

**PERBEDAAN KOMPETENSI IPA FISIKA MELALUI
PENILAIAN PORTOFOLIO DALAM PEMBELAJARAN
MODEL KREATIF-PRODUKTIF BERKELOMPOK DENGAN
INDIVIDUAL SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 25 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Fisika Sebagai Salah Satu
Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh:

DEVI SUSANTI

05065/2008

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

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Devi Susanti
NIM/BP : 05065/2008
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

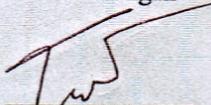
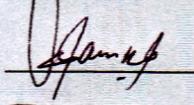
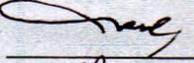
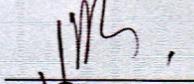
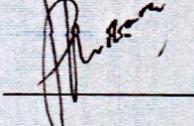
dengan judul

PERBEDAAN KOMPETENSI IPA FISIKA MELALUI PENILAIAN PORTOFOLIO DALAM PEMBELAJARAN MODEL KREATIF- PRODUKTIF BERKELOMPOK DENGAN INDIVIDUAL SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 25 PADANG

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

Padang, 09 Januari 2013

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Prof. Dr. Festiyed, M.S	1. 
2. Sekretaris	: Dra. Nurhayati, M.Pd	2. 
3. Anggota	: Drs. Mahrizal, M.Si	3. 
4. Anggota	: Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si	4. 
5. Anggota	: Pakhrur Razi, 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 tulis ilmiah yang lazim.

Padang, 09 Januari 2013

Yang menyatakan,

Devi Susanti

ABSTRAK

Devi Susanti : Perbedaan Kompetensi IPA Fisika Melalui Penilaian Portofolio dalam Pembelajaran Model Kreatif-Produktif Berkelompok dengan Individual Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Padang

Penelitian ini berawal dari kenyataan di sekolah bahwa rata-rata pencapaian kompetensi IPA Fisika siswa masih dibawah KKM. Penyebabnya adalah pada proses pembelajaran dan proses penilaian belum sesuai dengan KTSP. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki perbedaan kompetensi fisika melalui penilaian portofolio dalam pembelajaran model kreatif-produktif berkelompok dengan individual siswa kelas VIII SMPN 25 Padang. Hipotesis dalam penelitian ini adalah “terdapat perbedaan yang berarti pada kompetensi IPA Fisika melalui penilaian portofolio dalam model kreatif-produktif berkelompok dengan individual siswa SMPN 25 Padang”.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan rancangan penelitian *randomized control group only design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Data kompetensi pada aspek kognitif dikumpul menggunakan portofolio, tes tertulis dengan soal objektif sebanyak 30 butir, lembar observasi sikap dan rubrik penskoran kinerja. Teknik analisis data kompetensi pada tes tes tertulis dan portofolio adalah uji kesamaan dua rata-rata (uji t) pada taraf nyata 0,05; sedangkan untuk sikap dan kinerja dengan menghitung nilai rata-rata kompetensi masing-masing indikator.

Berdasarkan data hasil penelitian, diperoleh pencapaian kompetensi siswa melalui tes tertulis diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 1 75,9 lebih tinggi dari kelas eksperimen 2 yaitu 71,7. Hasil analisis uji t, diperoleh $t_{hitung} = 2,103$ dan $t_{tabel} = 2,00$ pada taraf nyata 0,05, kriteria penerimaan H_0 jika $t_h > t_{tabel}$, berarti H_0 diterima. Pada portofolio diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 1 75,4 lebih tinggi dari kelas eksperimen 2 yaitu 74,1. Hasil analisis uji t, diperoleh $t_{hitung} = 1,38$ dan $t_{tabel} = 2,00$ pada taraf nyata 0,05, kriteria penerimaan H_0 jika $t_h < t_{tabel}$, berarti H_0 ditolak. Pada penilaian sikap dan penilaian kinerja diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada kelas eksperimen 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti pada kompetensi IPA Fisika melalui penilaian portofolio dalam model kreatif-produktif berkelompok dengan individual siswa SMPN 25 Padang.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sebagai judul dari skripsi yaitu *“Perbedaan Kompetensi Fisika Melalui Penilaian Portofolio dalam Pembelajaran Model Kreatif-Produktif Kelompok dengan Individual Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Padang.”*

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 Prof.Dr.Festiyed,M.S sebagai dosen Pembimbing I.
2. Ibu Dra. Nurhayati, M.Pd. sebagai dosen Pembimbing II sekaligus sebagai Penasehat Akademis.
3. Bapak Drs.Mahrizal, M.Si., Ibu Dr.Ratna Wulan, M.Si., dan Bapak Pakhrur Razi, S.Pd, M.Si., sebagai dosen penguji.
4. Bapak Drs. Akmam, M.Si., sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP.
6. Ibu Dwifa Kesuma,S.Pd. selaku Kepala SMPN 25 Padang.
7. Ibu Zawirda,S.Pd selaku Guru Pembimbing serta Guru Mata Pelajaran IPA Fisika di SMPN 25 Padang.
8. Siswa-siswi kelas VIII₈ dan VIII₉ di SMPN 25 Padang.

9. Orang tua dan semua anggota keluarga yang telah memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis.
10. Rekan mahasiswa Jurusan Fisika FMIPA UNP khususnya NR 2008 yang telah memberikan dorongan kepada penulis sehingga skripsi ini selesai.
11. Pihak lainnya yang senantiasa memberi semangat dan berbagai bantuan.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun 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, 09 Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	8
1. Pembelajaran Fisika menurut KTSP.....	8
2. Model Pembelajaran Kreatif-Produktif.....	11
3. Penilaian Portofolio dalam Pembelajaran Kreatif- Produktif	14
4. Belajar Berkelompok	18
5. Belajar Individual	21
6. Penilaian Kelas	24

7. Kompetensi Pembelajaran	27
B. Kerangka Berpikir	29
C. Hipotesis Penelitian	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis penelitian	31
B. Rancangan Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel	32
D. Variabel dan Data Penelitian	35
E. Prosedur Penelitian	36
F. Teknik Pengumpulan Data	40
G. Instrumen penelitian	40
H. Teknik Analisis Data	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	54
A. Deskripsi Data	54
1. Data Tes Tertulis	54
2. Data Penilaian Sikap	55
3. Data Penilaian Kinerja	56
4. Data Portofolio	57
B. Analisis Data	57
1. Analisis Pencapaian Kompetensi pada Tes Tertulis	57
2. Analisis Pencapaian Kompetensi pada Penilaian Sikap...	60
3. Analisis Pencapaian Kompetensi pada Penilaian Kinerja	64

4. Analisis Portofolio	66
C. Pembahasan	68
BAB V PENUTUP	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-Rata Nilai Ujian Semester 1 Kelas VIII SMPN 25 Padang Tahun Ajaran 2011 / 2012	2
2. Penerapan Pembelajaran Kreatif-Produktif di Kelas	13
3. Format Penilaian Portofolio	17
4. Rancangan Penelitian	32
5. Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 25 Padang Semester 1 Tahun Ajaran 2012 / 2013	32
6. Hasil Uji Normalitas Kedua Kelas Sampel	34
7. Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel	34
8. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Kelas Sampel	35
9. Skenario Pembelajaran pada Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2	37
10. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal	42
11. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal	43
12. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	44
13. Format Lembar Observasi Sikap Siswa	45
14. Format Lembar Rubrik Penskoran Kinerja Siswa	47
15. Kriteria Konversi Nilai Sikap	52
16. Nilai Rata-Rata, Varians dan Simpangan Baku Kelas Sampel pada Tes Tertulis	54

17.	Nilai Rata-Rata Kelas Sampel pada Penilaian Sikap	56
18.	Nilai Rata-Rata Kelas Sampel pada Penilaian Kinerja.....	56
19.	Nilai Rata-Rata, Varians dan Simpangan Baku Kelas Sampel pada Portofolio	57
20.	Hasil Uji Normalitas Tes Tertulis Kelas Sampel	58
21.	Hasil Uji Homogenitas Tes Tertulis Kelas Sampel	58
22.	Uji t Tes Tertulis	59
23.	Hasil Uji Normalitas Portofolio Kelas Sampel	66
24.	Hasil Uji Homogenitas Portofolio Kelas Sampel	67
24.	Uji t Portofolio	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berpikir	30
2. Grafik Perbandingan Sikap Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 pada Indikator Kritis	61
3. Grafik Perbandingan Sikap Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 pada Indikator Terbuka	62
4. Grafik Perbandingan Sikap Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 pada Indikator Saling Menghargai	63
5. Grafik Perbandingan Sikap Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 pada Indikator Kedisiplinan.....	64
6. Grafik Perbandingan Kinerja Siswa Kelas Eksperimen1 dan Kelas Eksperimen 2 pada Setiap Pertemuan	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Uji Normalitas Kelas Sampel I (Eksperimen 1)	75
2. Uji Normalitas Kelas Sampel II (Eksperimen 2)	76
3. Uji Homogenitas Kelas Sampel	77
4. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kelas Sampel	78
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	79
6. Lembar Kerja Siswa	99
7. Format Penilaian Sikap Kelas Sampel	104
8. Format Penilaian Kinerja Kelas Sampel	108
9. Kisi-Kisi Soal Uji Coba	110
10. Soal Uji Coba	113
11. Kunci Jawaban Soal Uji Coba	120
12. Reliabilitas Soal Uji Coba	121
13. Analisis Indeks Kesukaran dan Daya Beda Soal Uji Coba	122
14. Tabel Tabulasi Skor Uji Coba	124
15. Soal Tes Tertulis	127
16. Kunci Jawaban Soal Tes Tertulis	132
17. Distribusi Nilai Tes Tertulis Kelas Sampel	133
18. Uji Normalitas Tes Tertulis Kelas Eksperimen 1	134
19. Uji Normalitas Tes Tertulis Kelas Eksperimen 2	135
20. Uji Homogenitas Tes Tertulis Kelas Sampel.	136
21. Uji Hipotesis Tes Tertulis Kelas Sampel.	137

22.	Uji Normalitas Portofolio Kelas Eksperimen 1	138
23.	Uji Normalitas Portofolio Kelas Eksperimen 2	139
24.	Uji Homogenitas Portofolio Kelas Sampel.....	140
25.	Uji Hipotesis Portofolio Kelas Sampel.....	141
26.	Daftar Nilai Portofolio Kelas Eksperimen 1	142
27.	Daftar Nilai Portofolio Kelas Eksperimen 2	144
28.	Daftar Nilai Sikap Kelas Eksperimen 1	146
29.	Daftar Nilai Sikap Kelas Eksperimen 2	148
30.	Daftar Nilai Kinerja Kelas Eksperimen 1	150
31.	Daftar Nilai Kinerja Kelas Eksperimen 2	152
32.	Tabel Distribusi Lilifors	154
33.	Tabel Distribusi Z	155
34.	Tabel Distribusi F	156
35.	Tabel Distribusi t	158
36.	Surat Izin Penelitian	159

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu membangun bangsa serta bersaing di dunia internasional. Kemajuan teknologi dapat dicapai melalui kemajuan ilmu pengetahuan karena teknologi merupakan produk aplikatif dari ilmu pengetahuan itu sendiri. Korelasi antara ilmu pengetahuan dengan teknologi terlihat dari semakin banyaknya produk-produk teknologi yang telah diciptakan dan sangat berguna bagi kehidupan manusia. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya yang dapat mendorong perkembangan IPTEK, diantaranya dengan usaha meningkatkan mutu pendidikan, salah satunya adalah pendidikan sains.

Fisika merupakan salah satu cabang sains yang mendasari perkembangan teknologi. Menyadari begitu besarnya peranan dan kontribusi fisika dalam kehidupan manusia, memang seharusnya kualitas pendidikan fisika dalam kehidupan manusia, memang seharusnya kualitas pendidikan fisika ditingkatkan. Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran fisika antara lain: meningkatkan kualitas guru melalui penataran, mengoptimalkan pembelajaran di kelas dengan menyediakan fasilitas pendukung pendidik seperti pengadaan bahan ajar, pembenahan perangkat pembelajaran serta pembenahan sarana dan prasarana. Pemerintah juga telah berusaha menyempurnakan kurikulum pendidikan yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang

menuntut pembelajaran tuntas (*mastery learning*) dengan mengacu kepada Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

Berdasarkan hasil observasi dan data yang diberikan oleh Guru Fisika di SMP Negeri 25 Padang pada kelas VIII semester 1 tahun ajaran 2011/2012, pencapaian kompetensi siswa pada mata pelajaran IPA Fisika masih tergolong rendah, hal ini dapat dilihat dari data hasil ujian semester 1 kelas VIII tahun ajaran 2011/2012 pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Ujian Semester 1 Kelas VIII SMPN 25 Padang Tahun Ajaran 2011/2012

No	Kelas	Nilai Ujian Semester
1	VIII/1	72,3
2	VIII/2	63,5
3	VIII/3	61,5
4	VIII/4	62,3
5	VIII/5	55,7
6	VIII/6	52,4
7	VIII/7	53,2
8	VIII/8	52,0
9	VIII/9	52,1
10	VIII/10	51,4

(Sumber: Guru Fisika SMPN 25 Padang).

Berdasarkan data diatas, rata-rata nilai ujian semester I IPA Fisika kelas VIII belum memenuhi Kriteria Ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan oleh Guru Fisika di SMPN 25 Padang yaitu 70. Hal ini disebabkan beberapa faktor, diantaranya persiapan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran dan penilaian hasil pembelajaran masih kurang baik. Selama ini proses pembelajaran IPA Fisika cenderung didominasi oleh guru sebagai sumber informasi tentang konsep fisika, kurang melibatkan siswa secara aktif dan kreatif menemukan konsep fisika tersebut. Guru jarang membentuk kelompok-kelompok kecil dalam pembelajaran, misalnya dalam mengerjakan

latihan dan diskusi di dalam kelas maupun tugas rumah. Pembelajaran lebih sering didominasi secara individual.

Dalam belajar berkelompok, siswa didorong untuk bekerja sama secara maksimal sesuai dengan keadaan kelompoknya. Sedangkan dalam belajar secara individu, siswa hanya memaksimalkan kemampuan mereka sendiri-sendiri. Oleh karena itu, siswa tidak dapat bertukar pikiran dengan siswa lainnya dan menyebabkan rendahnya kreativitas, kemauan dan semangat siswa dalam pembelajaran Fisika. Pada penelitian yang dilakukan oleh Roby Setia Pramana (2009) dengan judul “Perbedaan Hasil Belajar Fisika pada Pembelajaran Kelompok dan Individual Berbasis Lembar Kerja Siswa di Kelas VIII SMPN 4 Padang” dimana dari hasil penelitian tersebut adalah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pembelajaran berkelompok dengan individual.

Begitu juga dengan proses penilaian, teknik penilaian yang dituntut KTSP belum diterapkan guru dengan baik. Kegiatan penilaian yang dilakukan guru selama ini terfokus pada aspek kognitif yang diukur melalui “*paper and pencil test*” yang sering tidak sesuai dengan karakteristik yang tercantum pada indikator pencapaian kompetensi. Sedangkan dalam KTSP, pendekatan penilaian yang digunakan adalah pendekatan penilaian berbasis kelas yaitu penilaian unjuk kerja, penilaian sikap, penilaian tertulis, penilaian proyek, penilaian produk, penilaian portofolio dan penilaian diri. Penilaian portofolio akan memberikan gambaran kemampuan siswa secara menyeluruh melalui kumpulan hasil kerja/karya seseorang siswa, yang ditentukan oleh guru atau

oleh siswa bersama guru, sebagai bagian dari usaha mencapai tujuan pembelajaran, atau mencapai kompetensi yang ditentukan dalam kurikulum. Portofolio menyajikan wawasan tentang perkembangan siswa dalam cara berpikirnya, pemahamannya dan sikapnya atas pelajaran yang bersangkutan.

Pembelajaran akan lebih bermakna, dimana guru mampu menciptakan kondisi belajar yang dapat membangun kreativitas siswa untuk menguasai ilmu pengetahuan. Agar siswa benar-benar mengerti dan dapat menerapkan ilmu pengetahuan, siswa harus bekerja untuk memecahkan masalah, kreatif menemukan sesuatu yang baru bagi diri sendiri dan selalu mengemukakan ide-ide. Oleh sebab itu, pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat membuat siswa lebih berminat untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang dimiliki.

Salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa dan sesuai dengan kurikulum yang digunakan sekolah tersebut yaitu KTSP adalah model pembelajaran Kreatif-Produktif. Melalui model pembelajaran Kreatif-Produktif siswa diajak untuk ikut aktif dan kreatif dalam memecahkan permasalahan yang ada, dengan arti kata memberikan kesempatan kepada siswa untuk kreatif melakukan percobaan dan inquiri. Oleh karena itu, diharapkan pembelajaran fisika yang dihubungkan dengan kehidupan nyata akan lebih bermakna dan menarik bagi siswa, sehingga siswa mau terlibat kreatif dalam pembelajaran dan siswa mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Dengan ketertarikan siswa dalam pembelajaran IPA fisika diharapkan kompetensi siswa akan meningkat.

Bertitik tolak dari permasalahan tersebut, penulis menyadari perlunya dilakukan penelitian tentang perbedaan kompetensi Fisika melalui penilaian portofolio dalam pembelajaran model kreatif-produktif berkelompok dengan individual siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Padang, karena peran kreativitas dituntut untuk memantau keterampilan proses siswa dalam menghasilkan karya. Oleh karena itu, judul dari penelitian ini adalah **“Perbedaan Kompetensi IPA Fisika Melalui Penilaian Portofolio dalam Pembelajaran Model Kreatif-Produktif Berkelompok dengan Individual Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Padang”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan kompetensi IPA Fisika melalui penilaian portofolio dalam pembelajaran model kreatif-produktif berkelompok dengan individual siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Padang”.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih berpusat dan terarah, maka penelitian ini hanya dibatasi pada:

1. Materi yang menjadi fokus penelitian sesuai dengan materi IPA Fisika semester 1 kelas VIII yaitu pada materi Gaya, Hukum Newton, Usaha dan Energi.
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model kreatif-produktif.

3. Pada pembelajaran penilaian yang dilakukan adalah untuk pencapaian kompetensi siswa pada proses dan hasil belajar.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kompetensi IPA Fisika melalui penilaian portofolio dalam pembelajaran model kreatif-produktif berkelompok dengan individual siswa kelas VIII SMP Negeri 25 Padang.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Guru bidang studi fisika, untuk menambah wawasan dan keterampilan guru dalam menerapkan teknik penilaian portofolio dan model kreatif-produktif sehingga dapat memperbaiki proses dan hasil belajar.
2. Siswa, sebagai suatu teknik penilaian yang dapat meningkatkan motivasi, keaktifan, kemandirian dan penguasaan materi fisika.
3. Bagi sekolah, sebagai sumbangan pemikiran dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan.
4. Jurusan Fisika, sebagai suatu sarana untuk pengembangan kerjasama antara staf pengajar jurusan fisika dan guru bidang studi fisika untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
5. Peneliti sendiri, sebagai modal dasar dalam rangka pengembangan diri dalam bidang penelitian, menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti

sebagai calon pendidik dan sebagai syarat untuk menyelesaikan sarjana kependidikan fisika di jurusan fisika FMIPA UNP.

6. Peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi dalam pengembangan penelitian pendidikan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran fisika.