

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Struktur Organisasi Tesis	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran STEM	10
B. <i>E-book</i> berbasis STEM	17
C. Penguasaan Konsep.....	22
D. <i>Technology Engineering Literacy</i>	24
E. Tema Pesawat Sederhana	28
F. Penelitian yang Relevan	32
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode dan Desain Penelitian.....	36
B. Populasi dan Sampel Penelitian	37
C. Definisi Operasional Variabel.....	37
D. Prosedur Penelitian.....	38
E. Instrumen Penelitian.....	41
F. Teknik Analisis Tes.....	42
G. <i>E-book</i>	45
H. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen	51

I. Teknik Pengolahan Data	56
BAB IV TEMUAN PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Penguasaan Konsep Siswa	59
1. Kelebihan <i>E-book</i> Berbasis STEM	62
2. Kelemahan <i>E-book</i> Berbasis STEM	69
B. <i>Technology Engineering Literacy</i> Siswa	72
1. Kelebihan <i>E-book</i> Berbasis STEM	76
2. Kelemahan <i>E-book</i> Berbasis STEM	79
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	
A. Simpulan	87
B. Implikasi.....	87
C. Rekomendasi	88
DAFTAR PUSTAKA	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1. Pendidikan Sains Berbasis STEM	13
2.2. Pemisahan Model Pada Sistem Gerak Lengan Manusia	14
2.3. Jenis Tuas Berdasarkan Sistem Kerja.....	15
2.4. Penjepit dengan Bahan yang Berbeda	15
2.5. Variasi Jarak Lengan Beban pada Teknologi Tuas	16
2.6. Alur Perspektif <i>Crosscutting Concepts</i>	16
2.7. <i>Flowchart E-book</i> modifikasi dari Rusman.....	20
2.8. Tiga Area Utama TEL	26
2.9. Area Asessmen dan praktis TEL	27
2.10. Tuas jenis pertama pada sistem kerja tubuh bagian kepala	30
2.11. Tuas jenis kedua pada sistem kerja tubuh bagian kaki ketika berjinjit.....	31
2.12. Tuas jenis ketiga pada sistem kerja tubuh bagian siku dan lengan manusia	32
3.1. Alur Penelitian	38
3.2. Tampilan <i>E-book Berbasis STEM</i>	44
3.3. Tampilan <i>E-book non STEM</i>	46

DAFTAR TABEL

Tabel

2.1. Penjelasan dan pilihan kata kerja kunci dari ranag kognitif yang telah direvisi (Anderson & Krathwohl. 2001).....	23
2.2. <i>Technology Engineering Literacy</i>	27
2.3. Penjabaran Konsep Pesawat Sederhana pada Tema Tuas dalam Kurikulum 2013 Jenjang SMP.....	28
3.1. Desain <i>The Static Group Pretest-Posttest</i>	36
3.2. Kriteria Validitas Butir Soal	43
3.3. Kriteria Tingkat Reliabilitas Butir Soal	44
3.4. Kriteria Tingkat Kesukaran	44
3.5. Kriteria Indeks Daya Pembeda	45
3.6. Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Tes Penguasaan Konsep	51
3.7. Kisi-kisi Tes Penguasaan Konsep.....	53
3.8. Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Instrumen <i>Tecnology Engineering Literacy</i>	54
3.9. Kisi-kisi Tes Keterampilan Proses Sains	55
3.10. Kategori Tingkat <i>gain</i> yang Dinormalisasi.....	56
4.1. Rekapitulasi Skor Rata-Rata <i>Pretest, Posttest</i> , dan $\langle g \rangle$ Penguasaan Konsep Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	59
4.2. Rekapitulasi Hasil Analisis Statistik Data Tes Awal dan Tes Akhir Penguasaan Konsep.....	60
4.3. Skor Tes Awal, Tes Akhir, dan Ngain Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol Tiap Dimensi Kognitif.....	65
4.4. Rekapitulasi Skor Rata-Rata <i>Pretest, Posttest</i> , dan $\langle g \rangle$ <i>Technology Engineering Literacy</i> Siswa Kelas EBS dan Kelas ENS.....	73
4.5. Rekapitulasi Hasil Analisis Statistik Data <i>Pretest</i> dan <i>posttest Technology Engineering Literacy</i>	73
4.6. Skor Tes Awal, Tes Akhir, dan Ngain Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol Tiap Indikator TEL	77

Umar Komarudin, 2016

PENGUNAAN E-BOOK BERBASIS STEM TEMA PESAWAT SEDERHANA UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAAN KONSEP DAN TECHNOLOGY ENGINEERING LITERACY SISWA

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

A. PERANGKAT PEMBELAJARAN

1. RPP Model Pembelajaran STEM..... 97
2. RPP Pembelajaran Konvensional..... 115

B. INSTRUMEN PENELITIAN

1. Kisi-kisi Instrumen Tes Penguasaan Konsep..... 123
2. Soal Instrumen Tes Penguasaan Konsep 124
3. Kisi-kisi Tes *Technology Engineering Literacy* 135
4. Soal Instrumen *Technology Engineering Literacy*..... 136

C. VALIDASI INSTRUMEN

1. Lembar Jawaban Tes 142
2. Lembar *Judgment e-book* berbasis STEM 143
3. Rekapitulasi Hasil *e-book* berbasis STEM 149
4. Lembar Keterbacaan *e-book* berbasis STEM..... 150
5. Rekapitulasi Hasil Keterbacaan *e-book* berbasis STEM..... 155
6. Lembar *Judgment* Soal Tes Penguasaan Konsep..... 156
7. Rekapitulasi Hasil *Judgment* Soal Tes Penguasaan Konsep..... 175
8. Lembar *Judgment* Soal Tes *Technology Engineering Literacy* 176
9. Rekapitulasi Hasil *Judgment* Soal Tes *Technology Engineering Literacy* 185
10. Analisis Hasil Uji Coba Soal Penguasaan Konsep 186
11. Analisis Hasil Uji Coba Soal *Technology Engineering Literacy*..... 193

D. DATA-DATA HASIL PENELITIAN

1. Skor Pretest-Posttest Penguasaan Konsep 199
2. Rekapitulasi N-Gain Penguasaan Konsep 203
3. Rekapitulasi N-Gain Penguasaan Konsep Berdasarkan Dimensi Kognitif 204
4. Skor Pretest-Posttest *Technology Engineering Literacy*..... 206
5. Rekapitulasi N-Gain *Technology Engineering Literacy*..... 210
6. Rekapitulasi N-Gain Keterampilan *Technology Engineering Literacy* berdasarkan indikator *Technology Engineering Literacy NAEP* 211

Umar Komarudin, 2016

**PENGUNAAN E-BOOK BERBASIS STEM TEMA PESAWAT SEDERHANA UNTUK MENINGKATKAN
PENGUSAAN KONSEP DAN TECHNOLOGY ENGINEERING LITERACY SISWA**

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

E. PENGOLAHAN DATA HASIL PENELITIAN

1. Hasil Uji Normalitas Pretest Penguasaan Konsep	215
2. Hasil Uji Homogenitas Pretest Penguasaan Konsep.....	216
3. Hasil Uji Hipotesis Pretest Penguasaan Konsep	217
4. Hasil Uji Normalitas Posttest Penguasaan Konsep.....	218
5. Hasil Uji Homogenitas Posttest Penguasaan Konsep	219
6. Hasil Uji Hipotesis Posttest Penguasaan Konsep	220
7. Hasil Uji Normalitas N-gain Penguasaan Konsep	221
8. Hasil Uji Homogenitas N-gain Penguasaan Konsep.....	222
9. Hasil Uji Hipotesis N-gain Penguasaan Konsep.....	223
10. Hasil Uji Normalitas Pretest <i>Technology Engineering Literacy</i>	224
11. Hasil Uji Homogenitas Pretest <i>Technology Engineering Literacy</i>	225
12. Hasil Uji Hipotesis Pretest <i>Technology Engineering Literacy</i>	226
13. Hasil Uji Normalitas N-gain <i>Technology Engineering Literacy</i>	227
14. Hasil Uji Homogenitas N-gain <i>Technology Engineering Literacy</i>	228
15. Hasil Uji Hipotesis N-gain <i>Technology Engineering Literacy</i>	229
16. Hasil Uji Normalitas N-gain <i>Technology Engineering Literacy</i>	230
17. Hasil Uji Homogenitas N-gain <i>Technology Engineering Literacy</i>	231
18. Hasil Uji Hipotesis N-gain <i>Technology Engineering Literacy</i>	232

F. DOKUMENTASI

1. Foto-foto Penelitian	233
2. Surat Izin Penelitian	236
3. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian	247
4. Riwayat Hidup	238