

KATA PENGANTAR

Penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah swt., karena berkat rahmat dan karunianya penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model *Science, Environment, Technology, Society* Berbantuan *Fishbone Diagram* terhadap *Self Regulated Learning* dan Kemampuan Berpikir Kritis (Studi Eksperimen pada Konsep Perubahan Lingkungan di Kelas X MIPA SMA Negeri 6 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2022/2023).

Penelitian ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi di Kampus Universitas Siliwangi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) Pendidikan Biologi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi, Tasikmalaya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun agar penelitian selanjutnya dapat menjadi lebih baik.

Tasikmalaya, November 2023
Penulis,

Alya Marthia Rofi
NPM. 192154072

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa selama penyusunan skripsi ini penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Romy Faisal Mustofa. S.Pd., M.Pd., Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan saran selama penyusunan skripsi.
2. Dr. Dita Agustian. S.Pd., M.Pd., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dan motivasi bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan sebaik-baiknya.
3. Dr. Hj. Nani Ratnaningsih, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
4. Mufti Ali, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
5. Seluruh Dosen serta staf Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Siliwangi Tasikmalaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta bimbingan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan, semoga ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan mendapat berkah dari Allah SWT.
6. Kepala Sekolah, Guru Biologi, dan staf tata usaha SMA Negeri 6 Tasikmalaya yang telah memberikan bantuan dalam proses perizinan untuk melakukan penelitian skripsi.
7. Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta, Bapak Yaya Carya dan Ibu Imas, serta saudara-saudara tersayang, Galuh Khania Dewi dan Aria Kusuma Djati yang selalu sabar mendoakan dan memotivasi penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabatku (One Riyanis, Rifdah Khoeru Rusyda, Annisa Srikandi, Seni Rahmawati, Alza Ahdiya Fataksya, Medhia Fiveriati, Samrotul Qulub, dan Arini Siti Muharomah) yang telah menemani dan memberikan kenangan terindah selama kuliah di Universitas Siliwangi.

9. Rekan-rekan seperjuangan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Angkatan 2019 khususnya Kelas B yang telah memberikan bantuan dan dukungannya selama penyusunan skripsi ini.
10. Keluarga HIMAPBIO Kabinet Evolusi dan Kabinet Adaptif secara khusus kepada keluarga *Steering Committee* yang sudah menjadi tempat saya menemukan pengalaman berorganisasi terbaik selama perkuliahan;
11. Keluarga BLM FKIP Parlemen Adiyasa secara khusus kepada kawan-kawan *Steering Committee* (Faisal Akbar, Rayhan Aryobimo, Intannia Mulya Rosa, Lindra Triana, dan Avni Awalinnisa) yang telah banyak memberikan semangat, tawa canda, serta pengalaman yang sangat berarti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
12. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT selalu memberikan taufik dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta pihak-pihak lain khususnya dalam bidang Pendidikan Biologi. *Aamiin Ya Robbal Alamin.*

Tasikmalaya, November 2023
Penulis,

Alya Marthia Rofi
NPM 192154072

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Definisi Operasional	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Kegunaan Penelitian	8
1.5.1 Kegunaan Teoretis.....	8
1.5.2 Kegunaan Praktis	8
BAB 2 TINJAUAN TEORITIS	9
2.1. Kajian Pustaka	9
2.1.1 <i>Self Regulated Learning</i>	9
2.1.2 Berpikir Kritis	11
2.1.3 Model Pembelajaran <i>Science, Environment, Technology, Society</i>	15
2.1.4 <i>Fishbone Diagram</i>	19
2.1.5 Deskripsi Materi Perubahan Lingkungan	22
2.2. Hasil Penelitian yang Relevan.....	32
2.3. Kerangka Konseptual.....	32
2.4. Hipotesis Penelitian.....	34

BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN	35
3.1. Metode Penelitian	35
3.2. Variabel Penelitian.....	35
3.2.1 Variabel Terikat	35
3.2.2 Variabel Bebas	35
3.3. Populasi dan Sampel	36
3.3.1 Populasi	36
3.3.2 Sampel	36
3.4. Desain Penelitian	37
3.5. Langkah-Langkah Penelitian.....	38
3.6. Teknik Pengumpulan Data	47
3.7. Instrumen Penelitian	47
3.7.1 Konsepsi	47
3.7.2 Uji coba Instrumen	49
3.8. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	54
3.9. Waktu dan Tempat Penelitian.....	55
3.9.1 Waktu Penelitian	55
3.9.2 Tempat Penelitian.....	56
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian	59
4.1.1 Data Statistika <i>Self Regulated Learning</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen dengan Model SETS Berbantuan <i>Fishbone Diagram</i>	59
4.1.2 Data Statistika <i>Self Regulated Learning</i> Peserta Didik Kelas Kontrol dengan Model <i>Discovery Learning</i>	63
4.1.3 Data Statistika Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen dengan Model SETS Berbantuan <i>Fishbone Diagram</i>	67
4.1.4 Data Statistika Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol dengan Model <i>Discovery Learning</i>	71
4.2 Pengujian Prasyarat Analisis	74
4.2.1 Uji Normalitas.....	74
4.2.2 Uji Homogenitas	76

4.3 Pengujian Hipotesis.....	77
4.4 Pembahasan	82
4.4.1 Pengaruh Model Pembelajaran <i>Science, Environment, Technology, Society</i> Berbantuan <i>Fishbone Diagram</i> terhadap <i>Self Regulated Learning</i> dan Kemampuan Berpikir Kritis pada Konsep Perubahan Lingkungan	83
4.4.2 <i>Self Regulated Learning</i> Peserta Didik pada Konsep Perubahan Lingkungan.....	85
4.4.3 Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Konsep Perubahan Lingkungan.....	93
4.4.4 Proses Pembelajaran di Kelas Eksperimen dengan Model <i>Science, Environment, Technology, Society</i> Berbantuan <i>Fishbone Diagram</i>	101
4.4.5 Proses Pembelajaran di Kelas Kontrol dengan Model <i>Discovery Learning</i> .	105
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	106
5.1 Simpulan.....	106
5.2 Saran.....	106
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN	114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Berpikir Kritis Menurut Robert H. Ennis	14
Tabel 3.1.	Data Populasi Kelas X MIPA SMAN 6 Tasikmalaya.....	36
Tabel 3.2.	<i>Nonequivalent Control Group Design</i>	38
Tabel 3.3.	Kisi-kisi Kuesioner <i>Self Regulated Learning</i>	48
Tabel 3.4.	Kisi-kisi Instrumen Tes Berpikir Kritis.....	48
Tabel 3.5.	Hasil Uji Validitas Instrumen <i>Self Regulated Learning</i>	50
Tabel 3.6.	Hasil Uji Validitas Instrumen Berpikir Kritis.....	52
Tabel 3.7.	Kriteria Validitas Instrumen Tes.....	53
Tabel 3.8.	Kriteria Reliabilitas Instrumen.....	54
Tabel 3.9.	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	54
Tabel 3.10.	Waktu Penelitian.....	57
Tabel 4.1.	Data Statistik <i>Self Regulated Learning</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	59
Tabel 4.2.	Distribusi Frekuensi <i>Pretest Self Regulated Learning</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	60
Tabel 4.3.	Distribusi Frekuensi <i>Posttest Self Regulated Learning</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	62
Tabel 4.4.	Data Statistik <i>Self Regulated Learning</i> Peserta Didik Kelas Kontrol.....	63
Tabel 4.5.	Distribusi Frekuensi <i>Pretest Self Regulated Learning</i> Peserta Didik Kelas Kontrol.....	64
Tabel 4.6.	Distribusi Frekuensi <i>Posttest Self Regulated Learning</i> Peserta Didik Kelas Kontrol.....	65
Tabel 4.7.	Data Statistik Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	67
Tabel 4.8.	Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	68
Tabel 4.9.	Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	69
Tabel 4.10.	Data Statistik Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol.....	71
Tabel 4.11.	Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol.....	72

Tabel 4.12.	Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol.....	73
Tabel 4.13.	Ringkasan Hasil Uji Normalitas <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	75
Tabel 4.14.	Ringkasan Hasil Uji Homogenitas	76
Tabel 4.15.	Ringkasan Hasil Uji ANCOVA <i>Self Regulated Learning</i>	78
Tabel 4.16.	Hasil Uji Analisis <i>Estimated Marginal Mean Self Regulated Learning</i>	78
Tabel 4.17.	Ringkasan Hasil Uji ANCOVA Kemampuan Berpikir Kritis.....	80
Tabel 4.18.	Hasil Uji Analisis <i>Estimated Marginal Mean</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	81
Tabel 4.19.	Hasil Uji ANCOVA <i>Self Regulated Learning</i> dan Kemampuan Berpikir Kritis.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	<i>Fishbone Diagram</i>	20
Gambar 2.2.	Pencemaran Udara oleh Asap Kendaraan.....	25
Gambar 2.3.	Pencemaran Air oleh Sampah Organik dan Anorganik.....	26
Gambar 2.4.	Pencemaran Tanah oleh Sampah Organik dan Anorganik.....	28
Gambar 3.1.	Konsultasi bersama guru biologi kelas X.....	40
Gambar 3.2.	Konsultasi bersama guru biologi kelas XI.....	40
Gambar 3.3.	Form Uji Instrumen Kuesioner <i>Self Regulated Learning</i>	41
Gambar 3.4.	Uji Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis.....	41
Gambar 3.5.	Grup <i>WhatsApp</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	42
Gambar 3.6.	Pelaksanaan Pretest.....	42
Gambar 3.7.	Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen.....	43
Gambar 3.8.	Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Kontrol.....	44
Gambar 3.9.	Pelaksanaan Posttest.....	46
Gambar 3.10.	Lokasi Penelitian SMAN 6 Tasikmalaya.....	56
Gambar 4.1.	Histogram dan Polygon Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest Self Regulated Learning</i> Kelas Eksperimen.....	61
Gambar 4.2.	Histogram dan Polygon Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest Self Regulated Learning</i> Kelas Eksperimen.....	62
Gambar 4.3.	Histogram dan Polygon Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest Self Regulated Learning</i> Kelas Eksperimen.....	65
Gambar 4.4.	Histogram dan Polygon Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest Self Regulated Learning</i> Kelas Kontrol.....	66
Gambar 4.5.	Histogram dan Polygon Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest Berpikir Kritis</i> Kelas Eksperimen.....	68
Gambar 4.6.	Histogram dan Polygon Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest Berpikir Kritis</i> Kelas Eksperimen.....	70
Gambar 4.7.	Histogram dan Polygon Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest Berpikir Kritis</i> Kelas Kontrol.....	72

Gambar 4.8.	Histogram dan Polygon Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Berpikir Kritis Kelas Kontrol.....	74
Gambar 4.9.	Diagram Capaian Skor Rata-Rata Setiap Indikator Self Regulated Learning Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	88
Gambar 4.10.	Diagram Capaian Skor Rata-Rata Setiap Indikator Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	96
Gambar 4.11.	<i>Fishbone Diagram</i> Hasil Peserta Didik di Kelas Eksperimen	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	114
Lampiran 2. Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian.....	164
Lampiran 3. Pengolahan Data Hasil Penelitian.....	224
Lampiran 4. Uji Prasyarat dan Pengujian Hipotesis.....	237
Lampiran 5. Surat-Surat.....	242