

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| HALAMAN PENGESAHAN | i |
| PERNYATAAN | ii |
| ABSTRAK | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Penelitian | 1 |
| B. Identifikasi Masalah Penelitian | 6 |
| C. Rumusan Masalah Penelitian | 9 |
| D. Definisi Operasional | 10 |
| E. Tujuan Penelitian | 11 |
| F. Signifikansi dan Manfaat Penelitian | 12 |
| BAB II. PENINGKATAN KEMAMPUAN MENULIS MATERI AJAR MENGGUNAKAN MULTI MODUS REPRESENTASI | 14 |
| A. Teori Tentang Representasi Konsep Fisika | 12 |
| 1. Modus Representasi Tunggal | 16 |
| 2. Multi Representasi | 19 |
| 3. Translasi Antar Modus Representasi | 21 |
| 4. Multi Modus Representasi | 25 |
| B. Hubungan antara Multi Modus Representasi dan Kompetensi Menulis Materi Ajar | 36 |
| C. Aktivitas Menulis dalam Mata Kuliah Bidang Studi dan Upaya Membantu Meningkatkan Strategi Belajar dan <i>Self – Regulated</i> | 39 |

| | |
|---|-----------|
| D. Kerangka Pikir Pengembangan Program Pembelajaran untuk Meningkatkan Kompetensi Menulis Materi Ajar dengan Menggunakan Multi Modus Representasi | 46 |
| BAB III. METODE PENELITIAN | 48 |
| A. Metode dan Desain Penelitian | 48 |
| 1. Paradigma dan Metode Penelitian | 48 |
| 2. Desain Penelitian | 51 |
| B. Populasi dan Subjek Penelitian | 58 |
| C. Instrumen Penelitian | 58 |
| D. Teknik Analisis Data | 58 |
| 1. Validitas dan Reliabilitas Instrumen | 60 |
| 2. Analisis Data Kualitatif | 62 |
| 3. Analisis Dampak Pemberian Perlakuan Program Perkuliahan Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Materi Ajar dengan Menggunakan Multi Modus Representasi | 63 |
| 4. Analisis Angket Strategi Belajar dan <i>Self-Regulated</i> | 66 |
| 5. Analisis Deskriptif | 67 |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| A. Program Perkuliahan untuk Meningkatkan Keterampilan Mahasiswa dalam Menulis Materi Ajar Menggunakan Multi Modus Representasi dan Karakteristiknya. | 68 |
| B. Validasi Rancangan Program Perkuliahan untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Materi Ajar Menggunakan Multi Modus Representasi | 80 |
| 1. Validitas secara logis | 80 |
| 2. Validitas dan reliabilitas empirik instrumen perencanaan program | 80 |
| 3. Validitas dan reliabilitas empirik instrumen pemahaman konsep gelombang dan listrik magnet | 80 |
| 4. Validitas dan reliabilitas empirik instrumen pemahaman multi representasi konsep | 81 |
| 5. Validitas dan reliabilitas empirik instrumen translasi antar modus representasi | 81 |
| 6. Validitas dan reliabilitas empirik instrumen persepsi mahasiswa | 82 |
| 7. Validitas dan reliabilitas empirik instrumen strategi dan <i>self regulated</i> | 82 |

| | | |
|----|--|-----|
| C. | Persepsi dosen rekan sejawat terhadap rancangan program perkuliahan untuk meningkatkan keterampilan menulis materi ajar menggunakan multi modus representasi | 83 |
| | 1. Distribusi respon untuk setiap pernyataan | 83 |
| | 2. Rata-rata persepsi dosen terhadap perencanaan program | 85 |
| D. | Keefektifan program yang dirancang dalam meningkatkan pemahaman konseptual. | 86 |
| | 1. Peningkatan pemahaman konseptual | 86 |
| | 2. Ukuran dampak perlakuan terhadap peningkatan pemahaman konseptual | 87 |
| E. | Keefektifan tahapan <i>scaffolding</i> rancangan program perkuliahan | 88 |
| | 1. Peningkatan kemampuan, ukuran dampak, dan kesulitan pembuatan multi representasi | 88 |
| | 2. Peningkatan kemampuan mentranslasi, profil mentranslasi antar modus representasi, dan ukuran | 88 |
| F. | Keefektifan program yang dirancang dalam meningkatkan <i>self regulated</i> mahasiswa | 93 |
| | 1. Peningkatan strategi belajar dan <i>self regulated</i> | 93 |
| | 2. Analisis deskriptif respon mahasiswa | 94 |
| | 3. Ukuran dampak program perkuliahan terhadap peningkatan strategi dan <i>self regulated</i> mahasiswa. | 98 |
| G. | Keefektifan program yang dirancang dalam meningkatkan keterampilan menulis materi ajar | 98 |
| | 1. Peningkatan keterampilan menulis materi ajar | 98 |
| | 2. Profil peningkatan keterampilan menulis materi ajar pada pokok bahasan gelombang dan listrik magnet | 100 |
| | 3. Analisis beberapa cuplikan tulisan materi ajar fisika yang dibuat mahasiswa | 102 |
| H. | Perspektif mahasiswa calon guru terhadap program pembelajaran | 114 |
| I. | Persepsi mahasiswa terhadap program perkuliahan untuk meningkatkan keterampilan menulis materi ajar menggunakan multi modus representasi | 120 |
| | 1. Analisis deskriptif persepsi mahasiswa | 120 |

| | |
|--|-----|
| 2. Persepsi tiap mahasiswa terhadap program pembelajaran | 123 |
| 3. Persepsi mahasiswa dan keefektifan program perkuliahan | 124 |
| J. Pembahasan | 125 |
| 1. Persepsi dosen rekan sejawat terhadap rencana program perkuliahan. | 125 |
| 2. Keefektifan program perkuliahan dalam meningkatkan pemahaman konseptual. | 130 |
| 3. Keefektifan tahapan <i>scaffolding</i> . | 132 |
| 4. Keefektifan program perkuliahan dalam meningkatkan strategi dan <i>self regulated</i> mahasiswa | 140 |
| 5. Keefektifan program perkuliahan keterampilan menulis materi ajar. | 143 |
| 6. Persepsi mahasiswa terhadap program perkuliahan. | 157 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | 161 |
| A. Kesimpulan | 161 |
| B. Implikasi dan Saran | 162 |
| Daftar Pustaka | 164 |
| LAMPIRAN – LAMPIRAN | 173 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel 1 Analisis kemampuan menulis materi ajar mahasiswa LPTK | 4 |
| Tabel 2.1 Data percobaan Coulomb | 31 |
| Tabel 3.1 Instrumen dan teknik pengumpulan data | 59 |
| Tabel 3.2 Derajat validitas tes | 61 |
| Tabel 3.3 Derajat reliabilitas instrumen | 62 |
| Tabel 3.4 Interpretasi nilai gain yang dinormalisasi | 64 |
| Tabel 3.5 Interpretasi koefisien <i>effect size</i> menurut Cohen | 65 |
| Tabel 3.6 Interpretasi skor rata-rata <i>questionner four level rating scale</i> | 66 |
| Tabel 3.7 Rentang skala dan kriteria respon persepsi mahasiswa | 67 |
| Tabel 4.1 Distribusi respon pada setiap pernyataan | 84 |
| Tabel 4.2 Rata-rata persepsi dosen terhadap perencanaan program | 86 |
| Tabel 4.3 Effect size (ukuran dampak) tahapan multi representasi | 88 |
| Tabel.4.4 Kesulitan multi representasi konsep | 89 |
| Tabel 4.5 <i>Effect size</i> translasi antar modus representasi | 91 |
| Tabel 4.6 Deskripsi respon strategi metakognitif dan kognitif: metakognitif dan self-regulation | 96 |
| Tabel 4.7 Deskripsi respon strategi pengaturan sumber daya: lingkungan dan waktu belajar | 97 |
| Tabel 4.8 Deskripsi respon strategi pengaturan sumber daya: effort Regulation | 97 |
| Tabel 4.9 Deskripsi respon strategi pengaturan sumber daya: belajar dengan teman | 98 |
| Tabel 4.10 Deskripsi respon strategi pengaturan sumber daya: mencari bantuan | 98 |
| Tabel.4.11 Deskripsi respon persepsi mahasiswa | 123 |
| Tabel.4.12 Persepsi mahasiswa | 126 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 2.1 | Representasi Konsep Energi Osilator dengan Modus Diagram Batang | 18 |
| Gambar 2.2 | Representasi Konsep Getaran dengan Modus Grafik | 18 |
| Gambar 2.3 | Multi Representasi Konsep untuk Energi Getaran | 21 |
| Gambar 2.4 | Proses Translasi Antar Modus Representasi | 22 |
| Gambar 2.5 | Translasi dari Persamaan Matematik Ke Modus Grafik | 22 |
| Gambar 2.6 | Modus Transisi Translasi dari Modus Representasi Grafik Ke Modus Diagram Gerak | 23 |
| Gambar 2.7 | Translasi dari Modus Representasi Grafik Ke Modus Diagram Gerak | 24 |
| Gambar 2.8 | Tolak Menolak antar Dua Benda Bermuatan Sejenis | 26 |
| Gambar 2.9 | Tarik-Menarik antar Dua Benda Bermuatan Listrik Berbeda | 27 |
| Gambar 2.10 | Charles Augustin de Coulomb | 28 |
| Gambar 2.11 | Torsi Balans Coulomb dan Bagian Bagiannya | 29 |
| Gambar 2.12 | Proses Percobaan Coulomb | 30 |
| Gambar 2.13 | Grafik Hubungan antara Gaya Tolak Menolak atau Tarik Menarik antar Dua Benda Bermuatan Terhadap Jarak Kedua Benda | 31 |
| Gambar 2.14 | Diagram Piktorial Gaya Coulomb untuk Variasi Jarak | 33 |
| Gambar 2.15 | Diagram Piktorial Gaya Coulomb untuk Muatan Bervariasi | 34 |
| Gambar 2.16 | Arah Gaya Coulomb antara Dua Muatan Listrik | 35 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Gambar 3.1 | Paradigma Penelitian | 50 |
| Gambar 3.2 | Desain <i>Embedded</i> Ekperimen | 51 |
| Gambar 3.3 | Desain Pengembangan Program | 55 |
| Gambar 3.4 | Keseluruhan Tahapan Penelitian | 57 |
| Gambar 4.1 | Pemberian <i>Scaffolding</i> pada Model Umum Proses Menulis | 68 |
| Gambar 4.2 | Tahapan <i>Scaffolding</i> | 71 |
| Gambar 4.3 | Struktur Peta Konsep | 74 |
| Gambar 4.4 | Aktivitas Menulis pada <i>Scaffolding</i> | 78 |
| Gambar 4.5 | Karakteristik Program Menulis Materi Ajar fisika | 79 |
| Gambar 4.6 | Diagram Batang <i>Pre Test</i> , <i>Post Test</i> , dan N Gain Multi Representasi Konsep | 88 |
| Gambar 4.7 | Diagram Batang <i>Pre Test</i> , <i>Post Test</i> , dan N Gain Translasi dari tiap Modus Asal ke Modus Sasaran pada Domain Listrik Magnet dan Gelombang | 90 |
| Gambar.4.8 | Diagram Batang <i>Pre Test</i> , <i>Post Test</i> , dan N Gain Translasi dari Tiap Modus Asal Ke Modus Sasaran pada Domain Listrik Magnet | 91 |
| Gambar.4.9 | Diagram Batang <i>Pre Test</i> , <i>Post Test</i> , dan N Gain Translasi dari Tiap Modus Asal ke Modus Sasaran pada Domain Gelombang Optik | 92 |
| Gambar 4.10 | Diagram Batang <i>Pre Test</i> , <i>Post Test</i> , N Gain Strategi Belajar dan <i>Self-Regulated</i> | 93 |
| Gambar 4.11 | Diagram Batang <i>Pre Test</i> , <i>Post Test</i> , dan N Gain Kemampuan Menulis Materi Ajar | 99 |
| Gambar 4.12 | Diagram Batang <i>Pre Test</i> , <i>Post Test</i> , dan N Gain Antar Tugas Satu, Dua dan Tiga Pokok Bahasan Gelombang Optik | 100 |
| Gambar 4.13 | Diagram Batang <i>Pre Test</i> , <i>Post Test</i> , dan N Gain Antar Tugas satu, Dua, dan Tiga Pokok Bahasan Listrik Magnet | 101 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Program Perkuliahan untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Materi Ajar Menggunakan Multi Modus Representasi 174

Lampiran B Perangkat Pembelajaran

| | |
|---|-----|
| Lampiran B 1 Peta Konsep | 186 |
| Lampiran B.2 Jenis Modus Representasi Tunggal | 193 |
| Lampiran B.3 Translasi Antar Modus Representasi | 206 |
| Lampiran B.4 Multi Representasi | 211 |
| Lampiran B.5 Multi Modus Representasi | 218 |

Lampiran C. Instrumen Penelitian

| | |
|--|-----|
| Lampiran C.1 Penilaian Sejawat Tentang Inovasi Program Pembelajaran Mata Kuliah Fisika Sekolah III | 236 |
| Lampiran C.2 Persepsi Mahasiswa Terhadap Program Pembelajaran | 239 |
| Lampiran C.3 Tes Pemahaman Multi Representasi Konsep dan Translas Antar Modus Representasi | 241 |
| Lampiran C.4 Tes Pemahaman Konseptual Gelombang Optik dan Listrik Magnet | 245 |
| Lampiran C.5 Rubrik Penilaian Kualitas Tulisan Materi Ajar | 260 |
| Lampiran C.6 Pedoman Wawancara Perspektif Mahasiswa | 263 |
| Lampiran C.7 Kesulitan Multi Representasi dan Translasi Antar Modus Representasi . | 265 |

Lampiran D. Data Penelitian dan Pengolahannya

Lampiran D.1 Validitas dan Reliabilitas Perencanaan Program

Parlindungan Sinaga, 2014

Pengembangan Program Perkuliahan Fisika Sekolah III Untuk Meningkatkan Kompetensi Menulis Materi Ajar Calon Guru Menggunakan Multi Modus Representasi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| | |
|---|-----|
| Perkuliahan | 270 |
| Lampiran D.2 Data dan Analisis Data Persepsi Mahasiswa | 272 |
| Lampiran D.3. Data dan Analisis Data Strategi Belajar dan Self- Regulated Mahasiswa (Validitas, Reliabilitas, Gain yang Dinormalisasi, dan <i>Effect Size</i>) | 275 |
| Lampiran D.4 Validitas dan Reliabilitas instrumen pemahaman konsep, gain ternormalisasi dan <i>effect size</i> | 281 |
| Lampiran D.5 Validitas, Reliabilitas Instrumen Translasi antar modus representasi, multi representasi dan gain ternormalisasi | 290 |
| Lampiran D.6 Data dan pengolahan data Kemampuan Menulis Materi Ajar yang Dinormalisasi, | 310 |
| Lampiran E Beberapa contoh karya tulis materi ajar fisika yang dibuat oleh mahasiswa | |