

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM*
POSING TIPE *POST SOLUTION POSING* TERHADAP HASIL
BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI
SMAN 4 PAYAKUMBUH**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

DANA TRISNA

NIM. 96906/2009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

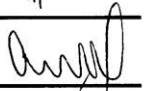
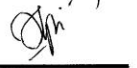
Nama : Dana Trisna
NIM : 96906
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing Tipe Post Solution Posing* terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 4 Payakumbuh

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

Padang, 31 Juli 2013

Tim Penguji		Tanda Tangan
Nama		
1. Ketua	: Drs. Akmam, M.Si	1. 
2. Sekretaris	: Dr.Hj. Ratnawulan, M.Si	2. 
3. Anggota	: Drs.H. Asrul, M.A	3. 
4. Anggota	: Dra. Hidayati, M.Si	4. 
5. Anggota	: Fatni Mufit, S.Pd.M.Si	5. 

SURAT PERNYATAAN

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

Padang, 20 Juli 2013

Yang menyatakan,

Dana Trisna

ABSTRAK

**DANA TRISNA Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing*
:
 **Tipe *Post Solution Posing* terhadap Hasil Belajar Fisika
Siswa Kelas XI SMAN 4 Payakumbuh****

Penelitian ini dilatarbelakangi hasil belajar dan penguasaan terhadap konsep Fisika rendah yang disebabkan oleh pembelajaran lebih didominasi oleh guru. Model pembelajaran yang digunakan guru kurang tepat. Interaksi yang menggiring siswa dalam menemukan konsep Fisika selama pembelajaran berlangsung kurang. Untuk itu telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki pengaruh model pembelajaran *problem posing* tipe *post solution posing* terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas XI di SMAN 4 Payakumbuh.

Populasi penelitian eksperimen semu adalah semua siswa kelas XI di SMAN 4 Payakumbuh yang terdaftar pada tahun ajaran 2013/2014, dengan rancangan penelitian *Randomized Control Group Only Design*. Teknik sampling yang digunakan adalah *Purposive Sampling*. Variabel bebas penelitian yaitu pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *problem posing* tipe *post solution posing*, variabel terikat yaitu hasil belajar siswa dan variabel pengendali yaitu guru, materi serta jumlah jam pelajaran yang diberikan sama. Instrumen penelitian menggunakan lembar tes untuk ranah kognitif, dan lembar observasi untuk ranah afektif. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata.

Berdasarkan analisis data yang dilakukan didapatkan bahwa hipotesis kerja yang berbunyi “terdapat pengaruh yang berarti penerapan model pembelajaran *problem posing* tipe *post solution posing* terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas XI SMAN 4 Payakumbuh” dapat diterima pada taraf nyata 0,05. Jadi dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem posing* tipe *post solution posing* dapat meningkatkan hasil belajar Fisika siswa untuk ranah kognitif dan afektif.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis aturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karuniaNya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing Tipe Post Solution Posing* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 4 Payakumbuh ”. Skripsi merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Fisika FMIPA UNP.

Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dibantu dan dibimbing oleh berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Akmam, M.Si, sebagai Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Dr.Hj. Ratnawulan, M.Si, sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Drs.H Asrul, M.A, Ibu Dra. Hidayati, M.Si dan Fatni Mufit S.Pd, M.Si, sebagai dosen penguji.
4. Bapak dan Ibu dosen beserta Staf Jurusan Fisika FMIPA UNP.
5. Kepala Sekolah dan Majelis Guru SMAN 4 Payakumbuh yang telah memberikan izin penulis melakukan penelitian.
6. Kepala Sekolah dan Majelis Guru SMAN 5 Payakumbuh yang telah memberikan izin penulis melakukan uji coba tes ranah kognitif.
7. Siswa-siswi kelas XI IPA₁ dan XI IPA₂ SMAN 4 Payakumbuh.

8. Orang tua dan semua anggota keluarga yang telah memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis.
9. Rekan mahasiswa Jurusan Fisika FMIPA UNP khususnya Pendidikan Fisika 2009 yang telah memberikan dorongan kepada penulis sehingga skripsi ini selesai.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Penulis mengharapkan saran untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Perumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Hasil Penelitian	7

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teoritis	
1. Hakikat Fisika dan Pembelajaran Fisika menurut BSNP	9
2. Model Pembelajaran <i>Problem Posing</i>	14
3. Hasil Belajar	18
4. Teori Kinetik Gas	26
B. Kerangka Pikir	26
C. Hipotesis Penelitian	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	28
B. Rancangan Penelitian	28
C. Populasi dan Sampel	29
D. Variabel dan Data	31
E. Prosedur Penelitian	32
F. Instrumen Penelitian	35
G. Teknik Analisis Data	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	45
1. Ranah Kognitif	45
2. Ranah Afektif	46
B. Analisis Data	47
1. Ranah Kognitif	48
2. Ranah Afektif	51
C. Pembahasan	59

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	62
B. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. Nilai Rata-rata Ujian Semester Fisika Siswa Kelas XI SMAN 4 Payakumbuh	3
2. Kata Kerja Operasional Ranah Kognitif	20
3. Kata Kerja Operasional Ranah Afektif	23
4. Bagan Desain Penelitian	28
5. Distribusi Siswa Kelas XI SMAN 4 Payakumbuh	29
6. Hasil Analisis Nilai Ujian Semester 1 Kelas XI Kedua Sampel	30
7. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata	31
8. Skenario Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	33
9. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal	37
10. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	38
11. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal	39
12. Lembar Observasi Ranah Afektif	40
13. Indikator Ranah Afektif	40
14. Nilai Rata-rata, Simpangan Baku dan Varians Kelas Sampel pada Ranah Kognitif	45
15. Nilai Rata-rata, Simpangan Baku dan Varians Kelas Sampel pada Ranah Afektif	47
16. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel pada Ranah Kognitif	48
17. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel pada Ranah Kognitif	49
18. Hasil Uji Hipotesis Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Ranah Kognitif	49

19.	Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel pada Ranah Afektif	56
20.	Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel pada Ranah Afektif	57
21.	Hasil Uji Hipotesis Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Ranah Afektif	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
1 Skema Kerangka Pikir	26
2 Kurva Daerah Perbedaan yang Berarti Ranah Kognitif.....	50
3 Grafik Perbandingan Skor Rata-rata Kelas sampel pada Aspek Mau Menanggapi	52
4 Grafik Perbandingan Skor Rata-rata Kelas Sampel pada Aspek Mau Menghargai	53
5 Grafik Perbandingan Skor Rata-rata Kelas Sampel pada Aspek Disiplin	54
6 Grafik Komulatif Ranah Afektif Siswa Kelas Sampel	55
7 Kurva Daerah Perbedaan yang Berarti Ranah Afektif.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Uji Normalitas Ranah Kognitif Kelas XI IPA ₁	65
2 Uji Normalitas Ranah Kognitif Kelas XI IPA ₂	66
3 Uji Homogenitas Kelas Sampel	67
4 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kedua Kelas Sampel Ranah Kognitif	68
5 RPP Kelas Eksperimen	69
6 RPP Kelas Kontrol	86
7 LKS Kelas Eksperimen	103
8 LKS Kelas Kontrol	114
9 Kisi-kisi Soal Uji Coba	123
10 Soal Uji Coba	131
11 Analisis Soal Uji Coba	138
12 Reliabilitas Soal Uji Coba	140
13 Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Soal	142
14 Kisi-kisi Soal Tes Akhir	144
15 Soal tes Akhir	151
16 Format Penilaian Ranah Afektif	157
17 Hasil Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Ranah Kognitif	159
18 Hasil Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Ranah Afektif	160
19 Distribusi Nilai Kognitif Kelas Sampel	161
20 Distribusi Nilai Afektif Kelas Sampel	162

21	Uji Normalitas Ranah Kognitif Kelas Eksperimen	166
22	Uji Normalitas Ranah Kognitif Kelas Kontrol	167
23	Uji Homogenitas Ranah Kognitif Kelas Sampel	168
24	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kedua Kelas Sampel Ranah Kognitif	169
25	Uji Normalitas Ranah Afektif Kelas Eksperimen	170
26	Uji Normalitas Ranah Afektif Kelas Kontrol	171
27	Uji Homogenitas Ranah Afektif Kelas Sampel	172
28	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kedua Kelas Sampel Ranah Afektif	173
29	Tabel distribusi Liliefors	175
30	Tabel distribusi F	176
31	Tabel distrbusi t	178
32	Tabel Distribusi z	179
33	Surat Izin Penelitian	180
34	Surat Telah Melaksanakan Penelitian	181

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini turut mewarnai dunia pendidikan. Harapan peningkatan kualitas pendidikan sebagai tuntutan nasional dalam bidang peningkatan SDM sejalan dengan perkembangan dan kemajuan masyarakat. Direktorat Jendral Pendidikan Menengah dan Umum telah mengambil langkah-langkah kebijaksanaan untuk meningkatkan kualitas pendidikan antara lain melakukan perbaikan terhadap sistem pendidikan, seperti penyempurnaan kurikulum 1994 menjadi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dan sekarang direvisi lagi menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Selain perubahan kurikulum juga dilakukan peningkatan kualitas guru seperti penataran dan seminar-seminar untuk menambah wawasan guru, penambahan sarana dan prasarana dan pengadaan buku-buku penunjang. Pemberlakuan KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) menuntut siswa untuk memiliki kompetensi khusus dalam semua mata pelajaran setelah proses pembelajaran.

Sumber daya manusia yang kreatif harus memiliki kompetensi khusus agar mampu memecahkan persoalan-persoalan yang aktual dalam kehidupan. Sumber daya manusia (SDM) yang berkompetensi akan mampu berkompetisi di tengah-tengah persaingan dunia global yang tidak bisa dihindari. SDM yang unggul dan berkualitas tersebut dibina melalui suatu proses secara sistematis, konsisten, profesional dan berkesinambungan. Salah satu prosesnya adalah dengan meningkatkan kreativitas siswa dalam setiap kegiatan pembelajaran di sekolah.

Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang mampu menumbuhkan kemampuan berpikir siswa, karena proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa agar menjelajahi dan memahami alam sekitar. Siswa dalam belajar fisika memperoleh fakta, konsep dan prinsip secara prosedural melalui pemahaman dan penalaran. Jadi dalam pembelajaran Fisika siswa harus aktif mengartikan apa yang telah dipelajari dan menyesuaikan dengan pengalaman mereka, bukan guru yang memindahkan pengetahuan kepada otak siswa. Hal ini sesuai dengan tuntutan diberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

Penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang dirancang sesuai dengan keadaan siswa dan menuntut siswa lebih berperan aktif selama proses pembelajaran belum terlaksana secara menyeluruh di lapangan. Pembelajaran yang dilakukan di sekolah-sekolah belum mampu membentuk siswa aktif. Guru dalam pembelajaran Fisika secara konvensional umumnya mengajukan soal yang harus diselesaikan oleh siswa. Situasi ini menimbulkan dampak negatif terhadap pelajaran fisika, karena pembelajaran lebih menekankan pengulangan terhadap masalah yang diberikan guru dan kegiatan siswa hanya menyelesaikan soal-soal dengan prosedur rutinitas. Kondisi ini akan menyebabkan siswa pasif dalam belajar dan akan mengalami masalah dalam menyelesaikan soal bila menghadapi soal yang baru bagi siswa. Siswa yang memiliki kemampuan lebih akan langsung bisa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, sedangkan bagi siswa yang berkemampuan sedang atau kurang akan

mengalami kesulitan dan kecemasan dalam menyelesaikan soal, sehingga penguasaan konsep terhadap fisika menjadi rendah.

Siswa tidak mencapai ketuntasan minimum, dibuktikan dengan nilai rata-rata ujian semester 1 Fisika di kelas XI SMAN 4 Payakumbuh. Nilai rata-rata ujian semester 1 Fisika siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata ujian semester Fisika siswa kelas XI SMAN 4 Payakumbuh semester 1 tahun ajaran 2012/2013.

Kelas	Persentase		Rata-rata kelas	KKM
	< KKM	>KKM		
XI IPA 1	80,5 %	19,5%	61,45	70
XI IPA 2	78,37 %	21,63%	62,78	
XI IPA 3	70,5 %	29,5 %	62,97	

Sumber : Guru Fisika SMA N 4 Payakumbuh

Tabel 1 menunjukkan rata-rata nilai semester 1 Fisika kelas XI masih belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Persentase rata-rata nilai siswa yang lulus KKM pada ketiga kelas hanya sebesar 23,5%. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran belum optimal. Hasil evaluasi kegiatan Bimtek KTSP Tahun 2009 yang dilaksanakan oleh Direktorat Pembinaan SMA menemukan bahwa pada umumnya pembelajaran belum bergeser ke “*student centered*”, guru belum termotivasi untuk memodifikasi model-model pembelajaran yang ada (Depdiknas, 2010:43). Oleh karena itu, perlu diupayakan model pembelajaran tertentu agar siswa terlibat aktif dalam menemukan konsep fisika. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran *problem posing* dengan tipe *post solution posing*.

Model pembelajaran *problem posing* tipe *post solution posing* adalah pembelajaran yang menekankan siswa untuk mencari persoalan berdasarkan konsep yang sudah dipelajari, dimana informasi yang ada diolah dalam pikiran, dan setelah memahaminya, siswa akan dapat membuat pertanyaan (soal). Siswa melalui *problem posing* tipe *post solution posing* terbiasa dalam membentuk atau membuat soal sehingga penguasaan suatu konsep fisika akan menjadi lebih baik.

Model pembelajaran dengan *problem posing* tipe *post solution posing* cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran Fisika. Siswa melalui model *problem posing* tipe *post solution posing* memperoleh pengalaman langsung dalam membuat soal sendiri dan rasa takut atau kecemasan siswa dalam memberi jawaban berkurang, karena para siswa sendirilah yang membentuk atau membuat soal, sehingga dapat membentuk konsep fisika dalam memahami materi. *Problem posing* merupakan salah satu bentuk kegiatan dalam pembelajaran fisika yang dapat mengaktifkan siswa, mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah serta menimbulkan sikap positif terhadap Fisika. Soal yang telah disusun diajukan sebagai bahan berdiskusi bersama teman sekelompoknya dan hasil yang telah dikerjakan dapat dijadikan sebagai kunci jawaban dari soal-soal yang telah diajukan. Apabila menemukan permasalahan di dalam menyelesaikan soal tersebut dapat ditanyakan kepada guru dan dibahas kembali di dalam kelas secara bersama agar memperoleh penyelesaian masalah. Siswa melalui model pembelajaran *problem posing* tipe *post solution posing* diharapkan termotivasi untuk memahami suatu pokok bahasan tentang pertanyaan atau soal tersebut. Hal itu akan dapat menyebabkan terbentuknya pemahaman

yang lebih baik pada diri siswa. Siswa dalam kegiatan diskusi dalam kelompok pada model pembelajaran *problem posing* dituntut aktif dalam belajar sehingga hasil belajar siswa akan meningkat. Siswa dalam model pembelajaran *problem posing* tipe *post solution posing* membuat soal berdasarkan konsep yang sudah dijelaskan guru sebelumnya, dan dalam pembuatan soal dibimbing dan diarahkan oleh guru.

Penelitian yang sejalan dengan ide penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Satria (2009), yang menemukan bahwa pendekatan *problem posing* mampu meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh YUSDIANA (2013) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem posing* mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal yang membedakan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian yang dilakukan oleh Satria menggunakan peta konsep sedangkan penelitian ini dilengkapi dengan LKS. Perbedaan penelitian dengan penelitian YUSDIANA yaitu tipe *problem posing* yang digunakan, YUSDIANA menggunakan model pembelajaran *problem posing tipe pre solution posing*, sedangkan peneliti menggunakan menggunakan model pembelajaran *problem posing tipe post solution posing*.

Berdasarkan uraian di atas, telah dilaksanakan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *problem posing tipe post solution posing* dalam belajar Fisika di SMA sebagai upaya meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep fisika dan menghasilkan ide-ide kreatif dalam memecahkan masalah fisika.

Oleh karena itu, untuk mengetahui apakah model pembelajaran yang ditawarkan dapat meningkatkan hasil belajar Fisika siswa kelas XI SMAN 4 Payakumbuh telah dilaksanakan penelitian dengan judul **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing Tipe Post Solution Posing* terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 4 Payakumbuh.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti mengidentifikasi masalah di SMAN 4 Payakumbuh sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran Fisika di SMA kurang menumbuhkan motivasi belajar siswa, berpusat pada guru, model pembelajaran tidak bervariasi
2. Pemahaman konsep Fisika siswa SMA masih rendah karena tidak membiasakan siswa mengerjakan soal-soal yang berbeda dengan contoh soal yang ada.
3. Aktivitas siswa SMA dalam pembelajaran Fisika masih rendah.
4. Pencapaian hasil belajar Fisika di SMA masih rendah.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan terkontrol, peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Sintak model pembelajaran yang digunakan adalah sintak model pembelajaran *problem posing* menurut Suyitno.
2. LKS yang digunakan adalah LKS non eksperimen yang disusun oleh peneliti dan diberikan kepada kedua kelas.

3. Materi penelitian ini adalah materi kelas XI semester dua yaitu KD 3.1
(mendeskripsikan sifat-sifat gas ideal monoatomik).
4. Hasil belajar yang dilihat hanya pada ranah kognitif dan afektif, karena pada materi Teori Kinetik Gas tidak ada eksperimen .

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dirumuskan masalah dalam penelitian ini yakni apakah terdapat pengaruh yang berarti penerapan model *problem posing* tipe *post solution posing* terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas XI SMAN 4 Payakumbuh.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *problem posing* tipe *post solution posing* terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas XI SMAN 4 Payakumbuh.

F. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan berguna bagi :

1. Bagi guru-guru selaku pendidik sebagai strategi pembelajaran bervariasi yang dapat memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran di kelas, serta membantu guru menciptakan kegiatan belajar yang menarik.
2. Peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi dalam pengembangan penelitian pendidikan untuk memperbaiki kualitas proses dan hasil belajar Fisika.

3. Bagi peneliti digunakan untuk menambah pengetahuan dalam membekali diri sebagai calon guru Fisika yang memperoleh pengalaman penelitian secara ilmiah agar kelak dapat dijadikan modal sebagai guru dan sebagai syarat untuk menyelesaikan Sarjana Kependidikan Fisika di Jurusan Fisika FMIPA UNP.