

DAFTAR ISI

| | |
|----------------------|-----|
| ABSTRAK | i |
| DAFTAR ISI | iii |
| DAFTAR TABEL..... | v |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | ix |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|-----------------------------------|----|
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 8 |
| C. Batasan Masalah..... | 9 |
| D. Tujuan Penelitian | 9 |
| E. Manfaat Penelitian | 10 |
| F. Stuktur Organisasi Tesis | 10 |

BAB II KAJIAN PUSTAKA

| | |
|--|----|
| A. Kajian Pustaka | |
| 1. Pemahaman Konsep | 12 |
| 2. Keterampilan Komunikasi Ilmiah | 15 |
| 3. Pembelajaran Konseptual Interaktif..... | 19 |
| 4. Pendekatan Multirepresentasi | 22 |
| 5. Pembelajaran Konseptual Interaktif dengan Multirepresentasi | 26 |
| B. Kajian Materi Usaha dan Energi | 30 |
| C. Penelitian yang Relevan..... | 44 |
| D. Kerangka Pikir Penelitian | 48 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--|----|
| A. Metode Penelitian..... | 51 |
| B. Definisi Operasional..... | 52 |
| C. Prosedur Penelitian..... | 53 |
| D. Instrumen Penelitian..... | 57 |
| E. Teknik Pengujian Instrumen Penelitian | 61 |
| F. Teknik Analisis Data..... | 64 |

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| A. Temuan | |
| 1. Deskripsi Data Keterlaksanaan Pembelajaran..... | 69 |
| 2. Deskripsi Data Level Pemahaman Siswa..... | 70 |
| 3. Deskripsi Data Keterampilan Komunikasi Ilmiah Siswa..... | 82 |

Evelina Astra Patriot, 2017

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSEPTUAL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN
MULTIREPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LEVEL PEMAHAMAN DAN MENGOPTIMALKAN
CAPAIAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI ILMIAH PADA MATERI USAHA DAN ENERGI**

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

| | |
|---|------------|
| 4. Deskripsi Skala Sikap Siswa | 93 |
| B. Pembahasan | 94 |
| BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI | |
| A. Simpulan..... | 120 |
| B. Implikasi..... | 120 |
| C. Rekomendasi | 121 |
| DAFTAR PUSTAKA | 123 |
| LAMPIRAN..... | 136 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 2.1 Kategori–kategori level pemahaman dan karakteristiknya..... | 13 |
| Tabel 2.2 Sub-kategori jawaban siswa..... | 14 |
| Tabel 2.3 Kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi pertanyaan | 15 |
| Tabel 2.4 Jenis-jenis representasi konsep usaha dan energi | 26 |
| Tabel 2.5 Matriks Pembelajaran | 28 |
| Tabel 2.6 Kompetensi dasar Mata pelajaran Fisika | 30 |
| Tabel 3.1 Format asesmen KKI | 57 |
| Tabel 3.2 Jenis data dan Instrumen Penelitian | 60 |
| Tabel 3.3 Kriteria penskoran dalam uji coba instrumen | 62 |
| Tabel 3.4 Kategori reliabilitas tes | 64 |
| Tabel 3.5 Kriteria penskoran untuk level pemahaman siswa..... | 65 |
| Tabel 3.6 Kategori nilai KKI non-tes siswa..... | 66 |
| Tabel 3.7 Kategori nilai KKI tes multirepresentasi siswa..... | 66 |
| Tabel 3.8 Kriteria skala sikap tanggapan siswa terhadap pembelajaran | 67 |
| Tabel 3.9 Kriteria keterlaksanaan pembelajaran | 68 |
| Tabel 4.1 Rekapitulasi keterlaksanaan pembelajaran. | 70 |
| Tabel 4.2 Rekapitulasi jumlah siswa pada tiap level pemahaman untuk tes awal dan tes akhir pada pistol mainan..... | 70 |
| Tabel 4.3 Rekapitulasi data perubahan level pemahaman konsep | 72 |
| Tabel 4.4 Rekapitulasi jumlah siswa pada tiap level pemahaman untuk tes awal dan tes akhir pada olahraga lompat galah..... | 73 |
| Tabel 4.5 Rekapitulasi data perubahan level pemahaman konsep. | 75 |
| Tabel 4.6 Rekapitulasi jumlah siswa pada tiap level pemahaman untuk tes awal dan tes akhir pada permainan skateboard. | 77 |
| Tabel 4.7 Rekapitulasi data level pemahaman konsep..... | 79 |

Evelina Astra Patriot, 2017

PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSEPTUAL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN MULTIREPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LEVEL PEMAHAMAN DAN MENGOPTIMALKAN CAPAIAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI ILMIAH PADA MATERI USAHA DAN ENERGI

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

| | |
|--|-----|
| Tabel 4.8 Rekapitulasi jumlah siswa pada tiap level pemahaman untuk tes awal dan tes akhir pada katapel..... | 80 |
| Tabel 4.9 Rekapitulasi data level pemahaman konsep..... | 82 |
| Tabel 4.10 Data Pencapaian KKI Multirepresentasi..... | 83 |
| Tabel 4.11 Data Pencapaian KKI Pertemuan Pertama..... | 85 |
| Tabel 4.12 Data Pencapaian KKI Pertemuan Kedua | 87 |
| Tabel 4.13 Data Pencapaian KKI Pertemuan Ketiga | 90 |
| Tabel 4.14 Data Pencapaian KKI Pertemuan Keempat | 91 |
| Tabel 4.15 Rekapitulasi skala sikap siswa terhadap pembelajaran..... | 94 |
| Tabel 4.16 Jenis perubahan level pada soal nomor 1 | 96 |
| Tabel 4.17 Jenis perubahan level pada soal nomor 2..... | 101 |
| Tabel 4.18 Jenis perubahan level pada soal nomor 3..... | 104 |
| Tabel 4.19 Jenis perubahan level pada soal nomor 4..... | 107 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Program <i>Scientific Communication</i> | 18 |
| Gambar 2.2 Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik | 27 |
| Gambar 2.3 Aplikasi konsep usaha dan non-usaha..... | 31 |
| Gambar 2.4 Usaha yang dilakukan oleh gaya F | 32 |
| Gambar 2.5 Diagram benda bebas | 32 |
| Gambar 2.6 Usaha pada arah gaya tegak lurus (90°)..... | 33 |
| Gambar 2.7 Diagram benda bebas usaha yang dilakukan oleh gaya yang membentuk sudut 90° | 34 |
| Gambar 2.8 Seorang kusir yang memberhentikan delman | 34 |
| Gambar 2.9 Diagram benda bebas usaha yang dilakukan oleh gaya yang membentuk sudut 180° | 35 |
| Gambar 2.10 Diagram benda bebas usaha yang dilakukan oleh gaya yang membentuk sudut 90° | 36 |
| Gambar 2.11 Usaha yang dilakukan oleh beberapa gaya pada perpindahan yang berbeda..... | 37 |
| Gambar 2.12 Grafik F terhadap s | 38 |
| Gambar 2.13 Aplikasi energi kinetik dalam permainan <i>baseball</i> | 38 |
| Gambar 2.14 Aplikasi energi potensial gravitasi | 39 |
| Gambar 2.15 Pegas dalam posisi seimbang dan ditarik..... | 40 |
| Gambar 2.16 Diagram benda bebas pada pegas..... | 40 |
| Gambar 2.17 Hubungan usaha dan energi kinetik | 41 |
| Gambar 2.18 Hubungan usaha dan energi potensial..... | 41 |

Evelina Astra Patriot, 2017

PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSEPTUAL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN MULTIREPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LEVEL PEMAHAMAN DAN MENGOPTIMALKAN CAPAIAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI ILMIAH PADA MATERI USAHA DAN ENERGI

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

| | |
|---|-----|
| Gambar 2.19 Pegas yang disimpangkan | 42 |
| Gambar 2.20 Aplikasi hukum kekekalan energi mekanik | 43 |
| Gambar 2.21 Bagan kerangka pikir penelitian..... | 50 |
| Gambar 3.1 Desain Penelitian <i>one-group pretest-posttest design</i> | 51 |
| Gambar 3.2 Skema alur penelitian | 55 |
| Gambar 4.1 Diagram persentase rata-rata pencapaian soal nomor 1..... | 72 |
| Gambar 4.2 Diagram persentase rata-rata pencapaian soal nomor 2..... | 75 |
| Gambar 4.3 Diagram persentase rata-rata pencapaian soal nomor 3 | 78 |
| Gambar 4.4 Diagram persentase rata-rata pencapaian soal nomor 4 | 81 |
| Gambar 4.5 Diagram persentase rata-rata skor KKI pada tiap soal..... | 84 |
| Gambar 4.6 Diagram persentase rata-rata skor KKI Pertemuan Pertama..... | 87 |
| Gambar 4.7 Diagram persentase rata-rata skor KKI Pertemuan Kedua | 89 |
| Gambar 4.8 Diagram persentase rata-rata skor KKI Pertemuan Ketiga. | 91 |
| Gambar 4.9 Diagram persentase rata-rata skor KKI Pertemuan Keempat | 93 |
| Gambar 4.10 Salah satu mini kuis yang diberikan kepada siswa pada tahapan penguatan konsep..... | 100 |
| Gambar 4.11 Salah satu ALPS yang diberikan kepada siswa pada tahapan pengetahuan awal hukum kekekalan energi mekanik..... | 106 |
| Gambar 4.12 Tampilan representasi gambar dinamis dan simulasi..... | 112 |
| Gambar 4.13 Salah satu mini kuis yang diberikan kepada siswa pada tahapan penguatan konsep..... | 115 |

DAFTAR LAMPIRAN

A. Validasi dan Uji Coba Instrumen

1. Kisi-kisi Instrumen Pemahaman Konsep136
2. Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Komunikasi Ilmiah151
3. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Pemahaman Konsep162
4. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen KKI.....165

B. Perangkat Pembelajaran Usaha dan Energi

1. RPP Pembelajaran163
2. ALPS (*Active Learning Problem Sheets*)202
3. Lembar Observasi KKI229
4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran233

C. Instrumen Tes dan Data Hasil Penelitian

1. Instrumen Tes Pemahaman Konsep239
2. Instrumen Tes Keterampilan Komunikasi Ilmiah242
3. Rekapitulasi *Tes Awal dan Akhir* Pemahaman Konsep244
4. Rekapitulasi *Tes Akhir* KKI247
5. Rekapitulasi Hasil Observasi KKI Siswa248
6. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran252
7. Rekapitulasi Skala Sikap Siswa261

D. Administrasi Dan Dokumentasi Penelitian

1. Dokumentasi Hasil Penelitian264

Evelina Astra Patriot, 2017

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSEPTUAL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN
MULTIREPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LEVEL PEMAHAMAN DAN MENGOPTIMALKAN
CAPAIAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI ILMIAH PADA MATERI USAHA DAN ENERGI**

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

| | |
|--|-----|
| 2. Surat Izin Penelitian | 266 |
| 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian | 267 |