

SKRIPSI

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *SOFTWARE* FESTO
FLUIDSIM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATA PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK
DI SMK NEGERI 2 DEPOK**



PUTRI MAHARANI PRICILIA

1501620063

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

2025

SKRIPSI

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *SOFTWARE* FESTO
FLUIDSIM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA
PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK
DI SMK NEGERI 2 DEPOK**



disusun oleh:

**PUTRI MAHARANI PRICILIA
1501620063**

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Media Pembelajaran Software Festo FluidSIM
Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi
Motor Listrik di SMK Negeri 2 Depok

Penyusun : Putri Maharani Pricilia

NIM : 1501620063

Tanggal Ujian : 16 Juli 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

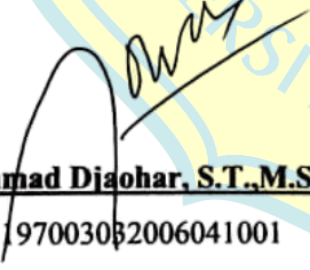

Dr. Faried Wajdi, M.Pd., M.M.
NIP. 196112061987031001

Pembimbing II,


Prof. Dr. Soeprijanto, M.Pd.
NIP. 195812251987031000

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

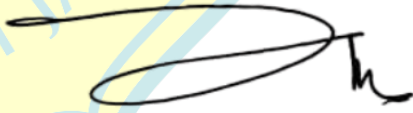
Ketua Penguji


Mochammad Djaohar, S.T., M.Sc.
NIP. 197003032006041001

Anggota Penguji I,

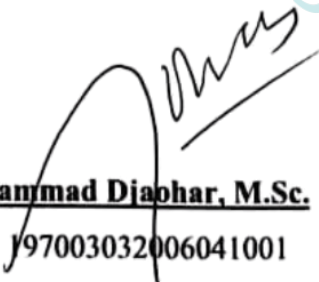

Dr. Darvanto, M.T.
NIP. 196307121992031002

Anggota Penguji II,


Prof. Dr. Suyitno, M.Pd.
NIP. 195908271987031001

Intelligentia - Dignitas

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.


Mochammad Djaohar, M.Sc.
NIP. 197003032006041001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di universitas negeri jakarta.

Jakarta, 16 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Putri Maharani Pricilia

No. Reg. 1501620063

Intelligentia - Dignitas



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

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 : Putri Maharani Pricilia

NIM : 1501620063

Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/Pendidikan Teknik Elektro

Alamat email : putriimpr@gmail.com

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

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

yang berjudul:

“Pengaruh Media Pembelajaran *Software* Festo FluidSIM Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri 2 Depok”

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan 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 sealma tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta 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 sebenar-benarnya.

Jakarta, 31 Juli 2025

Penulis,

Putri Maharani Pricilia

No.Reg. 1501620063

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya, dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran *Software* Festo FluidSIM Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di SMK Negeri 2 Depok” dapat disusun sesuai dengan harapan. Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang terhormat:

1. Bapak Mochmamad Djaohar, S.T., M.Sc., selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro, yang telah memberikan arahan dan kemudahan dalam proses akademik serta penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Faried Wadjdi, M.Pd., M.M., selaku Pembimbing Skripsi I, yang telah memberikan bimbingan, motivasi, serta arahan yang sangat berharga selama proses penulisan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Soeprijanto, M.Pd., selaku Pembimbing Skripsi II, yang telah memberikan saran, bimbingan, serta dukungan ilmiah yang sangat berarti bagi penulis.
4. Bapak/Ibu dosen dan seluruh staf pengajar Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik UNJ, yang telah mendidik dan membimbing penulis selama masa perkuliahan.
5. Pimpinan, guru, dan siswa-siswi SMKN 2 Depok, yang telah memberikan izin, kerja sama, dan bantuan selama proses penelitian ini berlangsung.
6. Mama dan seluruh keluarga tercinta, Terima kasih yang tak terhingga atas setiap doa yang tulus, cinta yang tak pernah pudar, serta dukungan moril dan materil yang selalu mengalir tanpa henti. Kehadiran dan pengorbanan kalian adalah cahaya dan kekuatan terbesar dalam perjalanan hidup dan proses penyusunan skripsi ini.
7. Muhammad Raihan, Terima kasih telah menjadi sosok yang sabar dan setia mendampingi. Terima kasih atas semangat yang selalu kamu tularkan, dukungan yang tak pernah putus, dan kehadiran yang memberi rasa tenang dalam setiap langkahku menyelesaikan skripsi ini.

8. Rekan-rekan seperjuangan, sahabat-sahabat terbaik, dan semua pihak yang tak dapat disebutkan satu per satu, Terima kasih atas tawa, dukungan, dan semangat yang kalian bagikan selama masa perkuliahan hingga proses akhir ini. Setiap bantuan, motivasi, dan doa kalian memiliki makna yang begitu besar bagi penulis.

Akhir kata, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Jakarta, 24 Juli 2025

Penyusun,


Putri Maharani Pricilia
NIM. 1501620063



Intelligentia - Dignitas

ABSTRAK

Pengaruh Media Pembelajaran *Software Festo Fluidsim* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri 2 Depok

Putri Maharani Pricilia

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

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran Festo FluidSIM terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri 2 Depok. Berdasarkan observasi awal, pembelajaran masih didominasi metode konvensional berbasis praktik langsung di laboratorium fisik yang memiliki keterbatasan alat, waktu, serta risiko keselamatan kerja. Media simulasi seperti Festo FluidSIM diharapkan dapat menjadi solusi yang mendukung efektivitas pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu (quasi eksperimen) dan desain Non-Equivalent Pretest-Posttest Control Group. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI TITL, dengan teknik purposive sampling yang menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa tes pretest dan posttest serta lembar observasi keterampilan praktik. Uji hipotesis menggunakan uji beda rata-rata (independent sample t-test) dengan hasil nilai signifikansi sebesar $0,008 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan Festo FluidSIM dan kelas kontrol yang menggunakan laboratorium fisik. Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen sebesar 89,50, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 80,00, dan rata-rata skor Z gabungan kelas eksperimen sebesar $\pm 1,13$, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar $\pm 0,82$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran Festo FluidSIM berpengaruh signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan menggunakan media pembelajaran berbasis simulasi seperti Festo FluidSIM karena terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, baik pada aspek kognitif maupun psikomotorik.

Kata Kunci: Hasil belajar, Laboratorium Fisik, Festo FluidSIM, Instalasi Motor Listrik, Skor Z

ABSTRACT

The Effect of Festo Fluidsim Learning Media on Students' Learning Outcomes in Electric Motor Installation Subject at SMK Negeri 2 Depok

Putri Maharani Pricilia

Supervisor: Dr. Faried Wadjdi, M.Pd., M.M. and Prof. Dr. Soeprijanto, M.Pd.

This study aims to determine the effect of using Festo FluidSIM as a learning media on students' learning outcomes in the Electric Motor Installation subject at SMK Negeri 2 Depok. Based on preliminary observations, the learning process is still dominated by conventional methods based on direct practice in physical laboratories, which are limited by tools, time constraints, and safety risks. Simulation-based media such as Festo FluidSIM is expected to offer a solution that supports more effective and efficient learning. This research used a quantitative method with a quasi-experimental approach and a Non-Equivalent Pretest-Posttest Control Group design. The population consisted of Grade XI students in the Electrical Power Installation Engineering program, selected using purposive sampling to form the experimental and control classes. Instruments used included pretest and posttest questions as well as practical skill observation sheets. Hypothesis testing was carried out using an independent sample t-test, which resulted in a significance value of $0.008 < 0.05$, indicating a significant difference in learning outcomes between the experimental class using Festo FluidSIM and the control class using traditional laboratory practice. The average posttest score in the experimental class was 89.50, higher than the control class at 80.00, and the combined Z-score average in the experimental class was ± 1.13 , higher than the control class at ± 0.82 . Therefore, it can be concluded that the use of Festo FluidSIM as a learning media has a significant effect on improving students' learning outcomes in the Electric Motor Installation subject. Based on these findings, it is recommended to use simulation-based learning media such as Festo FluidSIM, as it has been proven effective in improving student learning outcomes in both cognitive and psychomotor aspects.

Keywords: Learning Outcomes, Physical Laboratory, Festo Fluidsim, Electric Motor Installation, Z-Score

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	9
1.3 Batasan Penelitian	9
1.4 Rumusan Masalah	9
1.5 Tujuan Penelitian.....	10
1.6 Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN TEORI	12
2.1 Landasan Teori.....	12
2.1.1 Hasil Belajar.....	12
2.1.1.1 Belajar	12
2.1.1.2 Hasil Belajar	13
2.1.1.3 Instalasi Motor Listrik.....	15
2.1.1.4 Hasil Belajar Instalasi Motor Listrik.....	18
2.1.2 Media Pembelajaran.....	19
2.1.2.1 Laboratorium	22
2.1.2.2 Software	23
2.1.2.3 Festo FluidSIM.....	24
2.1.3 Media Pembelajaran Festo FluidSIM.....	25
2.2 Penelitian yang Relevan	28
2.3 Kerangka Berpikir	32

2.4.	Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		35
3.1.	Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian.....	35
3.2.	Populasi dan Sampel Penelitian	35
3.3.	Metode, Rancangan dan Prosedur Penelitian.....	36
3.3.1.	Metode Penelitian.....	36
3.3.2.	Rancangan Penelitian.....	36
3.3.3.	Prosedur Penelitian.....	37
3.4.	Instrumen Penelitian.....	39
3.4.1.	Hasil Belajar.....	39
3.4.1.1.	Definisi Konseptual.....	39
3.4.1.2.	Definisi Operasional.....	39
3.4.1.3.	Instrumen Penelitian.....	40
3.4.1.3.1.	Hasil Belajar Kognitif.....	40
3.4.1.3.2.	Hasil Belajar Psikomotorik.....	47
3.4.2.	Media Pembelajaran Software Festo FluidSIM	49
3.4.2.1.	Definisi Konseptual.....	49
3.4.2.2.	Definisi Operasional.....	49
3.4.3.	Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	49
3.4.3.1.	Uji Validitas.....	49
3.4.3.2.	Uji Reliabilitas	53
3.4.3.3.	Tingkat Kesukaran Soal	55
3.4.3.4.	Daya Pembeda.....	56
3.5.	Teknik Pengumpulan Data	57
3.5.1.	Tes	57
3.5.2.	Observasi.....	57
3.5.3.	Dokumentasi	58
3.6.	Teknik Analisis Data	58
3.6.1.	Analisis Statistik Deskriptif	58
3.6.2.	Uji Prasyarat.....	60
3.6.2.1.	Uji Normalitas.....	60
3.6.2.2.	Uji Homogenitas (Uji F)	60

3.6.3. Analisis Normalized Gain (N–Gain).....	61
3.6.4. Transformasi Nilai (Skor Z dan Skor T)	62
3.6.5. Uji Hipotesis (Uji T)	64
3.7. Hipotesis Statistik.....	65
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	66
4.1. Deskripsi Data	66
4.1.1. Deskripsi Pretest dan Posttest Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	68
4.1.2. Deskripsi Hasil Observasi Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	78
4.1.2.1. Kelas Eksperimen.....	80
4.1.2.2. Kelas Kontrol	81
4.1.2.3. Perbandingan Rata–rata (mean) Hasil Observasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	82
4.1.3. Skor Z dan Skor T Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	84
4.1.3.1. Skor Z.....	84
4.1.3.1.1. Kelas Eksperimen.....	84
4.1.3.1.2. Kelas Kontrol.....	86
4.1.3.2. Skor T.....	88
4.1.3.2.1. Kelas Eksperimen	88
4.1.3.2.2. Kelas Kontrol	91
4.1.3.3. Perbandingan Rata–rata (mean) Skor T kelas eksperimen dan kelas kontrol	93
4.2. Pengujian Persyaratan Analisis	95
4.3. Pengujian Hipotesis.....	99
4.4. Pembahasan Hasil Penelitian	100
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	103
5.1. Kesimpulan	103
5.2. Implikasi.....	103
5.3. Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA.....	105
LAMPIRAN.....	109

DAFTAR RIWAYAT HIDUP	130
----------------------------	-----



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Rumusan Capaian Pembelajaran Per Elemen	16
Tabel 2. 2. Penelitian Yang Relevan.....	28
Tabel 3. 1. Kisi–Kisi Soal Pretest dan Posttest	40
Tabel 3. 2 Kisi–Kisi Lembar Observasi Kognitif.....	43
Tabel 3. 3 Skala Likert Pengukuran Lembar Observasi.....	44
Tabel 3. 4. Kisi–Kisi Tes Formatif Siswa.....	45
Tabel 3. 5 Kisi–Kisi Lembar Observasi Psikomotorik.....	48
Tabel 3. 6 Skala Likert Pengukuran Lembar Observasi.....	48
Tabel 3. 7. Rekapitulasi Uji Validitas Instrumen Tes Siswa.....	51
Tabel 3. 8. Tabel Klasifikasi Uji Validitas.....	52
Tabel 3. 9. Rekapitulasi Uji Validitas Instrumen Non–Tes Siswa.....	52
Tabel 3. 10. Tabel Klasifikasi Uji Reliabilitas	53
Tabel 3. 11. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Siswa	54
Tabel 3. 12. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Non–Tes Siswa	54
Tabel 3. 13. Tabel Klasifikasi Tingkat Kesukaran	55
Tabel 3. 14. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Pada Instrumen Tes Siswa.....	55
Tabel 3. 15. Tabel Kategori Nilai Daya Beda Soal	56
Tabel 3. 16. Hasil Uji Daya Beda Soal Pada Instrumen Tes	57
Tabel 3. 17. Klasifikasi Nilai N–Gain Score.....	62
Tabel 3. 18. Interpretasi Hasil Z–Score.....	63
Tabel 4. 1. Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen	68
Tabel 4. 2. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen	69
Tabel 4. 3. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen...	71
Tabel 4. 4. Rekapitulasi Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest Kelas Kontrol..	73
Tabel 4. 5. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol.....	73
Tabel 4. 6. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol	75
Tabel 4. 7. Rekapitulasi Mean Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	77
Tabel 4. 8. Rekapitulasi Statistik Deskriptif Keterampilan Kelas Eksperimen.....	79
Tabel 4. 9. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Nilai Keterampilan Kelas Eksperimen	80

Tabel 4. 10. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Nilai Keterampilan Kelas Kontrol.	81
Tabel 4. 11. Rekapitulasi Perbandingan Hasil Observasi Aktivitas Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.	82
Tabel 4. 12. Analisis Skor Z Pada Kelas Eksperimen	85
Tabel 4. 13. Analisis Skor Z Pada Kelas Kontrol.....	86
Tabel 4. 14. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor T Pada Kelas Eksperimen	88
Tabel 4. 15. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Skor T Kelas Eksperimen	89
Tabel 4. 16. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor T Pada Kelas Kontrol.....	91
Tabel 4. 17. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Skor T Kelas Kontrol.....	91
Tabel 4. 18. Perbandingan Rata-rata dan Standar Deviasi Skor T Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	93
Tabel 4. 19. Gainscore Tes Kognitif Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	95
Tabel 4. 20. Hasil Uji Normalitas Pada Hasil Belajar Kognitif	96
Tabel 4. 21. Hasil Uji Normalitas Pada Hasil Belajar Psikomotorik	96
Tabel 4. 22. Hasil Uji Homogenitas Pada Hasil Belajar Kognitif.....	97
Tabel 4. 23. Hasil Uji Homogenitas Pada Hasil Belajar Psikomotorik.....	98
Tabel 4. 24. Hasil Uji-t terhadap Skor T pada Kelas Eksperimen dan Kontrol....	99

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Capaian Pembelajaran Instalasi Motor Listrik Fase F Sesuai Kurikulum Merdeka	16
Gambar 3. 1. Rumus Nonequivalent Pretest–Posttest Control Group Design.....	37
Gambar 3. 2. Prosedur Penelitian.....	37
Gambar 4. 1. Histogram Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen.....	70
Gambar 4. 2. Histogram Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen..	71
Gambar 4. 3. Histogram Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol	74
Gambar 4. 4. Histogram Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol	76
Gambar 4. 5. Histogram Mean Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	78
Gambar 4. 6. Histogram Distribusi Frekuensi Nilai Keterampilan Kelas Eksperimen	80
Gambar 4. 7. Histogram Distribusi Frekuensi Nilai Keterampilan Kelas Kontrol.	82
Gambar 4. 8. Histogram Perbandingan Mean Nilai Keterampilan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.	83
Gambar 4. 9. Histogram Skor T Kelas Eksperimen.....	90
Gambar 4. 10. Histogram Skor T Kelas Kontrol.....	92
Gambar 4. 11. Perbandingan Rata–rata (mean) Skor T Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	94

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rancangan Perlakuan	109
Lampiran 2. Instrumen Penelitian, Angket Validasi dan Perolehan Skor	110
Lampiran 3. Hasil Uji Instrumen	114
Lampiran 4. Statistik Deskriptif Nilai Kognitif	116
Lampiran 5. Distribusi Frekuensi Nilai Kognitif	118
Lampiran 6. Statistik Deskriptif Nilai Observasi Kognitif	120
Lampiran 7. Distribusi Frekuensi Nilai Observasi Kognitif	121
Lampiran 8. Gainscore dan N-Gain	122
Lampiran 9 Hasil Pengujian Uji Prasyarat	124
Lampiran 10 Hasil Pengujian Hipotesis Menggunakan Skor T	125
Lampiran 11 Dokumentasi	127
Lampiran 12 Surat Perizinan Permintaan Penelitian	128
Lampiran 13 Surat Selesai Penelitian	129
Lampiran 14. Tabel Distribusi R Product Moment	130
Lampiran 15. Hasil Cek Plagiarisme Menggunakan Turnitin Menunjukkan <i>Similarity Index</i> 23%	131

Intelligentia - Dignitas