

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	
<i>ABSTRACT</i>	
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Definisi Operasional.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Kegunaan Penelitian.....	8
BAB 2 TINJAUAN TEORETIS .....	9
2.1 Kajian Pustaka.....	9
2.2 Hasil yang Relevan.....	28
2.3 Kerangka Konseptual .....	29
2.4 Hipotesis Penelitian.....	32
BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN .....	33
3.1 Metode Penelitian.....	33
3.2 Variabel Penelitian .....	33
3.3 Desain Penelitian.....	33
3.4 Populasi dan Sampel .....	34
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	37
3.6 Instrumen Penelitian.....	37
3.7 Teknik Analisis Data.....	46
3.8 Langkah-langkah Penelitian.....	51

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian .....	54
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	57
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	57
4.2 Pembahasan.....	72
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN .....	88
5.1 Simpulan .....	88
5.2 Saran .....	88
DAFTAR PUSTAKA .....	89
LAMPIRAN.....	96
RIWAYAT HIDUP.....	216

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Hasil Studi Pendahuluan Tes KPS di SMAN 1 Manonjaya.....	4
Tabel 2.1	Indikator Keterampilan Proses Sains yang Akan Diteliti .....	10
Tabel 2.2	Sintaks Model Pembelajaran Group Investigation.....	19
Tabel 2.3	Keterkaitan Laboratorium Virtual, Group Investigation dan Keterampilan Proses Sains.....	21
Tabel 3.1	<i>Randomized Pretest-Posttest Control Group Design</i> .....	34
Tabel 3.2.	Data Hasil Uji Homogenitas Sampel Penelitian .....	35
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Proses Sains .....	37
Tabel 3.4	Indikator Skor KPS .....	40
Tabel 3.5	Kriteria Validitas Aiken'V .....	41
Tabel 3.6	Butir Soal .....	41
Tabel 3.7	Hasil Validasi Uji Coba Instrumen KPS .....	44
Tabel 3.8	Interpretasi Uji Reliabilitas .....	45
Tabel 3.9	Kategori Skor <i>N-Gain</i> .....	49
Tabel 3.10	Interpretasi <i>Effect Size</i> .....	49
Tabel 3.11	Interpretasi Tingkat Tes Keterampilan Proses Sains (KPS) .....	50
Tabel 3.12	Matriks Kegiatan Penelitian.....	55
Tabel 4.1	Hasil Analisis Statistik <i>Pretest</i> KPS Kelas Sampel .....	57
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Skor <i>Pretest</i> KPS Kelas Eksperimen.....	58
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> KPS Kelas Kontrol.....	60
Tabel 4.4	Data Hasil Analisis Statistik <i>Posttest</i> KPS Kelas Sampel .....	63
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Skor <i>Posttest</i> KPS Kelas Eksperimen .....	63
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Skor <i>Posttest</i> KPS Kelas Kontrol.....	65
Tabel 4.7	Rata-Rata Persentase <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Setiap Indikator KPS .....	68
Tabel 4.8	<i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	69
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas .....	70
Tabel 4.10	Hasil Uji Homogenitas.....	70
Tabel 4.11	Hasil Uji Hipotesis .....	71
Tabel 4.12	Hasil Uji <i>Effect Size</i> .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tampilan Awal Simulasi <i>The Physics Classroom</i> .....	13
Gambar 2.2	Tampilan Fitur <i>Physics Interactives</i> Untuk Memulai Praktikum Hukum Newton .....	14
Gambar 2.3	Tampilan Soal Interaktif Pada Fitur <i>Minds On Physics</i> .....	15
Gambar 2.4	Tampilan Latihan Soal Pada Fitur <i>The Calculator Pad</i> .....	15
Gambar 2.5	Tampilan Fitur Video Tutorial yang Terhubung dengan Youtube	16
Gambar 2.6	Tampilan Fitur <i>The Review Session</i> .....	16
Gambar 2.7	Tampilan Fitur <i>Curriculum Corner</i> .....	17
Gambar 2.8	Mobil yang Diam Kemudian Bergerak Merupakan Contoh dari Hukum I Newton.....	24
Gambar 2.9	Sebuah Benda Ditarik Dengan Dua Gaya Searah .....	25
Gambar 2.10	Tujuan Ban Motor Dibuat Bergerigi Agar Saat Di Rem Tidak Terjadi Slip .....	25
Gambar 2.11	Benda Tetap Diam Karena Ada Gaya Gesek Statis .....	26
Gambar 2.12	Pasangan Gaya Aksi Reaksi.....	27
Gambar 2.13	Kerangka Konseptual .....	31
Gambar 3.1	Studi Pendahuluan .....	51
Gambar 3.2	Uji Coba Instrumen.....	52
Gambar 3.3	<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	52
Gambar 3.4	Pertemuan 1 dan 2 Kelas Eksperimen.....	52
Gambar 3.5	Pertemuan 1 dan 2 Kelas Kontrol .....	53
Gambar 3.6	<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	53
Gambar 3.7	Tempat Penelitian.....	56
Gambar 4.1	Histogram dan Poligon <i>Pretest</i> KPS Eksperimen.....	59
Gambar 4.2	Histogram dan Poligon <i>Pretest</i> KPS Kelas Kontrol .....	61
Gambar 4.3	Rata-Rata Skor <i>Pretest</i> KPS Kelas Sampel .....	62
Gambar 4.4	Histogram dan Poligon Skor <i>Posttest</i> KPS Kelas Eksperimen.....	64
Gambar 4.5	Histogram dan Poligon Skor <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	66
Gambar 4.6	Rata-Rata Skor <i>Posttest</i> KPS Kelas Sampel .....	67

Gambar 4. 7 Tampilan Simulasi <i>Force</i> pada Laboratorium Virtual <i>The Physics Classroom</i> .....	77
Gambar 4. 8 Hasil Pengamatan Peserta Didik Pada Praktikum Hukum II Newton Dalam Melatihkan Keterampilan Mengamati .....	78
Gambar 4.9 Kegiatan Peserta Didik pada Tahap <i>Cooperative Planning</i> Dalam Melatihkan Keterampilan Memprediksi.....	79
Gambar 4.10 Jawaban Analisis Peserta Didik Dalam Melatihkan Keterampilan Mengklasifikasi .....	81
Gambar 4.11 Tampilan Simulasi <i>Rocket Sledder</i> Pada Laboratorium Virtual <i>The Physics Classroom</i> Dalam Melatihkan Keterampilan Mengukur .....	82
Gambar 4.12 Hasil Kesimpulan Pengamatan Peserta Didik Dalam Mengukur Keterampilan Menyimpulkan.....	84
Gambar 4.13 Kegiatan Presentasi Hasil Pengamatan Peserta Didik Dalam Melatihkan Keterampilan Mengomunikasikan .....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Wawancara Prapenelitian Kepada Guru Fisika.....	97
Lampiran 2. Hasil Wawancara Prapenelitian Kepada Peserta Didik.....	99
Lampiran 3. Soal Uji Coba Keterampilan Proses Sains.....	101
Lampiran 4. Instrumen KPS Studi Pendahuluan.....	106
Lampiran 5. Rekapitan Hasil Tes Studi Pendahuluan.....	113
Lampiran 6. Modul Ajar Kelas Eksperimen .....	115
Lampiran 7 Modul Ajar Kelas Kontrol.....	123
Lampiran 8 LKPD Praktikum Kelas Eksperimen.....	131
Lampiran 9 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Kontrol.....	138
Lampiran 10 Hasil Uji Homogenitas Populasi Dengan Uji <i>Barlett</i> .....	144
Lampiran 11 Lembar Hasil Validasi Instrumen Oleh Ahli.....	145
Lampiran 12 Hasil Uji Validitas Instrumen KPS Oleh Ahli.....	153
Lampiran 13 Hasil Uji Validitas Butir Soal Instrumen KPS (Ms. Excel) .....	154
Lampiran 14 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen KPS (Ms. Excel).....	155
Lampiran 15 Instrumen Tes KPS .....	156
Lampiran 16 Hasil Pengolahan Data <i>Pretest</i> .....	185
Lampiran 17 Hasil Pengolahan Data <i>Posttest</i> .....	187
Lampiran 18 Hasil Uji Normalitas .....	189
Lampiran 19 Hasil Uji Homogenitas Sampel Menggunakan Uji F .....	197
Lampiran 20 Hasil Uji Hipotesis.....	198
Lampiran 21 Hasil Uji <i>Effect Size</i> .....	200
Lampiran 22 Hasil Analisis Skor <i>Pretest</i> KPS Per Indikator .....	201
Lampiran 23 Hasil Analisis Skor <i>Posttest</i> KPS Per Indikator .....	203
Lampiran 24 Dokumentasi Penelitian.....	205
Lampiran 25 Surat Persetujuan Judul Skripsi .....	206
Lampiran 26 Surat Pernyataan Dewan Bimbingan Skripsi.....	207
Lampiran 27 Surat Rekomendasi Penguji Sidang Skripsi .....	208
Lampiran 28 SK Pembimbing Skripsi .....	209
Lampiran 29 Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 1 .....	210
Lampiran 30 Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 2 .....	212

Lampiran 31 Surat Izin Penelitian.....	214
Lampiran 32 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....	215