

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR GRAFIK	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	10
F. Penjelasan Istilah.....	11
 BAB II PENINGKATAN LITERASI SAINS MELALUI MULTIMEDIA	
PEMBELAJARAN SEL VOLTA BERMUATAN SAINS DAN	
TEKNOLOGI NANO PADA KONTEKS SEL SURYA.....	13
A. Media Pembelajaran.....	13
1. Pengertian Pembelajaran	13
2. Kedudukan Media dalam Proses Belajar Mengajar	14
3. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran.....	16
4. Multimedia Berbasis Komputer dalam Pembelajaran.....	18
5. Pengembangan Multimedia Pembelajaran	20
B. Sains dan Teknologi Nano	23
C. Literasi Sains.....	25
1. Definisi Literasi Sains	25
2. Dimensi Literasi Sains	27

3. Asesmen Literasi	33
4. Pembelajaran Berbasis Literasi Sains dan Teknologi	35
D. Desain Pembelajaran	40
E. Materi Pembelajaran	44
1. Sel Volta (Aspek Konten)	44
2. Sel Surya (Aspek Konteks)	48
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	52
A. Metode Penelitian.....	52
B. Prosedur Penelitian.....	53
C. Subyek Penelitian.....	58
D. Instrumen Penelitian.....	58
E. Teknik Pengumpulan Data.....	64
F. Analisis Data	72
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	77
A. Studi Pendahuluan.....	77
B. Desain Pembelajaran Sel Volta Berbasis Multimedia Pembelajaran Menggunakan Konteks Sel Surya yang dapat Berpotensi Meningkatkan Literasi Sains Siswa	81
C. Karakteristik Multimedia Pembelajaran Sel Volta Bermuatan Sains dan Teknologi Nano pada Sel Surya.....	93
D. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Menggunakan Multimedia Pembelajaran	104
E. Dampak Implementasi Pembelajaran terhadap Aspek Konten, Konteks Aplikasi, Proses, dan Sikap Sains Siswa.....	115
1. Dampak Implementasi Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Siswa	115
2. Dampak Implementasi Pembelajaran terhadap Literasi Sains Siswa pada Aspek Konten, Konteks Aplikasi, Proses dan Sikap Sains	124
a. Dampak Implementasi Pembelajaran terhadap Literasi Sains Siswa pada Aspek Konten Sains	128

b. Dampak Implementasi Pembelajaran terhadap Literasi Sains Siswa pada Aspek Konteks Aplikasi Sains	132
c. Dampak Implementasi Pembelajaran terhadap Literasi Sains Siswa pada Aspek Proses Sains.....	135
d. Dampak Implementasi Pembelajaran terhadap Literasi Sains Siswa pada Aspek Sikap Sains	136
3. Pemahaman Literasi Sains Ssiwa Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah pada Kelas Eksperimen.....	143
F. Tanggapan Siswa dan Guru terhadap Multimedia Pembelajaran	145
BAB V Kesimpulan dan Saran	150
A. Kesimpulan	150
B. Saran.....	152
Daftar Pustaka.....	153
Lampiran-Lampiran.....	158

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kategori dan Cakupan Proses Sains.....	30
Tabel 2.2	Perkembangan Literasi Sains Menurut PISA	31
Tabel 2.3	Aspek Respon Sikap terhadap Isu Sains dalam PISA 2006.....	33
Tabel 2.4	Potensial Elektroda Standar Beberapa Logam dan Oksida Logam	45
Tabel 3.1	Pelaksanaan Penerapan Pembelajaran	56
Tabel 3.2	Kriteria Penskoran	59
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Soal Literasi Sains	59
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Angket Siswa.....	61
Tabel 3.5	Penskoran Data Angket Siswa	61
Tabel 3.6	Kisi-Kisi Angket Guru Kimia.....	62
Tabel 3.7	Penskoran Data Angket Guru	62
Tabel 3.8	Penskoran Data Validasi Media.....	63
Tabel 3.9	Teknik Pengumpulan Data.....	64
Tabel 3.10	Klasifikasi Koefisien Korelasi	66
Tabel 3.11	Tafsiran Koefisien Reliabilitas.....	68
Tabel 3.12	Klasifikasi Taraf Kemudahan	69
Tabel 3.13	Tafsiran Daya Pembeda	70
Tabel 3.14	Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal.....	71
Tabel 3.15	Klasifikasi N-Gain	73
Tabel 3.16	Penafsiran Data Kualitatif	75
Tabel 3.17	Tafsiran Persentase	76
Tabel 4.1	Rincian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	82
Tabel 4.2	Rekapitulasi Tanggapan Siswa pada Tahap Uji Coba Awal.....	95
Tabel 4.3	Deskripsi Kegiatan pada Tahap Kontak.....	106
Tabel 4.4	Deskripsi Kegiatan pada Tahap Elaborasi	108
Tabel 4.5	Deskripsi Kegiatan pada Tahap Pengambilan Keputusan	111
Tabel 4.6	Deskripsi Kegiatan pada Tahap Nexus	112
Tabel 4.7	Deskripsi Kegiatan pada Tahap Evaluasi.....	113

Tabel 4.8	Nilai Rata-Rata %Pretes, %Postes, %N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen pada Aspek Konten Sains	125
Tabel 4.9	Nilai Rata-Rata %Pretes, %Postes, %N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen pada Aspek Konteks Aplikasi Sains	129
Tabel 4.10	Nilai Rata-Rata %Pretes, %Postes, %N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen pada Aspek Proses Sains.....	133
Tabel 4.11	Nilai Rata-Rata %Pretes, %Postes, %N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen pada Aspek Sikap Sains	137
Tabel 4.12	Rata-Rata Pencapaian N-Gain Kelompok Siswa Kelas Eksperimen.....	143
Tabel 4.13	Rekapitulasi Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran Berbasis Multimedia Pembelajaran Sel Volta Bermuatan Sains dan Teknologi Nano pada Konteks Sel Surya.....	146
Tabel 4.14	Rekapitulasi Tanggapan Guru terhadap Multimedia Pembelajaran Sel Volta Bermuatan Sains dan Teknologi Nano pada Konteks Sel Surya	148

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerucut Pengalaman Edgar Dale	15
Gambar 2.2	Pola Pembelajaran Dibantu Multimedia Pembelajaran.....	16
Gambar 2.3	Konsep Dasar Pengembangan Program Pembelajaran	20
Gambar 2.4	Chemical Triangle dari Johnstone dan Skema Perubahannya	24
Gambar 2.5	Kerangka Asesmen Sains PISA 2009	35
Gambar 2.6	Segitiga Karsanen Hasil Modifikasi	42
Gambar 2.7	Sel Volta.....	46
Gambar 2.8	Tipe Sel Surya Fotokimia.....	50
Gambar 2.9	Cara Kerja Sel Surya DSSC	51
Gambar 3.1	Desain Penelitian Weak Eksperimental dengan The Static Group Pretest-Postes Design	53
Gambar 3.2	Alur Penelitian	57
Gambar 3.3	Alur Pengolahan Data	74
Gambar 4.1	Pengembangan Multimedia Pembelajaran dan Rencana Pembelajarannya.....	81
Gambar 4.2	Lesson Sequence Map.....	89
Gambar 4.3	Tampilan Halaman Utama	98
Gambar 4.4	Tampilan Halaman Tahap Kontak	99
Gambar 4.5	Tampilan Halaman Tahap Kuriositi	99
Gambar 4.6	Tampilan Halaman Tahap Elaborasi	100
Gambar 4.7	Tampilan Halaman Tahap Pengambilan Keputusan	100
Gambar 4.8	Tampilan Halaman Tahap Nexus	101
Gambar 4.9	Tampilan Halaman Tahap Evaluasi	102
Gambar 4.10	Kegiatan Belajar Mengajar pada Tahap Kontak	106
Gambar 4.11	Kegiatan Belajar Mengajar pada Tahap Kuriositi.....	107
Gambar 4.12	Kegiatan Belajar Mengajar pada Tahap Elaborasi	110
Gambar 4.13	Kegiatan Belajar Mengajar pada Tahap Pengambilan Keputusan	112
Gambar 4.14	Kegiatan Belajar Mengajar pada Tahap Nexus.....	113
Gambar 4.15	Kegiatan Belajar Mengajar pada Tahap Penilaian	115

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Hasil Judgement Ahli	94
Grafik 4.2	Perbandingan Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	115
Grafik 4.3	Persentase Tingkat Pencapaian N-Gain Hasil Belajar Siswa pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	117
Grafik 4.4	Perbandingan Nilai Rata-Rata %N-Gain Setiap Aspek Literasi Sains pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	122
Grafik 4.5	Persentase Tingkat Pencapaian N-Gain Siswa pada Aspek Konten Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	126
Grafik 4.6	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen pada Aspek Konten Sains.....	127
Grafik 4.7	Persentase Tingkat Pencapaian N-Gain Siswa pada Aspek Konteks Aplikasi Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	130
Grafik 4.8	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen pada Aspek Konteks Aplikasi Sains.....	131
Grafik 4.9	Persentase Tingkat Pencapaian N-Gain Siswa pada Aspek Proses Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	134
Grafik 4.10	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen pada Aspek Proses Sains	135
Grafik 4.11	Persentase Tingkat Pencapaian N-Gain Siswa pada Aspek Sikap Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	138
Grafik 4.12	Sikap Sains Siswa Kelas Kontrol	139
Grafik 4.13	Sikap Sains Kelas Eksperimen	140

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A: RANCANGAN MULTIMEDIA

1. Data Studi Pendahuluan	158
2. Indikator dan Tujuan Pembelajaran Aspek Kognitif	163
3. Indikator dan Tujuan Pembelajaran Aspek Sikap	167
4. Pengembangan Bahan Ajar dan Analisis Wacana	169
5. Penurunan Proposisi Makro dan Mikro	189
6. Struktur Makro	195
7. <i>Lesson Sequence Map</i>	196
8. Transformasi Materi Presentasi.....	197
9. <i>Storyboard</i>	210
10. Hasil Validasi Multimedia	217
11. Beberapa Tampilan Multimedia dan Media Cetak	219

LAMPIRAN B: RANCANGAN RPP

1. Desain Didaktis	220
2. Antisipasi Didaktis Pedagogis	223
3. RPP Kelas Eksperimen	247
4. Lembar Observasi Guru dan Pembelajaran.....	261
5. Lembar Obsevasi Siswa	265
6. RPP Kelas Kontrol	266

LAMPIRAN C: INSTRUMEN TES PILIHAN GANDA BERALASAN

1. Teks Instrumen	279
2. Kis-Kisi Instrumen	282
3. Soal Hasil Validasi dan Soal Uji Coba.....	312
4. Soal Pretes-Postes	329
5. Lembar Jawaban	338

LAMPIRAN D: PEDOMAN ANGKET DAN WAWANCARA

1. Pedoman Angket Siswa	339
2. Pedoman Angket Guru	340
3. Pedoman Wawancara Siswa	342
4. Pedoman Wawancara Guru	343

LAMPIRAN E: ANALISIS INSTRUMEN TES

1. Analisis Pokok Uji	344
2. Validitas Soal	345
3. Reliabilitas	346
4. Daya Pembeda dan Taraf Kemudahan	347
5. Rekapitulasi Hasil Uji Coba	348

LAMPIRAN F: ANALISIS HASIL PENELITIAN

1. Data Pretes Kelas Eksperimen	349
2. Data Postes Kelas Eksperimen	350
3. Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen	351
4. Data Pretes Kelas Kontrol	352
5. Data Postes Kelas Kontrol	353
6. Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol	354
7. Uji Statistik Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	355
8. Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen untuk Kelompok Tinggi, Sedang dan Rendah	358
9. Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen pada Aspek Konten Sains	360
10. Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol pada Aspek Konten Sains	361
11. Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen pada Aspek Konteks Aplikasi Sains	362
12. Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol pada Aspek Konteks Aplikasi Sains	363
13. Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen pada Aspek Proses Sains	364
14. Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol pada Aspek Proses Sains	365
15. Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen pada Aspek Sikap Sains	366
16. Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol pada Aspek Sikap Sains	367

17. Uji Statistik Dimensi Literasi Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	368
--	-----

LAMPIRAN G: HASIL ANGKET DAN WAWANCARA

1. Hasil Angket Siswa Uji Coba Media	369
2. Hasil Angket Siswa	370
3. Hasil Angket Guru	371
4. Hasil Wawancara Siswa	372
5. Hasil Wawancara Guru	373

LAMPIRAN H: DOKUMENTASI dan PERIZINAN.....	374
---	------------