

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian	6
D. Manfaat	7
E. Kerangka Berpikir	8
F. Penelitian Relevan	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Media Pembelajaran	15
B. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)	18
C. <i>Web Live Worksheet</i> Sebagai Media Pembelajaran	26
D. Simulasi Physics Education Technology (<i>PhET</i>)	28
E. Pendekatan <i>Flipped Laboratory</i>	30
F. Keterampilan Komunikasi Sains	34
G. Sistem Saraf Manusia	39
H. Keterkaitan Desain E-LKPD Berbantu Simulasi <i>PhET</i> Menggunakan Pendekatan <i>Flipped laboratory</i> Terhadap Keterampilan Komunikasi Sains Pada Materi Sistem Saraf	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	49
A. Metode dan Desain Penelitian	49
B. Jenis dan Sumber Data	54
C. Teknik Pengumpulan Data	55
D. Teknik Analisis Data	60
E. Tempat dan Waktu Penelitian	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	68
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	68
B. Pembahasan Hasil Penelitian	80
BAB V PENUTUP	95
A. Kesimpulan	95
B. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN-LAMPIRAN	108
RIWAYAT HIDUP	216

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis Media Pembelajaran.....	17
Tabel 2. 2 Kelebihan dan Kekurangan E-LKPD.....	26
Tabel 2. 3 Kelebihan dan Kekurangan PhET.....	29
Tabel 2. 4 Langkah pendekatan Flipped Laboratory	33
Tabel 2. 5 Kelebihan dan Kekurangan Flipped Laboratory.....	33
Tabel 2. 6 Indikator Keterampilan Komunikasi Sains.....	36
Tabel 2. 7 Contoh Soal Penelitian Keterampilan Komunikasi Sains.....	37
Tabel 2. 8 KD pada Materi Sistem Saraf	39
Tabel 2. 9 Bagian-bagian otak	43
Tabel 2. 10 Gangguan Sistem Saraf.....	47
Tabel 3. 1 Level Pengembangan dan Batasan Produk.....	49
Tabel 3. 2 Studi Pendahuluan.....	50
Tabel 3. 3 Instrumen tahap Design	50
Tabel 3. 4 Pemilihan Formatan	51
Tabel 3. 5 Desain Pretest-Posttest Kontrol Group Desain	53
Tabel 3. 6 Jenis Data	54
Tabel 3. 7 Sumber data.....	54
Tabel 3. 8 Sampel Penelitan.....	55
Tabel 3. 9 Teknik Pengumpulan Data.....	55
Tabel 3. 10 Partisipan Penelitian.....	56
Tabel 3. 11 Instrumen Kisi-kis Wawancara Tidak Terstruktur.....	57
Tabel 3. 12 Instrumen Kisi-kisi Lembar Angket Validasi	57
Tabel 3. 13 Instrumen Kisi-Kisi Lembar Angket Keterbacaan.....	58
Tabel 3. 14 Validasi Instrumen Soal Penelitian.....	58
Tabel 3. 15 Kisi-kisi Soal Uji coba.....	59
Tabel 3. 16 Hasil Uji Coba Soal Penelitian.....	59
Tabel 3. 17 Kisi-kisi Angket Kendala.....	60
Tabel 3. 18 Validasi Instrumen Angket Kendala	60
Tabel 3. 19 Skala Likert pada Lembar Validasi.....	61
Tabel 3. 20 Kriteria Validasi	61
Tabel 3. 21 Interpretasi Validasi	62
Tabel 3. 22 Interpretasi Realibilitas	62
Tabel 3. 23 Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	63
Tabel 3. 24 Interpretasi Daya Pembeda	63
Tabel 3. 25 Indeks N-gain.....	64
Tabel 3. 26 Waktu Penelitian	65
Tabel 4. 1 Skor Hasil Validasi	69
Tabel 4. 2 Skor Hasil Uji Keterbacaan.....	69
Tabel 4. 3 Karakteristik Desains E-LKPD Berbantu Simulasi PhET dengan Menggunakan Pendekatan Flipped Laboratory	70

Tabel 4. 4 Kelebihan dan Kekurangan E-LKPD Berbantu Simulasi PhET Menggunakan Pendekatan Flipped Laboratory	75
Tabel 4. 5 Hasil N-Gain Keseluruhan	76
Tabel 4. 6 Nilai N-Gain Per Indikator Keterampilan Komunikasi Sais.....	77
Tabel 4. 7 Hasil dari Angket Kendala	78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Gambar Kerangka Berpikit	12
Gambar 2. 1 Struktur Sel Saraf (Neuron).....	40
Gambar 2. 2 Jenis Sel Saraf Berdasarkan Fungsinya.....	41
Gambar 2. 3 Bagian-bagian otak.....	42
Gambar 2. 4 Struktur sumsum tulang belakang	44
Gambar 2. 5 Grafik Potensial.....	45
Gambar 2. 6 Skema mekanisme gerak sadar	46
Gambar 2. 7 Skema gerak refleks	47
Gambar 3. 1 Skema Alur Penelitian.....	67
Gambar 4. 1 Bagan Karakteristik.....	74
Gambar 4. 2 Nilai Grafik Batang n-gain berdasarkan kriteria.....	77
Gambar 4. 3 Diagram Hasil Presentase Angket Kendala Peserta Didik.....	79



LAMPIRAN

LAMPIRAN A PERANGKAT PEMBELAJARAN	108
Lampiran A. 1 Silabus Sistem Saraf	109
Lampiran A. 2 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-1 dan 2	111
Lampiran A. 3 RPP Kelas Kontrol Pertemuan Ke-1 dan 2	124
Lampiran A. 4 Storyboard E-LKPD	136
Lampiran A. 5 Formatan E-LKPD Interaktif Menggunakan Web Live Worksheets	144
LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN	146
Lampiran B. 1 Kisi-Kisi Lembar Validasi	147
Lampiran B. 2 Instrumen Lembar Validasi Ahli Media	149
Lampiran B. 3 Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi	151
Lampiran B. 4 Instrumen Lembar Validasi Guru Biologi	153
Lampiran B. 5 Kisi-kisi Angket Uji Coba Terbatas	155
Lampiran B. 6 Instrumen Lembar Angket Keterbacaan Peserta Didik	156
Lampiran B. 7 Kisi-kisi Soal Penelitian	157
Lampiran B. 8 Instrumen Soal Penelitian Materi Sistem Saraf	158
Lampiran B. 9 Kisi-kisi Angket Kendala	172
Lampiran B. 10 Instrumen Lembar Angket Kendala Peserta Didik	173
LAMPIRAN C DATA UJI COBA	174
Lampiran C. 1 Analisis Hasil Uji Coba Soal	175
Lampiran C. 2 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Soal	177
Lampiran C. 3 Analisis Hasil Validasi	179
Lampiran C. 4 Hasil Komentar Validator Hasil Kritik dan Saran Validator	180
Lampiran C. 5 Hasil Uji Keterbacaan Peserta Didik	182
Lampiran C. 6 Analisis Hasil Uji Keterbacaan Peserta Didik	182
LAMPIRAN D DATA HASIL ANALISIS	184
Lampiran D. 1 Analisis N-Gain Kelas Eksperimen	185
Lampiran D. 2 Analisis N-Gain Keterampilan Komunikasi Sains Kelas Kontrol	186
Lampiran D. 3 Analisis N-Gain Per-Indikator Kelas Eksperimen	187
Lampiran D. 4 Analisis N-Gain Per-Indikator Kelas Kontrol	187
Lampiran D. 5 Hasil Angket Kendala Kelas Eksperimen	188
Lampiran D. 6 Analisis Hasil Angket Kendala Kelas Eksperimen	189
LAMPIRAN E SURAT-SURAT	198
Lampiran E. 1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	191
Lampiran E. 2 Surat Observasi	193
Lampiran E. 3 Surat Izin Uji Coba Soal	194
Lampiran E. 4 Surat Keterangan Uji Coba Soal	195
Lampiran E. 5 Surat Izin Penelitian	196
Lampiran E. 6 Surat Keterangan Penelitian	197
LAMPIRAN F DOKUMENTASI DAN HASIL PENELITIAN	201
Lampiran F. 1 Sampel Validasi Media	199
Lampiran F. 2 Sampel Hasil Validasi Materi	201

Lampiran F. 3 Sampel Hasil Validasi Guru Biologi	203
Lampiran F. 4 Sampel Hasil Uji Coba Keterbacaan	205
Lampiran F. 5 Sampel Hasil Uji Coba Soal	206
Lampiran F. 6 Sampel Jawaban Pretest dan Posttes Kelas Eksperimen	209
Lampiran F. 7 Sampel Kendala	211
Lampiran F. 8 Sampel E-LKPD	212
Lampiran F. 9 Dokumentasi	213
Lampiran F 10 Lembar Bimbingan Skripsi	214

