

## DAFTAR ISI

	<i>Hal</i>
Lembar Pengesahan .....	i
Halaman Pernyataan Orisinalitas .....	ii
Halaman Persetujuan Publikasi.....	iii
Riwayat Hidup .....	iv
Abstrak .....	v
Abstract .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Daftar Isi .....	ix
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Ruang Lingkup.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Definisi Operasional .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Deskripsi Teoritik .....	8
2.1.1 Media Pembelajaran .....	8
2.1.1.1 Peran Media Animasi Dan Visualisasi 3d Dalam Pembelajaran .....	9
2.1.2 Kimia Komputasi.....	11
2.1.2.1 Konsep Kimia Komputasi.....	11
2.1.2.2 Perangkat Lunak Perhitungan Kimia Komputasi .....	12
2.1.3 Materi Ikatan Kimia.....	13
2.2 Kerangka Berpikir.....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	18
3.1.1 Lokasi Penelitian .....	18
3.1.2 Waktu Penelitian.....	18
3.2 Jenis Penelitian.....	18

3.3 Populasi Dan Sampel .....	19
3.3.1 Populasi .....	19
3.3.2 Sampel .....	19
3.4 Variabel Penelitian.....	19
3.5 Desain Penelitian .....	19
3.5.1 Pelaksanaan Penelitian Kimia Komputasi .....	19
3.5.1.1 Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak Penelitian .....	19
3.5.1.2 Metode Komputasi Yang Digunakan.....	20
3.5.1.3 Prosedur Penelitian .....	20
3.5.2 Pembuatan Media Pembelajaran.....	21
3.5.2.1 Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak Penelitian .....	21
3.5.2.2 Prosedur Penelitian .....	21
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.7 Instrumen Penelitian .....	22
3.7.1 Wawancara .....	23
3.7.2 Lembar Validasi .....	23
3.7.3 Kuesioner ( Angket) .....	23
3.8 Prosedur Penelitian .....	27
3.9 Analisis Data.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Hasil Pengembangan Media Pembelajaran.....	30
4.1.1 Analisis (Analysis). .....	30
4.1.2 Perancangan (Design).....	31
4.1.2.1 Perancangan Desain Produk Media Pembelajaran.....	32
4.1.2.2 Tahap Visualisasi Hasil Perhitungan Komputasi Dan Animasi Menggunakan Software Nwchem Dan Jmol. ....	32
4.1.3 Pengembangan (Development).....	36
4.1.3.1 Pembuatan Produk Media Pembelajaran .....	37
4.1.3.2 Hasil Data Validasi .....	43
4.2 Pembahasan.....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
5.1 Kesimpulan .....	52
5.2 Saran .....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<i>Hal</i>
<b>Gambar 3.1.</b> Tahapan Model ADDIE.....	18
<b>Gambar 3.2.</b> Bagan Prosedur Penelitian.....	28
<b>Gambar 4.1.</b> Tampilan Menu Awal.....	37
<b>Gambar 4.2.</b> Tampilan Isi Dari Menu Petunjuk .....	38
<b>Gambar 4.3.</b> Tampilan Isi Dari Menu Indikator.....	39
<b>Gambar 4.4.</b> Tampilan Isi Dari Menu Tujuan .....	40
<b>Gambar 4.5.</b> Tampilan Isi Dari Menu Materi.....	42
<b>Gambar 4.6.</b> Tampilan Isi Dari Menu Rangkuman .....	42
<b>Gambar 4.7.</b> Tampilan Isi Dari Menu Evaluasi.....	43
<b>Gambar 4.8.</b> Diagram Batang Hasil Penilaian Ahli Materi.....	45
<b>Gambar 4.9.</b> Diagram Batang Hasil Penilaian Ahli Media .....	47
<b>Gambar 4.10.</b> Tampilan Materi Dengan Sharing Elektron.....	48
<b>Gambar 4.11 .</b> Diagram Batang Hasil Respon Siswa.....	50

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
UNIMED

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## DAFTAR TABEL

	<i>Hal</i>
<b>Tabel 2.1</b> Perbedaan Umum Antara Senyawa Ionik Dan Kovalen .....	16
<b>Tabel 3.1.</b> Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi .....	24
<b>Tabel 3.2.</b> Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media.....	25
<b>Tabel 3.3.</b> Kisi-Kisi Angket Tanggapan Guru .....	26
<b>Tabel 3.4.</b> Kriteria Penilaian Pengembangan Media Pembelajaran .....	27
<b>Tabel 3.5.</b> Kriteria Kelayakan Dan Revisi Produk.....	29
<b>Tabel 4.1.</b> Visualisasi Struktur 3d Senyawa Ion .....	33
<b>Tabel 4.2.</b> Visualisasi Struktur 3d Senyawa Kovalen .....	34
<b>Tabel 4.3.</b> Animasi Senyawa Ion .....	35
<b>Tabel 4.4.</b> Animasi Senyawa Kovalen .....	36
<b>Tabel 4.5.</b> Hasil Validasi Materi .....	44
<b>Tabel 4.6.</b> Kritik Dan Saran Ahli Materi.....	45
<b>Tabel 4.7.</b> Hasil Validasi Media.....	46
<b>Tabel 4.8.</b> Kritik Dan Saran Ahli Media .....	47
<b>Tabel 4.9.</b> Hasil Rekapitulasi Rata-Rata Uji Respon Siswa.....	49



## DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Hal</i>
<b>Lampiran 1.</b> Daftar Panjang Ikatan dan Besar Energi.....	58
<b>Lampiran 2.</b> Lembar Wawancara Pada Studi Pendahuluan .....	59
<b>Lampiran 3.</b> Lembar Validasi Materi.....	62
<b>Lampiran 4.</b> Lembar Validasi Media .....	69
<b>Lampiran 5.</b> Lembar Instrumen Untuk Guru .....	74
<b>Lampiran 6.</b> Angket Respon Siswa.....	81
<b>Lampiran 7.</b> Storyboard Media Pembelajaran.....	83
<b>Lampiran 8.</b> Petunjuk Penggunaan Media Pembelajaran .....	91
<b>Lampiran 9.</b> Silabus .....	92
<b>Lampiran 10.</b> Materi Dan Soal.....	100
<b>Lampiran 11.</b> Rekapitulasi Data Hasil Validasi Materi .....	108
<b>Lampiran 12.</b> Rekapitulasi Data Hasil Validasi Media.....	110
<b>Lampiran 13.</b> Rekapitulasi Data Hasil Respon Siswa.....	111

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
UNIMED

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY