi, saling bertukar pikiran, dan melatih kemampuan berkomunikasi siswa sehingga melatih kemampuan siswa untuk bisa menghargai pendapat orang lain. Dalam pembelajaran ini, guru berperan sebagai pembimbing. Guru harus berusaha menghidupkan dan memberikan motivasi agar terjadi proses interaksi yang kondusif.

Dikenal beberapa macam model pembelajaran interaktif. Menurut Atwi (1997: xii), pembelajaran interaktif terdiri dari tiga kelompok, diantaranya yaitu:

1. Model berbagi informasi,
Termasuk ke dalam kelompok ini Model Orientasi, Model Sidang Umum, Model seminar, Model Konferensi Kerja, model Simposium, Model Forum dan Model Panel.
2. Model belajar melalui pengalaman
Termasuk ke dalam kelompok ini Model Simulasi, Model Bermain Peran, Model Sajian, Model Kelompok Aplikasi, Model Sajian Konflik, Model Sindikat dan Model Kelompok T.

3. Model pemecahan masalah

Termasuk ke dalam kelompok ini Model Curah Pendapat, Model Riuh Bicara, Model Diskusi Bebas, Model Kelompok Okupasi, Model Diskusi Kelompok Silang, Model Tutorial, Model Studi Kasus, dan Model Lokakarya.

Berdasarkan kutipan di atas, terdapat 3 kelompok pembelajaran interaktif, yaitu model berbagi informasi, model belajar melalui pengalaman dan model pemecahan masalah. Pada penelitian ini yang diteliti yaitu model pemecahan masalah jenis model diskusi kelompok silang.

C. Model Diskusi Kelompok Silang

Model Diskusi Kelompok Silang (MDKS) pada hakikatnya adalah diskusi kelompok dinamis yaitu anggota kelompok mengalami pergantian. Menurut Dicky (2010) "Diskusi adalah suatu kegiatan yang dihadiri dua orang atau lebih untuk berbagi ide dan pengalaman serta memperluas pengetahuan. Dalam diskusi yang sering dilakukan, anggota kelompok diskusi hanya itu saja sampai habisnya waktu diskusi, ditambah lagi beberapa anggota kelompok diskusi cendrung diam dan hanya menjadi pendengar. Hal ini akan membuat keadaan kelompok menjadi kaku, siswa terbiasa berargumentasi dengan teman satu kelompok saja sehingga jika berargumentasi pada situasi yang berbeda siswa menjadi tidak percaya diri. Jelas keadaan ini kurang baik". MDKS diperkenalkan untuk menutupi beberapa kelemahan tersebut. Dalam MDKS anggota kelompok berganti terus-menerus sehingga siswa aktif berdiskusi. Lebih dari itu, siswa dapat melihat karakteristik cara berpikir teman dalam menyimpulkan sesuatu secara bergantian, sehingga dapat membantu siswa menghasilkan ide dan wawasan yang lebih luas daripada diskusi biasa.

Menurut Atwi (1997:196) model diskusi kelompok silang memiliki beberapa kelebihan yaitu:

1. Model ini memacu peserta didik untuk berpikir dinamis dan kreatif.
2. Model ini dapat menghindarkan dominasi satu-dua anggota kelompok terhadap anggota yang lain.
3. Model ini memungkinkan terjadinya proses bagi ide (*sharing ideas*) dan pengalaman secara lebih merata di kalangan peserta didik.

Berdasarkan pernyataan tersebut, jelas bahwa peserta didik diajak berpikir dinamis dan kreatif serta berbagi ide sesama teman. Anggota kelompok yang terus berganti dapat menghindarkan dominasi satu-dua anggota kelompok terhadap anggota yang lain. Dalam hal ini, siswa dituntut untuk dapat bersosialisasi dengan hampir seluruh siswa di dalam kelas.

Pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang memiliki ciri sebagai berikut:

1. Sasaran

Model ini digunakan dalam kelas berukuran sedang (20-40 orang dalam satu kelas). Jumlah anggota tiap kelompok sama dengan jumlah kelompok.

2. Problem

Problem yang didiskusikan adalah problem yang menarik perhatian siswa dan mereka memiliki pengetahuan yang relatif sama tentang problem tersebut. Disamping itu, problem diskusi haruslah sesuatu yang masih terbuka untuk didiskusikan. Karena waktu diskusi biasanya terbatas, maka problem yang dipilih pun sebaiknya yang bersifat relatif umum.

3. Langkah

Langkah-langkah pokok dalam model diskusi kelompok silang adalah:

- a. Guru menetapkan materi yang akan dibahas sesuai dengan materi yang tercantum dalam KTSP.
- b. Guru menjelaskan aturan pembelajaran dengan model diskusi kelompok silang dengan bantuan charta, kemudian guru membagi siswa dalam kelompok dan menentukan ketua kelompok.
- c. Siswa mendiskusikan problem pada LKS yang telah diberikankan guru, kemudian ketua kelompok mencatat hasil diskusi.
- d. Guru mengintruksikan kepada siswa untuk pindah kelompok sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Siswa berdiskusi lagi dan ketua kelompok mencatat hasil diskusi, langkah ini diulang berkali-kali sebanyak jumlah kelompok.
- e. Guru meminta siswa menghentikan diskusi dan meminta kelompok awal melaporkan hasil diskusi, siswa lain diminta memberikan tanggapan tentang hasil diskusi kelompok tersebut.

4. Waktu

Waktu yang diperlukan dalam model ini sekitar 1-2 jam dengan waktu diskusi 10 menit untuk satu putaran. Jika terdapat lima kelompok, maka waktu yang diperlukan adalah $5 \times 10 \text{ menit} = 50 \text{ menit}$. Ditambah dengan waktu untuk pelaporan hasil diskusi, jangka waktu total sekitar 70 menit”.

Interaksi yang dilakukan dalam diskusi haruslah mencapai hasil yang optimal, maka perlu adanya prosedur atau langkah-langkah yang sistematik untuk

mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, pada diskusi kelompok silang diperlukan matriks rotasi kelompok. Contoh dari matriks rotasi kelompok ada pada Tabel 2.

Tabel 2. Contoh Matriks Rotasi Kelompok

Waktu kel. Asal	10 menit				10 menit				10 menit				10 menit				
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
A	1	1			1				1				1				
	2	2				2				2						2	
	3	3				3				3			3				
	4	4					4		4							4	
B	5		5			5				5				5			
	6		6			6				6	6						
	7		7				7	7						7			
	8		8		8					8						8	
C	9			9			9			9				9			
	10		10				10	10					10				
	11		11		11				11							11	
	12		12			12					12	12					
D	13				13			13				13				13	
	14				14	14				14						14	
	15				15		15				15		15				
	16				16			16	16				16				

Sumber: Atwi, 1997:201

Tabel 2 terdiri dari 4 kelompok. Setiap kelompok ada 4 anggota, yaitu anggota 1,2,3,4. Ketua kelompok adalah angka yang kolomnya diarsir hitam. Ketua kelompok ini selalu tetap berada di kelompok asalnya (nomor 1 selalu di A, nomor 5 selalu di B, dan seterusnya). Jika jumlah siswa melebihi jumlah yang disyaratkan, maka kelebihan ini dapat dimanfaatkan secara produktif, misalnya meminta siswa yang tidak ikut diskusi untuk menjadi pengamat aktif pada masing-masing kelompok.

Pada Model Diskusi Kelompok Silang (MDKS), ketua kelompok tetap berada di kelompok asal, tapi anggota kelompok mengalami perpindahan kelompok dan problem yang dibahas juga berbeda tiap putaran. Siswa dituntut

untuk dapat berpartisipasi aktif dan memiliki tanggung jawab karena tiap anggota harus melaporkan hasil diskusinya dari kelompok rotasi tadi ke kelompok asal. MDKS dapat membantu siswa dalam menghasilkan ide dan wawasan yang lebih luas daripada diskusi biasa karena adanya rotasi kelompok, siswa akan menemukan bermacam cara temannya mengungkapkan ide maupun cara belajar sehingga siswa bisa menilai mana cara yang terbaik sehingga siswa dapat digunakan dalam perubahan cara belajar ke arah yang lebih baik.

Agar proses pembelajaran dengan menggunakan MDKS ini berlangsung efektif dan optimal, siswa hendaklah memiliki bekal awal sebelum pembelajaran dimulai. Adanya bekal awal akan memudahkan siswa menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah diperolehnya dalam memahami konsep, sehingga belajar berdasarkan bekal awal akan memungkinkan hasil belajar siswa meningkat.

D. Bekal Awal berupa Lembar Informasi

Bekal awal merupakan kemampuan awal atau penguasaan materi yang dipunyai siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan. Bekal awal sangat penting dalam pengalaman belajar baru. Alasan pentingnya bekal awal atau pengetahuan awal menurut Muhammad (2004) adalah:

1. Para ahli psikologi kognitif menyebut informasi dan pengalaman yang disimpan di dalam memori jangka panjang sebagai pengetahuan awal.
2. Pengetahuan awal adalah kumpulan dari pengetahuan dan pengalaman individu yang diperolehnya, dan apa yang ia bawa kepada suatu pengalaman belajar baru.
3. Penelitian telah dilakukan selama dua dekade terakhir tentang pengaruh yang dimiliki pengetahuan awal pada belajar membaca dan menulis dan belajar menggunakan berbagai jenis informasi baru. Suatu temuan umum yang mencuat dari penelitian ini adalah bahwa suatu

- pengetahuan awal siswa menentukan kemungkinan-kemungkinan pembelajaran baru.
4. Pengetahuan baru spesifik-fakta, konsep, dan keterampilan tidak dapat dipelajari sampai suatu dasar serupa pengetahuan terkait telah dipahami.

Dari kutipan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa bekal awal sangat mempengaruhi individu dalam menerima informasi baru. Bekal awal merupakan jembatan penghubung antara pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah diketahui. Pemberian bekal awal berguna untuk menghubungkan pengetahuan awal dengan pengetahuan baru sehingga mudah, dan pembelajaran akan efektif. Disamping itu, Sidik (2009: 2) juga berpendapat bahwa "pada dasarnya mengajar bukan sekedar memindahkan pengetahuan dari guru kepada siswa melainkan juga sebagai proses untuk memperbaiki pengetahuan awal siswa. Apabila guru tidak memperhatikan konsepsi awal siswa akan mengakibatkan munculnya kesulitan belajar". Agar permasalahan tersebut tidak terjadi maka guru dapat memberikan bahan ajar kepada siswa sebagai bekal awal sebelum pembelajaran dilaksanakan. Bahan ajar yang diberikan dipersiapkan untuk menuntun siswa dalam memahami bahan pelajaran yang akan didiskusikan dalam kelompok.

Dalam proses pembelajaran, bekal awal dalam penelitian ini dapat diartikan sebagai bahan ajar yang diberikan pada siswa sebelum proses pembelajaran dimulai. Bahan ajar merupakan seperangkat materi/ substansi pelajaran (*teaching material*) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau sub kompetensi secara berurutan dan sistematis sehingga secara akumulatif

mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Berarti bahan ajar dapat digunakan untuk menggali kompetensi siswa melalui membaca.

Bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar-lembar pembelajaran. Dalam Depdiknas (2008: 4), lembar-lembar pembelajaran sangat beragam, yakni:

Pada pendidikan menengah umum, di samping buku-buku teks, juga dikenalkan adanya lembar-lembar pembelajaran (*instructional sheet*) dengan nama yang bermacam-macam, antara lain: lembar tugas (*job sheet*), lembar kerja (*work sheet*), lembar informasi (*information sheet*) dan bahan ajar lainnya baik cetak maupun non-cetak. Semua bahan yang digunakan untuk mendukung proses belajar itu disebut sebagai bahan ajar (*teaching material*).

Dari pembagian lembar-lembar pembelajaran tersebut maka dibutuhkan suatu bahan ajar yang cocok digunakan dalam diskusi kelompok silang. Bahan ajar yang dapat meningkatkan pengetahuan awal siswa untuk mengarahkan semua aktivitas mereka dalam diskusi yaitu dengan menggunakan lembar informasi.

Lembar informasi dalam penelitian ini yaitu berupa ringkasan materi esensial mengenai konsep materi yang akan dipelajari yang diikuti dengan beberapa pertanyaan. Lembar informasi ini diberikan oleh guru sebelum pembelajaran dimulai. Ringkasan materi esensial tersebut disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa. Maka dengan adanya lembar informasi tersebut, siswa telah memiliki bekal awal sebelum diskusi dimulai.

E. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa merupakan sarana untuk membantu atau menuntun siswa belajar kelompok. Menurut Depdiknas (2005: 10) menyatakan bahwa Lembar Kerja Siswa (*Student Work Sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas

yang harus dikerjakan oleh peserta didik, lembaran kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas.

LKS dapat dibedakan atas 2 macam, yakni LKS eksperimen dan LKS non eksperimen. LKS eksperimen digunakan untuk membimbing siswa dalam praktikum. LKS non eksperimen dinamakan dengan Lembar Diskusi Siswa (LDS), LKS ini digunakan untuk memperdalam konsep yang sudah diketahui siswa secara umum berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki setiap siswa. Melalui LKS siswa dituntun untuk membangun pengetahuan awal yang telah dimiliki melalui lembar informasi untuk menemukan konsep baru yang akan dipelajari didalam diskusi kelompok silang. Dalam Depdiknas (2008 : 23) dikemukakan bahwa :

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

1. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

2. Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKS-nya juga dapat dilihat. Sekuensi LKS ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

3. Menentukan Judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar KD-KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul LKS apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKS. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul LKS.

4. Penulisan LKS

Penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Perumusan KD yang harus dikuasai
Rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen SI.
- b. Menentukan alat Penilaian
Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerjapeserta didik. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan Panilaian Acuan Patokan (PAP) atau *Criterion Referenced Assesment*. Dengan demikian guru dapat menilainya melalui proses dan hasil kerjanya.
- c. Penyusunan Materi
Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, maka dapat saja dalam LKS ditunjukkan referensi yang digunakan agar siswa membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang seharusnya siswa dapat melakukannya, misalnya tentang tugas diskusi.
- d. Struktur LKS
Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut:
 - 1) Judul
 - 2) Petunjuk belajar (Petunjuk siswa)
 - 3) Kompetensi yang akan dicapai
 - 4) Informasi pendukung
 - 5) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
 - 6) Penilaian.

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, diharapkan LKS yang digunakan memenuhi kriteria LKS yang baik. Sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Adapun fungsi LKS dalam proses pembelajaran yaitu:

1. Dari segi siswa, sebagai sarana belajar di kelas, di ruang praktek maupun di luar kelas sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan, menerapkan pengetahuan, melatih keterampilan, memproses sendiri apa yang didapatnya.

2. Dari segi guru, melalui LKS guru dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran sudah menerapkan metode membelaarkan siswa dengan kadar SAL (*Student Active Learning*) yang tinggi. Intervensi yang diberikan guru bukan dalam bentuk jawaban atas pertanyaan siswa, tetapi berupa panduan bagi siswa untuk memecahkan masalah.

Sesuai dengan fungsinya, LKS dapat digunakan sebagai sarana mengoptimalkan tercapainya hasil belajar yang lebih baik. Oleh sebab itu, dalam penyusunan LKS harus mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut:

1. LKS yang baik memiliki ciri-ciri
 - a. Mengacu pada silabus
 - b. Bahan mudah dicerna
 - c. Mendorong siswa untuk belajar dan bekerja
 - d. Ada persesuaian antara materi dan waktu yang tersedia
2. LKS yang baik sebaiknya digunakan
 - a. Untuk melaksanakan tugas dan pemecahan masalah dan menarik kesimpulan
 - b. Dalam rangka menemukan konsep.

Penggunaan LKS dalam pembelajaran interaktif model diskusi silang dimaksudkan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Pengalaman belajar yang bermakna berarti melibatkan siswa secara aktif untuk menemukan konsep atau pengetahuan yang pada akhirnya akan berdampak baik terhadap hasil belajar.

F. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengalami proses pembelajaran. Hasil belajar tersebut dapat dilihat dari perubahan tingkah laku siswa baik dalam proses pembelajaran maupun setelah terjadi proses pembelajaran. Perubahan tersebut dapat dalam bentuk perubahan terhadap ilmu pengetahuan, sikap, keterampilan. Hasil belajar ini dapat juga disebut dengan hasil belajar kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Hal ini sesuai dengan pernyataan Depdiknas (2003: 3) yaitu :

Hasil belajar siswa yang diharapkan adalah kemampuan lulusan yang utuh yang mencakup kemampuan kognitif, psikomotor, dan afektif. Kemampuan kognitif adalah kemampuan berfikir secara hierarkis yang terdiri dari pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kemampuan psikomotor berkaitan dengan kemampuan gerak (keterampilan) dan banyak terdapat dalam pelajaran praktek. Kemampuan afektif siswa meliputi perilaku sosial, sikap, minat, disiplin, dan sejenisnya.

Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar yang tercakup dalam pembelajaran adalah hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor. Bloom dalam Nana (2002: 22) mengemukakan hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah, yaitu:

1. Ranah Kognitif

Hasil belajar ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam tingkat yaitu:

- a. Tingkat Pengetahuan (*knowledge*), diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menghafal atau mengulang kembali apa yang pernah diterimanya.

- b. Tingkat Pemahaman (*comprehension*), diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan, atau menyatakan sesuatu dengan cara sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya.
- c. Tingkat Penerapan (*application*), adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan untuk memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Tingkat Analisis (*analysis*), adalah kemampuan seseorang dalam merinci dan membandingkan pengetahuan atau data yang begitu rumit serta mengklasifikasikannya menjadi beberapa kategori untuk mengenal hubungan dan kedudukan masing-masing data terhadap data lain.
- e. Tingkat Sintesis (*synthesis*), ialah kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsur pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh.
- f. Tingkat Evaluasi (*evaluation*), adalah kemampuan seseorang dalam membuat perkiraan atau keputusan yang tepat berdasarkan kriteria atau pengetahuan yang dimilikinya.

Dalam penelitian ini, hasil belajar ranah kognitif dibatasi pada aspek pengetahuan, pemahaman, penerapan dan analisis.

2. Ranah Afektif

Hasil belajar ranah afektif berkenaan dengan sikap dan perilaku siswa selama proses pembelajaran. Penilaian ranah afektif ini menggunakan format observasi/ pengamatan yang memuat aspek-aspek yang diamati dari sikap siswa selama proses pembelajaran. Menurut Mukhtar (2007: 25) “Peranan ranah afektif

dalam bidang pendidikan sangat penting. Agar peranannya dapat digunakan dengan tepat, maka cara yang baik untuk ditempuh adalah dengan menuliskan aspek-aspek yang akan diamati. Aspek-aspek pengamatan tersebut merupakan sikap siswa yang muncul saat pembelajaran.

- a. Mau mengemukakan pendapat, aspek mau mengemukakan pendapat meliputi sikap siswa yang mau mengemukakan pendapatnya dalam diskusi kelompok, setiap pendapat yang disampaikannya merupakan buah pola fikir yang dimilikinya.
- b. Mau menanggapi, aspek mau menanggapi meliputi sikap siswa yang mau menanggapi dengan baik pertanyaan dari guru atau teman, ide/pendapat yang disampaikan teman, ataupun kritik dan saran yang disampaikan teman lain yang berkaitan dengan diskusinya.
- c. Keseriusan, aspek keseriusan meliputi sikap serius dalam bekerja, serius saat dalam berdiskusi dan berbagi ide dengan teman dalam kelompok, serius dalam membahas suatu konsep, serta serius dalam memanfaatkan sumber belajar.
- d. Kritis, aspek kritis meliputi sikap siswa yang tidak dengan mudah menerima suatu pengetahuan baru yang belum diyakininya. Siswa akan mencerna kembali konsep yang benar dari pengetahuan tersebut.
- e. Organisasi, aspek organisasi meliputi proses penyusunan hubungan antar nilai-nilai yang telah diterima, kemudian memilih nilai yang terbaik untuk diterapkannya.

3. Ranah Psikomotor

Hasil belajar ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Penilaian ranah psikomotor dapat dilakukan pada saat pelaksanaan praktikum di laboratorium. Bentuk penilaianya menggunakan rubrik penskoran dimana aspek penilaian disesuaikan dengan karakteristik materi pelajaran dan disesuaikan dengan metode pembelajaran yang digunakan. Menurut Leighbody dalam Depdiknas (2008: 5), penilaian hasil belajar ranah psikomotor mencakup:

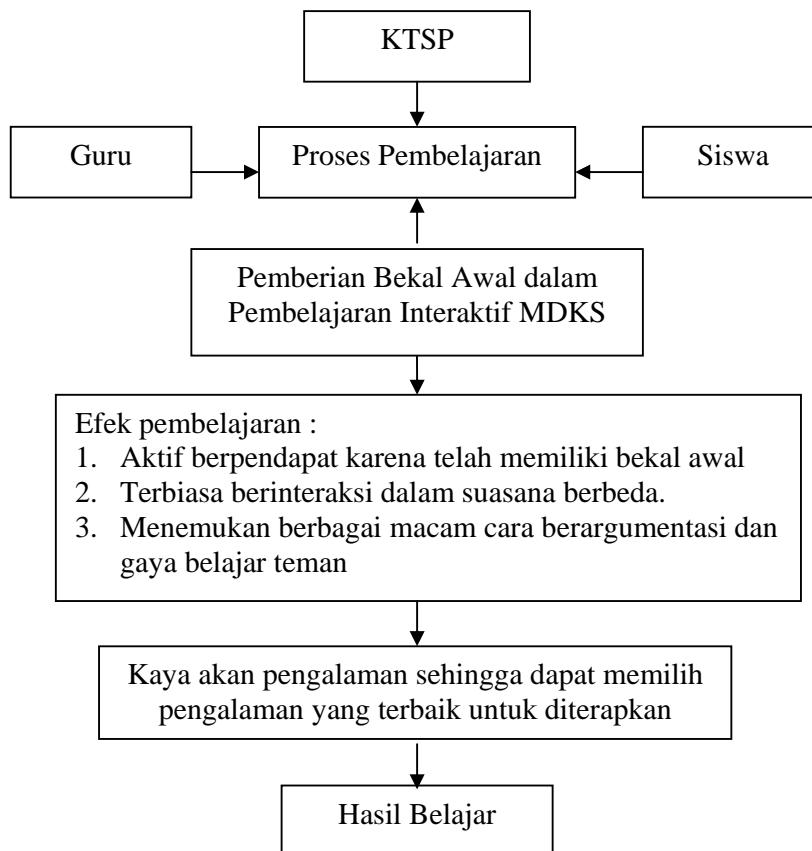
- a. Kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja.
- b. Kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan menyusun urutan-urutan penggerjaan.
- c. Kecepatan mengerjakan tugas.
- d. Kemampuan membaca gambar dan atau simbol
- e. Keserasian bentuk dengan yang diharapkan dan atau ukuran yang telah ditentukan.

Jadi, dalam penilaian ranah psikomotor harus didasarkan dengan kemampuan menggunakan alat dan menganalisis urutan penggerjaan, apakah telah sesuai dengan indikator yang akan dicapai atau belum. Disamping itu, kecepatan penggerjaan tugas, membaca gambar dan keserasian bentuk atau ukuran yang ditentukan juga menjadi patokan dalam penilaian hasil belajar ranah psikomotor.

Ketiga ranah hasil belajar seperti yang diungkapkan di atas, dinilai dengan cara yang berbeda-beda. Untuk melihat hasil belajar kognitif dilakukan tes akhir. Ranah afektif diamati dan didata menggunakan lembar observasi. Sedangkan ranah psikomotor diamati menggunakan rubrik penskoran. Dalam penelitian ini, peneliti meneliti hasil belajar pada ranah kognitif dan ranah afektif.

G. Kerangka Berpikir

Pelaksanaan proses pembelajaran harus dilakukan secara interaktif, menyenangkan, dapat memotivasi siswa, serta meningkatkan keaktifan siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk menciptakan suatu suasana pembelajaran tersebut yaitu dengan menerapkan pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang. Melalui proses pembelajaran ini diharapkan siswa dapat berperan aktif dan dapat memahami pelajaran sehingga hasil belajar yang ditargetkan dapat tercapai. Pemahaman siswa terhadap suatu materi pengetahuan ditentukan oleh cara yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan. Pengetahuan yang didapatkan melalui diskusi silang memungkinkan siswa untuk mengenal gaya pola berpikir teman yang beragam. Agar siswa memiliki modal dasar pengetahuan sebelum melaksanakan diskusi, siswa diberi bekal awal berupa lembar informasi. Bekal awal yang diberikan sebelum pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang diharapkan dapat membuat siswa aktif berpendapat, terbiasa berinteraksi, dan menemukan berbagai cara belajar teman sehingga mereka kaya akan pengalaman. Ada tidaknya pengaruh pemberian bekal awal dalam pembelajaran diskusi kelompok silang dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Lebih jelasnya kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam skema sebagai berikut:



Gambar 1. Skema Kerangka Berpikir

H. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir, dikemukakan rumusan hipotesis sebagai berikut:

(Hi) : Terdapat pengaruh yang berarti pemberian bekal awal dalam pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA di SMAN 2 Padang Panjang”.

BAB V

PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada ranah kognitif dan ranah afektif secara signifikan pada taraf nyata 0,05. Perbedaan ini diyakini disebabkan oleh pengaruh pemberian bekal awal dalam penerapan pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pemberian bekal awal dalam pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa pada ranah kognitif dan ranah afektif.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penerapan pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang yang diawali pemberian bekal awal dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Peneliti selanjutnya dapat memperluas kajian tentang penerapan pembelajaran interaktif model diskusi kelompok silang yang diawali pemberian bekal awal dalam pembelajaran fisika pada kompetensi dasar dan materi fisika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Atwi Suparman (ed).1997. *Model-Model Pembelajaran Interaktif*. Jakarta: STIA-LAN Press
- BNSP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*: Depdiknas
- Depdiknas. 2003. *Panduan Khusus Pengembangan Silabus Dan Penilaian*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum
- Depdiknas. 2006. *Standar dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- _____. 2008. *Panduan Penulisan Butir Soal*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- _____. 2008. *Panduan Analisis Butir Soal*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- _____. 2008. *Pengembangan Perangkat Penilaian Afektif*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- _____. 2008. *Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotor*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Dicky Wijaya. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran Berbasis E-learning*. (<http://blog.sunan-ampel.ac.id/dickyaja/2010/10/13/teori-belajar-dan-pembelajaran-berbasis-e-learning/>, Diakses 10 November 2010.
- Gulo. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Grasindo
- Muhammad Nur. 2004. *Strategi-Strategi Belajar*. Surabaya: UNESA
- Mukhtar & Martinis Yamin. 2007. *10 Kiat Sukses Mengajar di Kelas*. Jakarta: Nimas Multima
- Mulyasa. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Nana Sudjana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Gravindo Persada