

SKRIPSI

**PENGARUH MEDIA DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP
HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA KELAS X TITL PADA
MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
DI SMKN 1 JAKARTA**



Intelligentia - Dignitas

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

Oleh:

RIFA MUFIDAH

NIM: 1501621006

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
TAHUN 2026**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Nama Mahasiswa : Rifa Mufidah
NIM : 1501621006
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pengaruh Media dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X TITL Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Jakarta

Menyatakan bahwa Skripsi ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya tulis ilmiah ini.

Jakarta, 27 Juli 2026
Yang menyatakan,



(Rifa Mufidah)
1501621006

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Nama Mahasiswa : Rifa Mufidah
NIM : 1501621006
Judul Penelitian : Pengaruh Media dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X TITL Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Jakarta

ini telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian tugas akhir.

Jakarta, 27 Juli 2026
Pembimbing I



Dr. Faried Wajdi, M.Pd., M.M.
NIDN. 0006126106

Pembimbing II

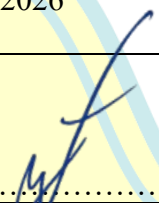
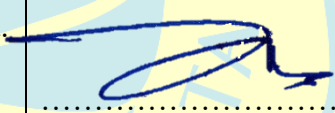
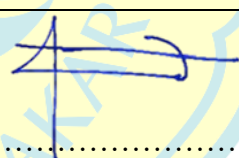
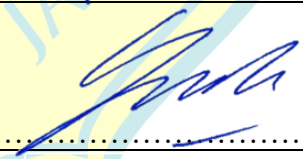


Prof, Dr. Soeprijanto M.Pd.
NIDN. 0025125811

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR BENTUK: SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Rifa Mufidah
 NIM : 1501621006
 Program Studi/Fakultas : Pendidikan Teknik Elektro / Fakultas Teknik
 Judul : Pengaruh Media dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X TITL Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Jakarta

Ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan (**Lulus/Tidak Lulus**)* Ujian Tugas Akhir oleh Tim Penguji pada Tanggal 13 April 2026

Ketua Penguji	Dr. Daryanto, M.T. NIDN. 0012076305	
Anggota Penguji (Penguji ahli 1)	Dr, Muksin, S.Pd., M.Pd. NIDN. 0020057105	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 2)	Prof. Dr. Suyitno Muslim, M.Pd. NIDN. 0027085905	
Anggota Penguji (Pembimbing 1)	Dr. Faried Wajdi, M.Pd., M.M. NIDN. 0006126106	
Anggota Penguji (Pembimbing 2)	Prof, Dr. Soeprijanto M.Pd. NIDN. 0025125811	

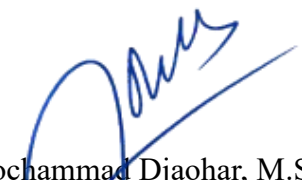
Mengetahui,

Dekan / Direktur



Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si.
 NIDN. 0029027204

Koordinator Program Studi
 Pendidikan Teknik Elektro


 Mochammad Djaohar, M.Sc
 NIDN. 0003037004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rifa Mufidah
NIM : 1501621006
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Alamat email : rifamufidah56@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengaruh Media dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X TITL pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Jakarta

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Agustus 2026

Penulis

(Rifa Mufidah)

KATA PENGANTAR

Saya panjatkan puji dan syukur kepada Allah S.W.T, yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayahnya, sehingga Saya dapat menyelesaikan karya tulis tugas akhir skripsi Saya dengan judul “Pengaruh Media dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X TITL Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Jakarta” Sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Teknik Elektro pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta.

Dalam perencanaan, penyusunan serta penyelesaian penulisan tugas akhir skripsi ini saya menerima banyak bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu Saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Faried Wadjdi, M.Pd., M.M. selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa membimbing, mendukung, dan memotivasi selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof, Dr. Soeprijanto M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa membimbing, mendukung, dan memotivasi selama proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Mochammad Djaohar, M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
4. Seluruh dosen Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang berguna.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis berharap kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca.

Jakarta, 4 Maret 2026

Penyusun



Rifa Mufidah
NIM 1501621006

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan atas dukungan doa dari orang tua tercinta, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Rito Suswanto dan Ibu Siti Mujnah selaku orang tua penulis yang tidak pernah lelah menyebut namaku dalam doa, dan selalu percaya pada langkahku bahkan saat aku ragu pada diri sendiri. Skripsi ini adalah wujud kecil dari cinta dan terima kasih yang besar untuk kalian.
2. Adik Brilian Sava El Hawa yang selalu memberikan keceriaan, dukungan, dan semangat dalam setiap langkah. Terima kasih telah menjadi pengingat untuk terus berjuang dan tidak mudah menyerah.
3. Al Fandi Eka Novanto yang selalu hadir di setiap perjalanan, tidak hanya berjalan di sampingku, tetapi memilih bertahan dalam setiap proses dan perjuanganku, terima kasih karena mencintaiku dengan tenang, dewasa, dan kesabaran. Skripsi ini kupersembahkan juga untukmu sebagai wujud cinta dan terima kasih atas kesetiaan, dukungan, dan kasih sayang yang tak terhingga.
4. Kepada sahabat penulis Fathya, Sofie, Qorry, Tita, Dela, Aliyah, Nabila, Lina, Wawa dan Pipit terima kasih atas kebersamaan, yang tidak hanya hadir dalam tawa tetapi bertahan dalam air mata. Di setiap ragu, kalianlah keyakinan yang menguatkan. Kalian adalah bagian berharga dari kisah perjalanan ini.
5. Kepada teman – teman di prodi Pendidikan Teknik Elektro angkatan 2021 yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dan menyemangati penulis untuk penyelesaian skripsi ini.
6. Terakhir, untuk diri saya sendiri yang telah berjuang sejauh ini terima kasih telah bertahan. Terima kasih telah memilih untuk terus melangkah, belajar dari setiap kesalahan, dan berani bermimpi lebih besar. Skripsi ini adalah bukti dari proses panjang penuh perjuangan, keyakinan, dan keberanian untuk terus tumbuh menjadi pribadi yang lebih kuat.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis berharap kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca.

Jakarta, 4 Maret 2026

Penyusun



Rifa Mufidah
NIM.1501621006



PENGARUH MEDIA DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA KELAS X TITL PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA DI SMKN 1 JAKARTA

Rifa Mufidah

**Dosen Pembimbing: Dr. Faried Wajdi, M.Pd., M.M. dan Prof, Dr.
Soeprijanto M.Pd.**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan PhET terhadap hasil belajar kognitif pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, pengaruh motivasi belajar siswa, serta interaksi antara penggunaan PhET dan motivasi belajar terhadap hasil belajar kognitif. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran PhET dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional, dengan desain faktorial ANAVA 2×2 dan dilanjutkan dengan uji *Tukey*. Pengujian tambahan dilakukan menggunakan uji *Independent t-test* dan *Paired Sample t-test*. Sampel penelitian berjumlah 56 siswa kelas X TITL 1 dan 2 di SMKN 1 Jakarta, yang dipilih menggunakan teknik non-probability sampling dengan metode purposive sampling pada tingkat signifikansi (α) sebesar 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Laboratorium Virtual PhET memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa, yang dibuktikan melalui hasil uji ANAVA dua jalur dengan nilai signifikansi sebesar $0,01 < 0,05$. Selain itu, terdapat perbedaan hasil belajar kognitif yang signifikan antara siswa yang menggunakan PhET dan siswa yang menggunakan metode konvensional, dengan nilai signifikansi $0,01 < 0,05$, di mana rata-rata nilai siswa yang menggunakan PhET (79,64) lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (75,71). Hasil uji *Tukey* juga menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar kognitif antara siswa dengan motivasi belajar tinggi dan rendah ($\text{sig} < 0,05$). Selain itu, ditemukan adanya interaksi yang signifikan antara penggunaan media pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar kognitif siswa, dengan nilai signifikansi sebesar $0,04 < 0,05$. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa penggunaan PhET lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif dibandingkan metode pembelajaran konvensional, baik pada siswa dengan motivasi tinggi maupun rendah, serta terdapat interaksi antara penggunaan media dan motivasi belajar. Secara konseptual, temuan ini menunjukkan bahwa efektivitas media pembelajaran berbasis simulasi interaktif tidak hanya berpengaruh langsung terhadap hasil belajar, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor internal siswa, khususnya motivasi belajar. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengujian pengaruh penggunaan PhET dan motivasi belajar secara simultan, termasuk interaksi keduanya terhadap hasil belajar kognitif siswa.

Kata kunci: PhET, Motivasi Belajar, Hasil Belajar Kognitif, Dasar Listrik dan Elektronika, ANAVA dua jalur

**THE EFFECT OF MEDIA USE AND LEARNING MOTIVATION
ON THE COGNITIVE LEARNING OUTCOMES OF GRADE X
TITL STUDENTS IN THE BASIC ELECTRICAL AND
ELECTRONICS SUBJECT AT SMKN 1 JAKARTA**

Rifa Mufidah

**Supervising Lecturers: Dr. Faried Wajdi, M.Pd., M.M. and
Prof, Dr. Soeprijanto M.Pd.**

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of using PhET on students' cognitive learning outcomes in the subject of Basic Electricity and Electronics, the effect of students' learning motivation, and the interaction between the use of PhET and learning motivation on cognitive learning outcomes. The research employed an experimental method involving two groups: an experimental class treated using PhET as a learning medium and a control class using conventional learning methods, with a 2×2 factorial ANOVA design and Tukey's post hoc test. Hypothesis testing was conducted in two stages using the Independent T-Test and the Paired Sample T-Test. The sample consisted of 56 students from class X TITL 1 and 2 at SMKN 1 Jakarta, selected using non-probability sampling with a purposive sampling method and a significance level (λ) of 5%. The results showed a significant difference in cognitive learning outcomes between students taught using PhET and those taught using conventional methods, as indicated by a significance value of $0.01 < 0.05$, where students using PhET achieved a higher mean score (79.64) compared to conventional learning (75.71). Additionally, there was a significant difference in cognitive learning outcomes between students with high and low learning motivation based on Tukey test results ($\text{sig} < 0.05$). The study also found a significant interaction between the use of PhET and learning motivation on cognitive learning outcomes, with a significance value of $0.04 < 0.05$. In conclusion, the use of PhET results in better cognitive learning outcomes compared to conventional learning in Basic Electricity and Electronics, both for students with low and high learning motivation, and there is a significant interaction between PhET usage and learning motivation. From a state-of-the-art perspective, these findings confirm that the effectiveness of interactive simulation-based learning media not only directly improves cognitive learning outcomes but is also influenced by students' motivational characteristics, making learning more optimal when instructional media and internal factors interact synergistically; the novelty of this study lies in examining the simultaneous effect of PhET usage and learning motivation, including their interaction, on students' cognitive learning outcomes.

Keywords: *PhET, learning motivation, cognitive learning outcomes, Basic Electricity and Electronics, two-way ANOVA.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA & KERANGKA BERFIKIR	9
2.1 Landasan Teori	9
2.1.1 Hasil Belajar Kognitif Dasar Listrik dan Elektronika.....	9
2.1.1.1 Hasil Belajar Kognitif	9
2.1.1.2 Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika	10
2.1.2 Media Laboratorium Virtual PhET	13
2.1.2.1 Media.....	13
2.1.2.2 Laboratorium Virtual PhET.....	14
2.1.2.3 Media Laboratorium Virtual PhET	15
2.1.3 Motivasi Belajar	16
2.2 Penelitian yang Relevan	19
2.3 Kerangka Berfikir.....	22
2.4 Hipotesis Penelitian.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian.....	26
3.1.1 Tempat.....	26

3.1.2	Waktu	26
3.1.3	Subjek.....	26
3.2	Populasi dan Sampel	26
3.2.1	Populasi Penelitian	26
3.2.2	Sampel Penelitian.....	26
3.2.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	27
3.3	Metode Penelitian.....	28
3.4	Teknik Pengumpulan Data	30
3.4.1	Instrumen Pengumpulan Data	31
3.4.1.1.	Instrumen Motivasi Belajar.....	31
3.4.1.2.	Definisi Konseptual.....	31
3.4.1.3.	Definisi Operasional.....	32
3.4.1.4.	Kisi – Kisi Instrumen	32
3.4.1.5.	Jenis Instrumen	34
3.4.1.6	Pengujian Instrumen Kuisioner.....	34
3.4.2	Instrumen Hasil Belajar.....	37
3.4.1.1.	Definisi Konseptual.....	37
3.4.1.2.	Definisi Operasional.....	38
3.4.1.3.	Kisi – Kisi Instrumen	38
3.4.1.4.	Pengujian Istrumen Hasil Belajar	52
3.5	Teknik Analisis Data	59
3.5.1	Uji Prasyarat Analisis	59
3.5.2	Uji hipotesis	60
3.6	Hipotesis Statistik	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		63
4.1	Deskripsi Data.....	63
4.1.1	Data Hasil Penelitian Motivasi Awal Siswa Penggunaan Laboratorium Virtual PhET dan Konvensional	63
4.1.1.1	Data Motivasi Awal Tinggi Penggunaan PhET (A_1B_1).....	64
4.1.1.2	Data Motivasi Awal Tinggi Penggunaan Konvensional (A_2B_1)	65
4.1.1.3	Data Motivasi Awal Rendah Penggunaan PhET (A_1B_2)	66
4.1.1.4	Data Motivasi Awal Rendah penggunaan konvensional (A_2B_2)	67
4.1.2	Data Hasil Post-Test Penggunaan PhET dan Konvensional	68
4.1.2.1	Data Post-Test Penggunaan PhET	69

4.1.2.2	Data Post-Test Penggunaan Pembelajaran Konvensional.....	70
4.2	Pengujian Persyaratan Analisis	71
4.2.1	Uji Normalitas.....	71
4.2.2	Uji Homogenitas	71
4.3	Uji Hipotesis (ANAVA Two – Way)	72
4.3.1	Uji <i>Independent T-Test</i>	75
4.3.2	Uji <i>Paired Sample T-Test</i>	78
4.3.3	Deskriptif Media PhET dan Konvensional	79
4.4	Pembahasan Hasil Penelitian	80
4.4.1	Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual PhET dan Konvensional Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa	80
4.4.2	Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Antara Siswa yang Belajar Menggunakan PhET dan Konvensional	81
4.4.3	Interaksi antara penggunaan PhET dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Kognitif.....	82
4.4.4	Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Antara Siswa yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi dan Motivasi Belajar Rendah	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		84
5.1	Kesimpulan	84
5.2	Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....		86
LAMPIRAN.....		90
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		198

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Penelitian Yang Relevan	19
3.1	Desain Penelitian	30
3.2	Kisi – Kisi Instrumen Pengumpulan Data Motivasi Belajar	32
3.3	Hasil Uji Validitas Instrumen Angket	35
3.4	Interpretasi Koefisien Korelasi	37
3.5	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Angket	37
3.6	Kisi – Kisi Instrumen Hasil Belajar	39
3.7	Hasil Uji Validitas Soal PG	52
3.8	Hasil Uji Validitas Soal Esai	53
3.9	Interprestasi Koefisien Korelasi	54
3.10	Hasil Uji Reliabilitas Soal PG	54
3.11	Hasil Uji Reliabilitas Soal Esai	55
3.12	Klasifikasi Indeks Kesukaran	55
3.13	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal PG	56
3.14	Klasifikasi Indeks Daya Beda	57
3.15	Hasil Uji Daya Pembeda Soal PG	58
4.1	Data Hasil Penelitian Awal Penggunaan PhET dan Konvensional	63
4.2	Tabel Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kriteria Motivasi Awal Tinggi Penggunaan PhET	64
4.3	Tabel Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kriteria Motivasi Awal Tinggi Penggunaan Konvensional	65
4.4	Tabel Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kriteria Motivasi Awal Rendah Penggunaan PhET	66
4.5	Tabel Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kriteria Motivasi Awal Rendah Penggunaan Konvensional	67
4.6	Data Hasil Post-test Penggunaan PhE dan Konvensional	68
4.7	Tabel Distribusi Frekuensi Post-test Penggunaan PhET	69

4.8	Tabel Distribusi Frekuensi Post-test Penggunaan Pembelajaran Konvensional	70
4.9	Hasil Uji Kolmogorov – Smirnov PhET dan Konvensional	71
4.10	Hasil Uji Normalitas PhET dan Konvensional	71
4.11	Hasil Uji Homogenitas PhET dan Konvensional	72
4.12	Hasil Uji ANAVA Dua Jalur	72
4.13	Hasil Uji Tukey	74
4.14	Hasil Uji Independent T-Test Motivasi Awal Tinggi PhET dan Konvensional	75
4.15	Grup Statistic Motivasi Awal Tinggi PhET dan Konvensional	76
4.16	Hasil Uji Independent T-Test Motivasi Awal Rendah PhET dan Konvensional	76
4.17	Grup Statistic Motivasi Awal Rendah PhET dan Konvensional	76
4.18	Hasil Uji Independent T-Test Penilaian Posttest Media PhET	77
4.19	Grup Statistic Penilaian Posttest Media PhET	77
4.20	Hasil Uji Independent T-Test Penilaian Posttest Konvensional	78
4.21	Grup Statistic Penilaian Posttest Konvensional	78
4.22	Hasil Uji Paired Sample T-Test Media PhET	79
4.23	Hasil Uji Paired Sample T-Test Konvensional	79
4.24	Grup Statistic Media PhET dan Konvensional	79

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
4.1	<i>Histogram</i> Motivasi Awal Tinggi (PhET)	65
4.2	<i>Histogram</i> Motivasi Awal Tinggi Konvensional	66
4.3	<i>Histogram</i> Motivasi Awal Rendah (PhET)	67
4.4	<i>Histogram</i> Motivasi Awal Rendah Konvensional	68
4.5	<i>Histogram Postest</i> Penggunaan (PhET)	69
4.6	<i>Histogram Postest</i> Penggunaan Pembelajaran Konvensional	70
4.7	Grafik Interaksi Penggunaan (PhET) dan Konvensional	74



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Surat Keterangan Permohonan Penelitian	90
2	Lembar Uji Validitas Dosen Ahli	91
3	Sintaks Pembelajaran	124
4	Rancangan Bahan Ajar	129
5	Kisi – Kisi Instrumen Penelitian Soal	156
6	Rubrik Penilaian Soal C6	161
7	Instrumen Penilaian Soal	162
8	Instrumen Penelitian Motivasi Awal	173
9	Tabel Hasil Pengujian Validitas <i>Instrumen</i> Soal	177
10	Hasil Pengujian Reliabilitas Soal	181
11	Tabulasi Data dan Hasil Penelitian	182
12	Hasil Uji Validitas <i>Instrumen</i> Angket Motivasi	184
13	Hasil Uji Reliabilitas <i>Instrumen</i> Angket Motivasi	189
14	Uji Normalitas (<i>Kolmogorov – Smirnov</i>)	190
15	Uji Homogenitas	191
16	Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	192
17	Uji <i>Paired Sample T- Test</i>	193
18	Uji <i>Tukey</i>	194
19	Uji ANAVA	195
20	Dokumentasi Penelitian di SMKN 1 Jakarta	196