

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| UCAPAN TERIMA KASIH | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 5 |
| C. Tujuan Penelitian | 6 |
| D. Manfaat Penelitian | 6 |
| E. Penjelasan Istilah..... | 7 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 9 |
| A. Multimedia dalam Pendidikan | 9 |
| B. Literasi Sains | 13 |
| C. Pembelajaran Berbasis Literasi Sains | 16 |
| D. Teknologi Nano..... | 19 |
| E. Grafena..... | 21 |
| 1. Pembuatan Grafena Skala Industri | 23 |
| 2. Cara Memperoleh Grafena Secara Sederhana..... | 24 |
| 3. Sifat Grafena | 25 |
| 4. Aplikasi Grafena | 25 |

Andri Rahadiandyah, 2012

Multimedia Pembelajaran Ikatan Kimia Menggunakan Konteks Sain Dan Teknologi Nani
Material Grafena Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

| | |
|--|-----------|
| F. Kaitan Konteks Grafena dengan Materi Ikatan Kimia..... | 26 |
| G. Materi Ikatan Kimia | 27 |
| 1. Ikatan Ion | 28 |
| 2. Ikatan Kovalen | 29 |
| 3. Ikatan pada Logam..... | 32 |
| 4. Teori Ikatan Valensi dan Hibridisasi..... | 34 |
| 5. Gaya Antar Molekul | 35 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 37 |
| A. Metode Penelitian..... | 37 |
| B. Prosedur Penelitian..... | 38 |
| C. Subjek Penelitian..... | 41 |
| D. Instrumen Penelitian..... | 41 |
| E. Teknik Pengolahan Data | 49 |
| BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN | 54 |
| A. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Menggunakan Multimedia Pembelajaran | 54 |
| 1. Tahap Kontak (<i>Contact Phase</i>)..... | 57 |
| 2. Tahap Kuriositi (<i>Curiositi Phase</i>)..... | 59 |
| 3. Tahap Elaborasi (<i>Elaboration Phase</i>)..... | 61 |
| 4. Tahap Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i> <i>Phase</i>)..... | 70 |
| 5. Tahap Nexus (<i>Nexus Phase</i>) | 74 |
| B. Peningkatan Literasi Sains Siswa | 78 |

Andri Rahadiandyah, 2012

Multimedia Pembelajaran Ikatan Kimia Menggunakan Konteks Sain Dan Teknologi Nani
Material Grafena Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

| | |
|--|-----|
| 1. Peningkatan Semua Aspek Literasi Sains Siswa | 78 |
| 2. Peningkatan Setiap Aspek Literasi Sains Siswa | 81 |
| a. Peningkatan Literasi Sains Siswa pada Aspek Konten..... | 82 |
| b. Peningkatan Literasi Sains Siswa pada Aspek Konteks | 84 |
| c. Peningkatan Literasi Sains Siswa pada Aspek Proses | 86 |
| d. Peningkatan Literasi Sains Siswa pada Aspek Sikap | 87 |
| C. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Menggunakan Multimedia Pembelajaran | 90 |
| 1. Peningkatan yang cukup rendah untuk konten ikatan ion (<g> = 30 %). Nilai pencapaian paling kecil dibandingkan dengan konten lainnya | 90 |
| 2. Peningkatan Aspek Sikap paling tinggi adalah pada aspek tanggung jawab terhadap diri dan lingkungan (<g> = 61 %) | 92 |
| 3. Peningkatan yang rendah pada konten sifat fisik senyawa kimia (<g> = 31%) | 93 |
| 4. Keterlaksanaan pembelajaran pada tahap pengambilan keputusan (85%), terdapat enam siswa yang tidak aktif terlibat dalam proses pengambilan keputusan bersama tersebut | 94 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 95 |
| A. Kesimpulan | 95 |
| B. Saran..... | 96 |
| DAFTAR PUSTAKA | 97 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 100 |
| RIWAYAT HIDUP | 202 |

Andri Rahadiandyah, 2012

Multimedia Pembelajaran Ikatan Kimia Menggunakan Konteks Sains dan Teknologi Nani Material Grafena Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 2.1 | Model Pembagian Kompetensi dalam Literasi Sains | 15 |
| Gambar 2.2 | Grafena | 21 |
| Gambar 2.3 | Grafena- Buckyball-Carbon nanotube-Grafit..... | 22 |
| Gambar 2.4 | Lembar Grafena..... | 23 |
| Gambar 2.5 | Struktur Elektron Helium, Neon, dan Argon | 27 |
| Gambar 2.6 | Ikatan antara H dengan Cl | 30 |
| Gambar 2.7 | Proses Pembentukan Ikatan antara Atom C dan H | 31 |
| Gambar 2.8 | Pembentukan Ikatan Kovalen Rangkap 2 dalam Molekul Oksigen..... | 32 |
| Gambar 2.9 | Pembentukan Ikatan Kovalen Rangkap 2 Molekul Karbon dioksida..... | 32 |
| Gambar 2.10 | Teori Lautan Elektron | 33 |
| Gambar 3.1 | Ilustrasi Desain Pra-eksperimen (<i>one group pretest-posttest design</i>)..... | 37 |
| Gambar 3.2 | Alur Penelitian..... | 38 |
| Gambar 3.3 | Diagram Lingkaran Distribusi Tingkat Kesukaran Butir Soal..... | 46 |
| Gambar 3.4 | Diagram Lingkaran Distribusi Daya Pembeda Butir Soal | 48 |
| Gambar 4.1 | Halaman Pertama : Judul Multimedia Pembelajaran | 58 |
| Gambar 4.2 | Halaman Teks dan Video Penjelasan tentang Nano Partikel | 58 |
| Gambar 4.3 | Tampilan Multimedia pada Tahap Kuriositi | 60 |
| Gambar 4.4 | Beberapa Tampilan Multimedia untuk Tahap Elaborasi | 62 |
| Gambar 4.5 | Pola Komunikasi Banyak Arah | 68 |
| Gambar 4.6 | Tampilan Multimedia pada Tahap Pengambilan Keputusan.... | 70 |
| Gambar 4.7 | Tampilan Multimedia pada tahap <i>Nexus</i> | 74 |
| Gambar 4.8 | Grafik Perbandingan Persentase Rerata Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan Peningkatan Aspek Konten, Konteks, dan proses..... | 79 |

Andri Rahadiandyah, 2012

Multimedia Pembelajaran Ikatan Kimia Menggunakan Konteks Sain Dan Teknologi Nani Material Grafena Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 4.9 | Grafik Perbandingan Hasil Belajar pada Setiap Aspek Literasi Sains | 80 |
| Gambar 4.10 | Hasil Belajar Siswa pada Aspek Konten | 83 |
| Gambar 4.11 | Hasil Belajar Siswa pada Aspek Konteks | 85 |
| Gambar 4.12 | Hasil Belajar Siswa pada Aspek Proses | 86 |
| Gambar 4.13 | Hasil Belajar Siswa pada Aspek Sikap..... | 88 |
| Gambar 4.14 | Halaman Pemaparan Materi Ikatan Ion | 91 |
| Gambar 4.15 | Tampilan Halaman pada Media Yang Menjelaskan tentang Sifat Grafena..... | 93 |



Andri Rahadiandyah, 2012

Multimedia Pembelajaran Ikatan Kimia Menggunakan Konteks Sain Dan Teknologi Nani Material Grafena Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 2.1 | Konfigurasi Elektron Unsur-Unsur Gas Mulia..... | 28 |
| Tabel 3.1 | Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran | 40 |
| Tabel 3.2 | Kriteria Realibilitas Soal | 44 |
| Tabel 3.3 | Kategori Tingkat Kesukaran Soal | 46 |
| Tabel 3.4 | Tafsiran Indeks Daya Pembeda | 47 |
| Tabel 3.5 | Keterkaitan Jenis Instrumen Penelitian dengan Perolehan Data..... | 48 |
| Tabel 3.6 | Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran | 50 |
| Tabel 3.7 | Tafsiran Kategori Kemampuan | 51 |
| Tabel 3.8 | Kriteria Rerata <i>Gain</i> Ternormalisasi | 52 |
| Tabel 4.1 | Deskripsi Kegiatan pada Tahap Kontak | 57 |
| Tabel 4.2 | Deskripsi Kegiatan pada Tahap Kuriositi..... | 60 |
| Tabel 4.3 | Deskripsi Kegiatan pada Tahap Elaborasi..... | 63 |
| Tabel 4.4 | Deskripsi Kegiatan pada Tahap Pengambilan Keputusan..... | 71 |
| Tabel 4.5 | Deskripsi Kegiatan pada Tahap <i>Nexus</i> | 75 |
| Tabel 4.6 | Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran | 76 |
| Tabel 4.7 | Matriks Soal pada Aspek Konten | 82 |
| Tabel 4.8 | Matriks Soal pada Aspek Konteks | 84 |
| Tabel 4.9 | Matriks Soal pada Aspek Proses | 86 |
| Tabel 4.10 | Matriks Soal pada Aspek Sikap..... | 88 |

Andri Rahadiandyah, 2012

Multimedia Pembelajaran Ikatan Kimia Menggunakan Konteks Sain Dan Teknologi Nani
Material Grafena Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|--------------|--|-----|
| Lampiran A.1 | Rencana Program Pembelajaran (RPP) Ikatan Kimia..... | 100 |
| Lampiran A.2 | Kisi-kisi Instrumen Penilaian Literasi Sains | 118 |
| Lampiran A.3 | Instrumen Soal Tes Literasi Sains | 119 |
| Lampiran B.1 | Format Indikator Kognitif | 124 |
| Lampiran B.2 | Format Indikator Sikap | 127 |
| Lampiran B.3 | Hasil Validasi Ahli 1..... | 130 |
| Lampiran B.4 | Hasil Validasi Ahli 2..... | 141 |
| Lampiran B.5 | Hasil Analisis Realibilitas | 152 |
| Lampiran B.6 | Hasil Analisis Tingkat Kesukaran..... | 156 |
| Lampiran B.7 | Hasil Analisis Daya Pembeda | 157 |
| Lampiran B.8 | Format Angket Siswa..... | 158 |
| Lampiran B.9 | Format Lembar Observasi..... | 160 |
| Lampiran C.1 | Rekapitulasi Data Hasil Observasi..... | 164 |
| Lampiran C.2 | Perolehan Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> | 166 |
| Lampiran C.3 | Peningkatan Penguasaan Literasi Sains Siswa..... | 170 |
| Lampiran C.4 | Peningkatan Penguasaan Setiap Aspek Literasi Sains Siswa | 172 |
| Lampiran C.5 | Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran..... | 180 |
| Lampiran C.6 | Analisis Perbaikan Multimedia | 181 |
| Lampiran C.7 | Story Board Multimedia Hasil Perbaikan | 183 |
| Lampiran D.1 | Surat Izin Penelitian | 199 |
| Lampiran D.2 | Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian..... | 200 |
| Lampiran D.3 | Dokumentasi Penelitian | 201 |

Andri Rahadiandyah, 2012

Multimedia Pembelajaran Ikatan Kimia Menggunakan Konteks Sain Dan Teknologi Nani Material Grafena Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu