

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Biologi Berbasis STEM terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas X MIPA di SMA Negeri 4 Tasikmalaya” solawat serta salam tetap tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW.

Skripsi ini berisi fakta lapangan mengenai dua variabel penelitian yaitu model pembelajaran biologi berbasis STEM serta keterampilan berpikir kritis. Penulis tertarik untuk mengetahui keterkaitan dari kedua variabel, pendapat para ahli mengenai dua variabel, dan rencana mengenai hal-hal yang akan dilakukan selama proses penelitian. Penelitian ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti seminar hasil penelitian pada jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penyusunan skripsi penelitian ini kedepannya. Penulis berharap semoga skripsi penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya, dan bagi semua pihak umumnya, serta dapat mendorong perkembangan dan kemajuan pada ilmu pendidikan, khususnya pendidikan biologi.

Tasikmalaya, 19 Desember 2023

Penulis,

Wina Ardini

182154075

UCAPAN TERIMAKASIH

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas oleh dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Dengan penuh kerendahan hati dan ketulusan penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu atas selesainya penyusunan proposal penelitian skripsi ini. Penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan baik yang bersifat moral maupun material. Pada kesempatan ini penulis secara khusus menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Wahidin, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing pertama yang telah membimbing, memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;
2. Samuel Agus Triyanto, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing, memberikan dorongan dan semangat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
3. Dr. Diana Hernawati, S.Pd., M.Pd., selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan kritikan dan kepada penulis ketika sidang dalam penyusunan skripsi ini.
4. Drs. Suharsono, S.Pd., M.Pd., selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan kritikan dan saran kepada penulis ketika sidang dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dea Diella, S.Pd., M.Pd., selaku dosen penguji ketiga yang telah memberikan kritikan dan saran kepada penulis ketika sidang dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dr. Hj. Nani Ratnaningsih, Dra., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya;
7. Mufti Ali, M.Pd. selaku ketua Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya dan wali dosen yang telah membekali peneliti dengan perhatian, dorongan serta arahan selama studi dan penyusunan skripsi ini;
8. Bapak dan Ibu dosen serta staff Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
9. Ibu Dra Sri Mulyani., M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Tasikmalaya yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di SMA Negeri 4 Tasikmalaya.

10. Ibu Iis Herlina, S.Pd., selaku guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 4 Tasikmalaya, yang telah memberikan izin untuk permintaan data sekunder yang diperlukan dalam penyusunan proposal penelitian;
11. Seluruh guru dan staff tata usaha SMA Negeri 4 Tasikmalaya yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian ini;
12. Peserta didik Kelas X dan XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya yang telah bersedia membantu dan meluangkan waktu berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian penulis;
13. Orang tua tercinta, Ibu Yunida dan Bapak Rohman yang selama ini memberikan perhatian, kasih sayang, semangat serta doa yang mengalir tiada henti-hentinya demi kelancaran dan kesuksesan penulis menyelesaikan skripsi serta selalu menjadi semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
14. Rekan-rekan terdekat penulis, M. Ilham Juniyanwar, Muthii'ah Nur Azizah, Wulan Siti N, Itsny Maryam N, Ayu Mulyani, Khansa N.S, Iip S, Firdanisa PS, Faradilla D, Syifa NH, Shifa Fadilah SR, Ashabul Kahfi, Cantip serta Rumah Syurga yang selama ini telah mendukung, memberikan banyak motivasi dan memberikan semangat untuk penulis dalam penyusunan skripsi ini;
15. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2018 Jurusan Pendidikan Biologi;
16. Kepada kucing yang saya rawat yaitu Cici beserta anak-anaknya Ciko, Ciki dan Cia yang senantiasa menemani penulis, kemudian jadi penyemangat, motivasi, dan cinta bagi penulis, juga menguatkan penulis ketika dalam fase terlemah sekalipun dengan hanya melihat, mendengar dan bermain namun itu sangat membantu penulis.
17. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.1 Rumusan Masalah.....	5
1.2 Definisi Operasional	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Kegunaan Penelitian	6
BAB 2	7
2.1 Kajian Pustaka	7
2.1.1. Keterampilan Berpikir Kritis	7
2.1.2 Pembelajaran Biologi Berbasis STEM	10
2.1.3 Deskripsi Materi Perubahan Lingkungan	14
2.2 Hasil Penelitian yang Relevan	19
2.3 Kerangka Konseptual	20
2.4 Hipotesis Penelitian	22
BAB 3	22
3.1 Metode Penelitian	22
3.2 Variabel Penelitian.....	22
3.3 Populasi dan Sampel	22

3.3.1 Populasi	22
3.3.2 Sampel	23
3.4 Desain Penelitian	23
3.5 Langkah – Langkah Penelitian.....	24
3.5.1 Tahap Persiapan.....	24
3.5.2 Tahap Pelaksanaan	26
3.5.3 Tahap Pengolahan Data	33
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.7 Instrumen Penelitian	34
3.7.1 Konsepsi	34
3.7.2 Uji Coba Instrumen.....	35
3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	38
3.8.1 Uji Prasyarat	38
3.8.2 Uji Hipotesis	38
3.9 Waktu dan Tempat Penelitian.....	39
3.9.1 Waktu penelitian.....	39
3.9.2 Tempat penelitian.....	42
BAB 4.....	43
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian	43
4.1.1 Data Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	43
4.1.2 Uji Prasyarat Analisis	48
4.1.3 Uji Hipotesis	50
4.2 Pembahasan.....	51
4.2.1 Pengaruh Pembelajaran Biologi Berbasis STEM terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	52
4.2.2 Proses Pembelajaran pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya	59
BAB 5.....	63
SIMPULAN DAN SARAN	63

5.1 Simpulan	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator berpikir kritis menurut Ennis	9
Tabel 3.1 Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Peserta Didik Kelas X Tahun Ajaran 2022/2023	23
Tabel 3.2 Desain Penelitian	24
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penelitian Berpikir Kritis	34
Tabel 3.4 Ringkasan Hasil Uji Validitas Soal Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	36
Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas Instrumen	37
Tabel 3.6 Ringkasan Hasil Perhitungan Reabilitas Instrumen	37
Tabel 3.7 Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian	40
Tabel 4.1 Data Statistik Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	43
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	44
Tabel 4.3 Data Statistik Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	46
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen..	46
Tabel 4.5 Ringkasan Uji Normalitas Data Penelitian	49
Tabel 4.7 Ringkasan Uji Homogenitas Keterampilan berpikir kritis	50
Tabel 4.8 Ringkasan Uji <i>t Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol dan kelas Eksperimen	51

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Pencemaran Udara.....	15
Gambar 2.2 Pencemaran Air	17
Gambar 2.3 Pencemaran Tanah	18
Gambar 3.1 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen	25
Gambar 3.2 Observasi di Kelas X MIPA 1 dan MIPA 2	26
Gambar 3.3 Tahap pembukaan pembelajaran pada kelas eksperimen.....	27
Gambar 3.4 (a) guru model membagi kelompok dan membagikan LKPD. (b) guru memberikan pertanyaan-pertanyaan serta peserta didik menjawab LKPD dengan pendekatan STEM. (c) peserta didik mempresentasikan hasil jawaban LKPD.	28
Gambar 3.5 kegiatan pembukaan pembelajaran pada kelas kontrol	28
Gambar 3.6 (a) guru model membagi kelompok dan membagikan LKPD. (b) guru memberikan pertanyaan-pertanyaan serta peserta didik menjawab LKPD. (c) peserta didik mempresentasikan hasil jawaban LKPD.	29
Gambar 3.7 Pengerjaan LPS untuk membuat desain rancangan proyek dan peserta didik mempresentasikan hasil desain rancangan proyeknya	30
Gambar 3.8 Pengerjaan LPS untuk membuat desain rancangan proyek	31
Gambar 3.9 peserta didik mempresentasikan hasil desain rancangan proyeknya, evaluasi dan pengerjaan <i>posttest</i> keterampilan berpikir kritis	31
Gambar 3.10 (a) pembuatan proyek. (b) hasil proyek. (c) mempresentasikan hasil proyek	32
Gambar 3.11 Pelaksanakan <i>Posttest</i> di kelas X MIPA 1	33
Gambar 3.12 SMA Negeri 4 Tasikmalaya	42
Gambar 4.1 Histogram dan Poligon Frekuensi Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	45
Gambar 4.2 Histogram dan Poligon Frekuensi Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	47
Gambar 4.3 Diagram Skor Rata-Rata Keterampilan Berpikir Kritis	53
Gambar 4.4 Skor rata-rata indikator keterampilan berpikir kritis.....	56