

**PENGARUH MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
MULTIPEL REPRESENTASI TERHADAP HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI
HUKUM DASAR KIMIA**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

Nabila Anissa Putrie

1303620034



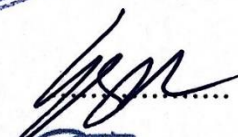
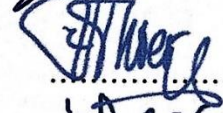
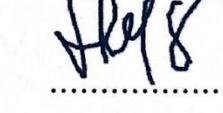
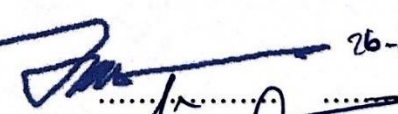


**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Pengaruh Modul Elektronik Berbasis Multipel Representasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Hukum Dasar Kimia

Nama : Nabila Anissa Putrie
Nomor Registrasi : 1303620034

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si.</u> NIP 19640511 198903 2 001	 	31-07-2024
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Esmar Budi, M.T.</u> NIP 19720728 199903 1 002		31-07-2024
Ketua	: <u>Dra. Tritiyatma H., M.Si.</u> NIP 19611225 198701 2 001		25-07-2024
Sekretaris	: <u>Irwan Saputra, M.Si., Ph.D.</u> NIP 19741018 200604 1 001		25-07-2024
Penguji Ahli	: <u>Dr. Achmad Ridwan, M.Si.</u> NIP 19630807 198803 1 003		26-07-2024
Pembimbing I	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si.</u> NIP 19640511 198903 2 001		29-07-2024
Pembimbing II	: <u>Elsa Vera Nanda, S.Pd., M.Si.</u> NIP 199011192019032020		26-07-2024

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 23 Juli 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Modul Elektronik Berbasis Multipel Representasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Hukum Dasar Kimia” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang dipublikasikan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya serta ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan unsur plagiarisme pada bagian-bagian tertentu skripsi saya, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar di akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Nabila Anissa Putrie

NIM. 1303620034

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET 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 : Nabila Anissa Putri
NIM : 1303620034
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia
Alamat email : nabilanissa.putrie-1303620034@mhs.unj.ac.id

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

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

yang berjudul :

Pengaruh Modul Elektronik Berbasis Multipel Representasi terhadap
Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Hukum Dasar
Kimia

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 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, 27 Agustus 2024

Penulis

(Nabila Anissa Putri)
nama dan tanda tangan

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan lahir dan batin kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Lembar persembahan ini sebagai ucapan terima kasih penulis kepada orang-orang yang membantu selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini. Selain itu, penulis ingin mempersembahkan skripsi ini untuk:

1. Kedua orang tua yang selama ini telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis yang tidak akan bisa penulis balas jasa serta kebajikannya. Terima kasih Mama dan Papa selalu menguatkan dan mendukung apapun yang penulis lakukan serta senantiasa mendoakan yang terbaik untuk penulis. Gelar ini penulis persembahkan untuk Mama dan Papa tercinta.
2. Dosen Pembimbing Ibu Muktiningsih dan Ibu Elsa Vera Nanda yang telah senantiasa memberikan bimbingan, dukungan, dan arahan kepada penulis. Tak lupa juga penulis ucapkan kepada Kak Siti Fatimah yang telah membantu memberikan bimbingan dan koreksi terhadap penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Nunuk selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan dan segala sesuatu yang terbaik untuk mahasiswanya.
4. Umi Laurensia dan Ibu Desy selaku guru pamong penulis saat PKM yang telah banyak membantu penulis dari masa PKM hingga proses pengerjaan skripsi ini.
5. Wali Songong (Ameliana, Khairunnisa, Rahma, Nasywa Layla, Madini, Indy, Ruhul, dan Rizky) yang telah menjadi teman-teman terbaik yang penulis miliki. Terima kasih telah banyak membantu penulis selama perkuliahan, memberikan dukungan, kenangan suka dan duka. Tetaplah menjadi circle yang supportif dan semoga kalian sukses selalu.
6. Nida Nur Afifah selaku pembuat e-modul berbasis multipel representasi hukum dasar kimia yang penulis gunakan untuk penelitian. Terima kasih sudah mengizinkan penulis untuk menggunakan e-modulnya sebagai penelitian tugas akhir ini.
7. Rekan seperjuangan Pendidikan Kimia B 2020, kalian adalah kelas terbaik dan terkomppak yang penulis rasakan. Semoga kalian semua selalu diberikan kesehatan dan kemudahan dalam segala urusan.
8. Teman-teman KPM UNJ dan BEM UNJ yang telah menjadi tempat berkembang selama masa perkuliahan penulis.
9. Sahabat seperjuangan SDA, sekumpulan teman shalih/ah penulis sejak masa SMA hingga saat ini. Terima kasih sudah menjadi sahabat yang baik dan supportif.

10. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis tuliskan satu persatu, tanpa mengurangi rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Modul Elektronik Multipel Representasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Hukum Dasar Kimia” ini disusun sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Penyusunan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat lulus dalam mata kuliah Skripsi. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu:

1. Prof. Dr. Muktiningsih Nurjayadi, M.Si. sebagai dosen pembimbing I dalam menyusun skripsi ini.
2. Elsa Vera Nanda, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II dalam menyusun skripsi ini.
3. Yuli Rahmawati, M.Sc, Ph.D sebagai dosen pengampu pada mata kuliah Skripsi dan Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta.
4. Laurensia, S.Pd dan Desiawati Mary, S.Pd selaku guru mata pelajaran kimia yang telah membantu dan membimbing penulis sejak PKM hingga proses penelitian serta memberikan saran dan motivasi kepada penulis selama penelitian di sekolah.
5. Nida Nur Afifah, S.Pd sebagai pembuat modul elektronik yang penulis gunakan untuk penelitian. Terima kasih sudah mengizinkan penulis untuk menggunakan modul elektroniknya sebagai penelitian untuk skripsi.
6. Peserta didik kelas X.1 dan X.4 yang telah berkenan menjadi sampel dan responden penelitian ini serta membantu selama proses penelitian ini.
7. Prof. Erdawati., M.Sc., Rika Siti Syaadah, M.Pd., dan Edith Allanas, M.Pd. sebagai dosen prodi Pendidikan Kimia yang bersedia menjadi dosen validator instrumen penelitian serta bimbingan dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan skripsi. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk dapat lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat memberikan wawasan dan menjadi sumbangan pemikiran kepada pembaca.

Jakarta, Juni 2024

Nabila Anissa Putrie



ABSTRAK

NABILA ANISSA PUTRIE. Pengaruh Modul Elektronik Multipel Representasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Hukum Dasar Kimia. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juni 2024

Pembelajaran yang bermakna menjadi hal penting dalam tercapainya tujuan standar kompetensi dan pemahaman konsep materi untuk hasil belajar yang lebih baik. Untuk menunjang pemahaman dan hasil belajar yg baik, dibutuhkan media pembelajaran yang inovatif dan menarik seperti modul elektronik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan modul elektronik berbasis multipel representasi terhadap hasil belajar peserta didik pada materi hukum dasar kimia. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experiment* dengan desain *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi studi mencakup seluruh peserta didik kelas X MAN 3 Jakarta Pusat tahun ajaran 2023/2024. Sampel yang digunakan yaitu kelas X.1 dan X.4 dengan total 72 peserta didik. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes berupa pilihan ganda sebanyak 20 soal untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Didapatkan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen adalah 48,8 dan 66, sedangkan pada kelas kontrol berturut-turut sebesar 46,5 dan 57,6. Penelitian ini menggunakan statistik nonparametric *Mann Whitney test* untuk uji hipotesis. Hasil uji *Mann Whitney test* menghasilkan nilai sig. = 0,225 ($\alpha = 0,05$) pada *pretest* dan sig. = 0,033 ($\alpha = 0,05$) pada *posttest*. Dengan hasil sig. < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif pada penerapan modul elektronik berbasis multipel representasi terhadap hasil belajar pada materi hukum dasar kimia.

Kata Kunci: Modul Elektronik, Multipel Representasi, Hasil Belajar, Hukum Dasar Kimia

ABSTRACT

NABILA ANISSA PUTRIE. Pengaruh Modul Elektronik Multipel Representasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Hukum Dasar Kimia. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juni 2024

Meaningful learning is important for achieving the goals of competency standards and understanding material concepts for better learning outcomes. To support understanding and good learning outcomes, innovative and interesting learning media, such as electronic modules, are needed. This research aims to determine the effect of using electronic modules based on multiple representations on student learning outcomes in basic chemistry law material. This type of research is a quasi-experiment with a non-equivalent pretest-posttest control group design. The study population includes all students in class X MAN 3 in Central Jakarta for the 2023–2024 academic year. The samples used were classes X.1 and X.4, with a total of 72 students. The data collection method used is a multiple-choice test with 20 questions to measure student learning outcomes. It was found that the average pretest and posttest scores in the experimental class were 48.8 and 66, while in the control class they were 46.5 and 57.6, respectively. This research uses the nonparametric Mann-Whitney test statistic to test hypotheses. The results of the Mann-Whitney test produce a sig value. of 0.225 ($\alpha = 0.05$) on the pretest and a sig. value of 0.033 ($\alpha = 0.05$) at the posttest. With the result sig. < 0.05 , then H_0 is rejected and H_a is accepted, so it can be concluded that there is a positive influence on the application of electronic modules based on multiple representations on learning outcomes in basic chemistry legal material.

Keywords: *Electronic Module, Multiple Representations, Learning Outcomes, Basic Chemical Law*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Definisi Konseptual	7
1. Pembelajaran Kimia	7
2. Hasil Belajar	8
3. Modul Elektronik	10
4. Model Pembelajaran berbasis Multipel Representasi	11
5. Strategi Pembelajaran POE (<i>Predict-Observe-Explain</i>)	13
6. Karakteristik Materi Hukum Dasar Kimia.....	16
B. Hasil Penelitian yang Relevan	17
C. Kerangka Berpikir.....	20
D. Hipotesis Penelitian	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A. Tujuan Operasional Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Metode Penelitian	22

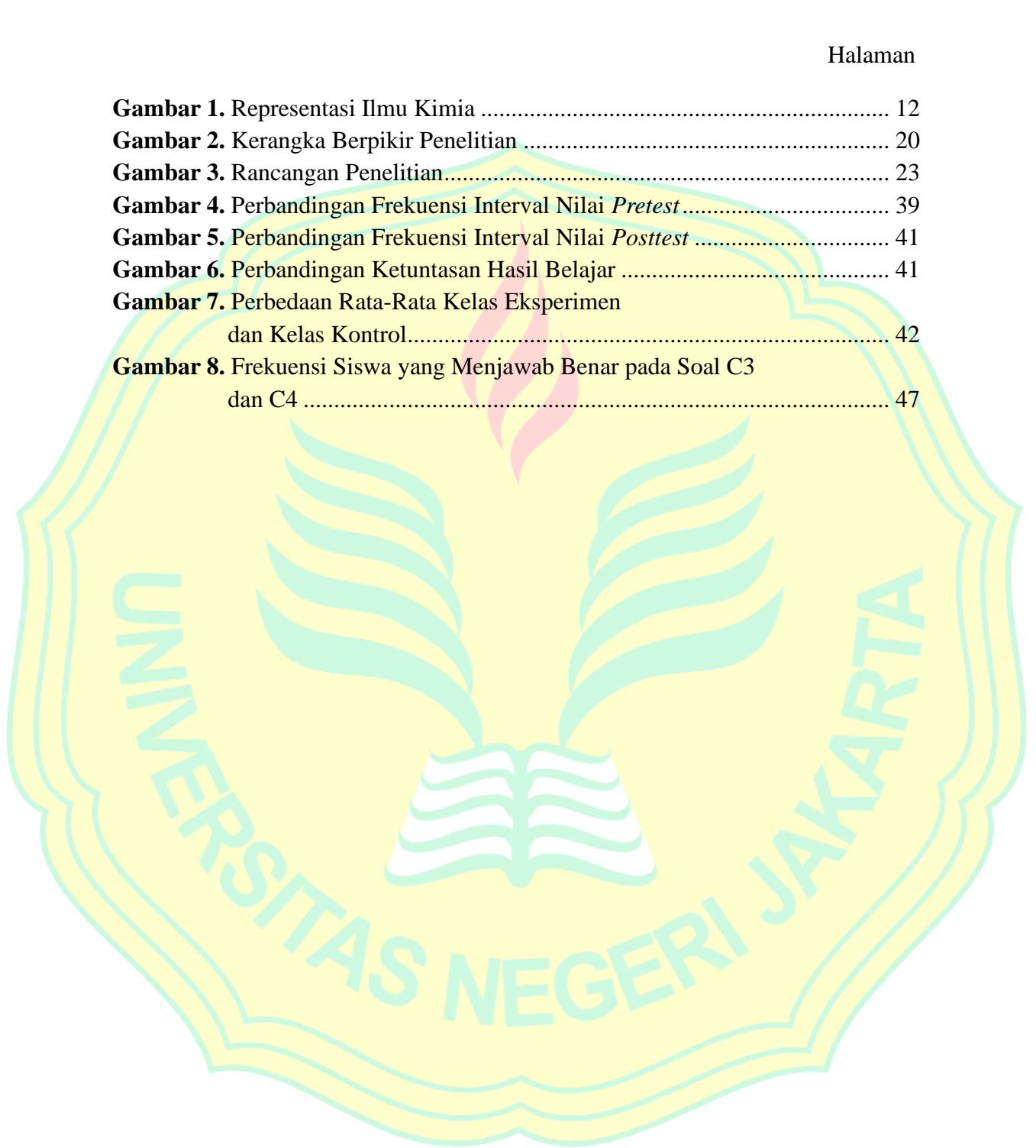
D. Rancangan Perlakuan.....	23
1. Tahap Awal (Persiapan).....	23
2. Tahap Pelaksanaan	24
3. Tahap Akhir (Hasil).....	24
E. Populasi dan Sampel.....	25
F. Teknik Pengumpulan Data.....	25
G. Instrumen Penelitian	25
1. Definisi Konseptual.....	26
2. Definisi Operasional.....	27
3. Kisi-kisi Instrumen.....	27
4. Pengujian Validitas, Reabilitas, Daya Beda dan Tingkat Kesukaran.....	30
H. Hipotesis Statistik	34
I. Teknik Analisis Data	34
1. Uji Hipotesis	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Deskripsi Data.....	36
B. Pengujian Hipotesis	43
C. Pembahasan	43
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	49
A. Kesimpulan	49
B. Implikasi	49
C. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	55
DAFTAR PUSTAKA	91

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Aktivitas Guru dan peserta didik dalam Model Pembelajaran POE	15
Tabel 2. Materi Pembelajaran, Capaian Pembelajaran, dan Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Hukum Dasar Kimia ...	17
Tabel 3. Dimensi Proses Kognitif	17
Tabel 4. Desain Eksperimen	22
Tabel 5. Kisi-kisi instrumen	28
Tabel 6. Interpretasi Validitas	31
Tabel 7. Kriteria Reliabilitas	32
Tabel 8. Interpretasi Tingkat Kesukaran	33
Tabel 9. Interpretasi Daya Beda	33
Tabel 10. Data Validitas Butir Soal	37
Tabel 11. Data Tingkat Kesukaran Butir Soal	37
Tabel 12. Daya Pembeda Butir Soal	38
Tabel 13. Data Butir Soal yang Digunakan dan Dibuang	38
Tabel 14. Data Hasil Belajar Pretest	39
Tabel 15. Data Hasil Belajar Posttest	40
Tabel 16. Uji Mann Whitney pada Pretest dan Posttest	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Representasi Ilmu Kimia	12
Gambar 2. Kerangka Berpikir Penelitian	20
Gambar 3. Rancangan Penelitian.....	23
Gambar 4. Perbandingan Frekuensi Interval Nilai <i>Pretest</i>	39
Gambar 5. Perbandingan Frekuensi Interval Nilai <i>Posttest</i>	41
Gambar 6. Perbandingan Ketuntasan Hasil Belajar	41
Gambar 7. Perbedaan Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	42
Gambar 8. Frekuensi Siswa yang Menjawab Benar pada Soal C3 dan C4	47



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Belajar Siswa berdasarkan Observasi (Analisis Pendahuluan Penelitian).....	55
Lampiran 2. Instrumen Hasil Belajar Sebelum Revisi.....	56
Lampiran 3. Instrumen Hasil Belajar Setelah Revisi	58
Lampiran 4. Hasil Validasi Instrumen oleh Ahli	60
Lampiran 5. Analisis Butir Soal	64
Lampiran 6. Distribusi Frekuensi Skor <i>Pretest</i>	65
Lampiran 7. Distribusi Frekuensi Skor <i>Posttest</i>	66
Lampiran 8. Ketuntasan Hasil Belajar	67
Lampiran 9. Rata-Rata Nilai Kelas	68
Lampiran 10. Soal & Kunci Jawaban <i>Pretest-Posttest</i>	69
Lampiran 11. Nilai <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	74
Lampiran 12. Hasil Uji Hipotesis.....	75
Lampiran 13. Modul Elektronik.....	76
Lampiran 14. Modul Ajar.....	77
Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian	93
Lampiran 16. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran	94
Lampiran 17. Surat Izin Penelitian.....	97
Lampiran 18. Surat Keterangan Telah Penelitian.....	98