

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* (PBL) BERBASIS *SOCIO-SCIENTIFIC ISSUE*
(SSI) TERHADAP KEMAMPUAN ARGUMENTASI
PESERTA DIDIK PADAMATERI EKOSISTEM**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar sarjana pendidikan*



**NELLA DWI APRIYANI
NIM. 20031088/2020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *Socio Scientific Issues* (SSI) terhadap Kemampuan Argumentasi Peserta Didik pada Materi Ekosistem

Nama : Nella Dwi Apriyani

NIM/TM : 20031088/2020

Program Studi : Pendidikan Biologi

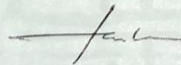
Departemen : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

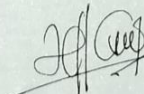
Padang, 30 Mei 2024

Mengetahui,
Kepala Departemen Biologi

Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001



Dr. Heffi Alberida, M.Si.
NIP. 19651009 199103 2 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

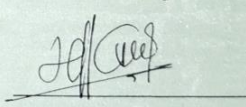
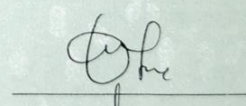
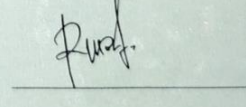
Nama : Nella Dwi Apriyani
NIM/TM : 20031088/2020
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* *BERBASIS SOCIO SCIENTIFIC ISSUES (SSI)* TERHADAP KEMAMPUAN ARGUMENTASI PESERTA DIDIK PADA MATERI EKOSISTEM

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 30 Mei 2024

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Dr. Heffi Alberida, M.Si.	
Anggota : Dr. Muhyiatul Fadilah, S.Si., M.Pd.	
Anggota : Ria Anggriyani, S.Pd., M.Pd.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nella Dwi Apriyani

NIM/TM : 20031088/2020

Departemen : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *Socio Scientific Issues* (SSI) terhadap Kemampuan Argumentasi Peserta Didik pada Materi Ekosistem”** adalah benar merupakan hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang benar.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 09 Juli 2024

Diketahui oleh,
Ketua Departemen Biologi

Saya yang menyatakan,



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed
NIP. 19750815 200604 2 001



Nella Dwi Apriyani
NIM. 20031088

ABSTRAK

Nella Dwi Apriyani : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *Socio Scientific Issues* (SSI) terhadap Kemampuan Argumentasi Peserta Didik pada Materi Ekosistem

Kemampuan argumentasi merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh peserta didik untuk menghadapi abad ke-21. Kemampuan argumentasi peserta didik Fase E di SMA Negeri 7 Sijunjung masih tergolong rendah. Hal ini karena proses pembelajaran masih didominasi oleh guru dan motivasi belajar peserta didik masih rendah sehingga guru sulit untuk menerapkan berbagai model pembelajaran dengan pendekatan *student centered*. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan argumentasi peserta didik yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issues*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) terhadap kemampuan argumentasi peserta didik pada materi ekosistem.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan *Randomized Control Group Pretest Posttest Design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik Fase E di SMA N 7 Sijunjung. Sampel penelitian yaitu Fase E1 sebagai kelas eksperimen dan Fase E2 sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar soal berupa soal *essay* sebanyak 6 butir soal yang telah divalidasi dengan nilai validitas 0,77 (sangat tinggi). Analisis data menggunakan uji *Mann U Whitney*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan argumentasi peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan nilai rata-rata kemampuan argumentasi kelas eksperimen 54,9 dan kelas kontrol 39,8. Hasil analisis data menunjukkan nilai signifikansi $0,010 < 0,05$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issues* berpengaruh positif terhadap kemampuan argumentasi peserta didik pada materi ekosistem.

Kata Kunci : Kemampuan Argumentasi, *Problem Based Learning*, *SocioScientific Issues* (SSI)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya dan Shalawat beserta salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) terhadap Kemampuan Argumentasi Peserta Didik pada Materi Ekosistem”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang ikut serta membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik dalam bentuk sumbangan pikiran, ide, motivasi, dan bimbingan yang berarti, terutama ditujukan kepada pihak-pihak berikut.

1. Ibu Dr. Heffi Alberida, M.Si., sebagai pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan bantuan, motivasi, bimbingan, serta masukan kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Dr. Muhyiatul Fadilah, S.Si., M.Pd. sebagai dosen penguji I dan Ibu Ria Anggriyani, S.Pd., M.Pd. sebagai dosen penguji II yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun bagi penulis.
3. Ibu Mitra Andriani, S.Pd. sebagai validator yang telah memberikan kritik dan saran untuk penyempurnaan instrumen kemampuan argumentasi.

4. Kepala sekolah, majelis guru, serta staf tata usaha dan peserta didik SMA N 7 Sijunjung yang telah memberikan izin penelitian dan membantu dalam kelancaran penelitian ini.
5. Ibu Dr. Violita, M.Si., sebagai penasehat akademis yang telah banyak memberikan bantuan, motivasi, bimbingan, serta masukan kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.
6. Pimpinan, staf pengajar, karyawan, serta laboran Departemen Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan moril, materil, dan do'a.
8. Rekan-rekan mahasiswa serta pihak lain yang telah memberikan motivasi, bantuan, serta semangat.

Semoga semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Penulis mencoba menyusun skripsi ini dengan sebaik mungkin. Penulis juga menyadari bahwa setiap pekerjaan tidak ada yang sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi semua pihak.

Padang, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KERANGKA TEORI.....	8
A. Kajian Teori	8
B. Penelitian yang Relevan.....	19
C. Kerangka Berpikir.....	20
D. Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Waktu dan Tempat	22
C. Definisi Operasioal.....	22
D. Populasi dan Sampel	23
E. Variabel dan Data.....	24
F. Prosedur Penelitian.....	25
G. Instrumen Penelitian.....	28
H. Teknik Analisis Data.....	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Penelitian	34
B. Pembahasan.....	39
BAB V PENUTUP.....	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Data Uji Pendahuluan Kemampuan Argumentasi Peserta Didik Kelas Fase E SMAN 7 Sijunjung.....	2
2 Sintaks <i>Problem Based Learning</i>	11
3 Keterkaitan Tahapan PBL dengan <i>Socio Scientific Issues</i>	14
4 Rubrik Penilaian Kemampuan Argumentasi.....	16
5 <i>Randomized Control Group Pretest-Posttest Design</i>	22
6 Nilai rata-rata Penilaian Harian (PH) I Biologi Kelas Fase E.....	24
7 Tahapan Pembelajaran Kelas Sampel.....	26
8 Kriteria Validitas Soal.....	30
9 Klasifikasi Indeks Reliabilitas	31
10 Rubrik Kemampuan Argumentasi	31
11 Pedoman Interpretasi Skor	32
12 Statistik Deskripsi Kemampuan Argumentasi	35
13 Rata-rata Kemampuan Argumentasi pada Setiap Indikator.....	35
14 Uji Normalitas Kemampuan Argumentasi Kelas Sampel.....	37
15 Uji Homogenitas Kemampuan Argumentasi	38
16 Uji <i>Mann U Whitney</i> Kemampuan Argumentasi	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Bagan Materi Ekosistem	18
2 Kerangka Konseptual	20
3 Rata-rata indikator kemampuan argumentasi peserta didik	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Lembar Wawancara Guru	55
2 Lembar Hasil Observasi Awal Kemampuan Argumentasi Peserta Didik	57
3 Data Hasil Observasi Kemampuan Argumentasi	59
4 Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	60
5 Modul Ajar Kelas Kontrol	90
6 Lembar Validasi Modul Ajar	114
7 Hasil Uji Coba Anates.....	118
8 LKPD Kelas Eksperimen	121
9 LKPD Kelas Kontrol.....	138
10 Lembar Validasi LKPD	150
11 Kisi-kisi Penulisan Instrumen Soal Kemampuan Argumentasi.....	154
12 Lembar Validasi Instrumen Penelitian.....	158
13 Analisis Lembar Validitas Instrumen Penelitian	162
14 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Argumentasi.....	163
15 Lembar Jawaban Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Sampel.....	166
16 Lembar Jawaban Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Sampel.....	168
17 Rubrik Penilaian Kemampuan Argumentasi.....	171
18 Hasil Tes Kelas Sampel	175
19 Hasil Kemampuan Argumentasi Peserta Didik pada Tiap Indikator	179
20 Hasil Uji SPSS	183
21 Surat Izin Penelitian FMIPA.....	184
22 Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan.....	185
23 Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Sekolah	186
24 Dokumentasi Penelitian	187

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar dalam membina dan mengembangkan kemampuan manusia secara utuh dan menyeluruh dengan menarik, menyenangkan dan menggembirakan. Pada abad 21 ilmu pengetahuan terus mengalami perkembangan dan perubahan. Ada banyak aspek keterampilan abad 21 yang harus dimiliki oleh peserta didik. Zubaidah (2017) menjelaskan keterampilan pada abad 21, antara lain *learning to know*, *learning to do*, *learning to be*, dan *learning to live together*. Kemampuan argumentasi merupakan salah satu bagian dari keterampilan *learning to know*. Menurut Fatmawati *et.al* (2018 : 253) argumentasi merupakan penyampaian pendapat yang disertai dengan bukti ilmiah. Argumentasi merupakan kemampuan mengutarakan pendapat dan menganalisis serta mengaitkan pendapat tersebut dengan fakta-fakta, sehingga dapat dibuktikan kebenarannya.

Kemampuan argumentasi penting dikembangkan dalam pembelajaran, karena dapat melatih cara berpikir peserta didik, membentuk pengetahuan baru, mendorong keaktifan peserta didik, membantu peserta didik untuk belajar menyelesaikan masalah. Kemampuan argumentasi juga bisa membangun aktivitas *socio-cultural* melalui presentasi dan kritik, membuat peserta didik lebih berani dalam mengekspresikan idenya. Peserta didik juga lebih mudah memahami konsep, serta melatih berpikir kritis dan logis (Putri dan Paidi 2023).

Argumentasi penting dikembangkan dalam pembelajaran biologi karena mampu meningkatkan pemikiran untuk mengukur pemahaman peserta didik.

Siska *et.al*, (2020) menyatakan terdapat tiga alasan pentingnya argumentasi dalam pembelajaran; (1) dapat mengembangkan dan meningkatkan pengetahuan ilmiah, (2) dapat meningkatkan kemampuan dalam perdebatan ilmiah, dan (3) dapat memperkuat pemahaman terhadap materi pelajaran.

Hasil observasi awal yang dilakukan dengan memberikan soal kemampuan argumentasi menggunakan soal essay (Lampiran 2) menunjukkan bahwa kemampuan argumentasi peserta didik pada Fase E SMAN 7 Sijunjung masih tergolong sangat rendah. Hasil uji pendahuluan tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Uji Pendahuluan Kemampuan Argumentasi Peserta Didik Kelas Fase E SMAN 7 Sijunjung.

Interpretasi Skor (%)	Level Skor	Frekuensi	Kualifikasi
0 - 19%	1	28	Sangat rendah
20 – 39%	2	8	Rendah
40 – 59%	3	0	Cukup
60 – 79%	4	0	Kuat
80 – 100%	5	0	Sangat kuat
Jumlah		36	

Berdasarkan data pada Tabel 1, terlihat bahwa kemampuan argumentasi peserta didik paling banyak berada pada kualifikasi sangat rendah, oleh sebab itu diperlukan solusi untuk meningkatkan kemampuan tersebut.

Penerapan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dapat meningkatkan kemampuan argumentasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Hardini (2022), yang menyatakan bahwa kemampuan argumentasi dapat ditingkatkan melalui kegiatan menemukan masalah, menganalisis masalah, serta pemecahan masalah yang terdapat dalam model pembelajaran *problem based learning*. Kegiatan menemukan permasalahan dan penyelesaian dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam berargumentasi. Selain itu, pembelajaran yang

berbasis masalah sangat tepat apabila didasarkan pada pada isu-isu sosial yang berkaitan erat dengan sains (*socio scientific issue*).

Pembelajaran berbasis *socio scientific issue* merupakan pembelajaran yang menggunakan isu atau masalah yang ada di masyarakat. Isu tersebut yang digali peserta didik dengan memberikan argumen dari berbagai sudut pandang seperti dari aspek sosial, ekonomi, politik dan etika (Herlanti, 2014). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa *socio scientific issue* merupakan isu-isu dalam kehidupan sosial yang memiliki dasar sains dan berkaitan dengan moral dan etika yang dapat dikaji melalui sudut pandang sains dan sosial. Melalui penggunaan *socio scientific issue* dalam pembelajaran peserta didik mendapatkan pemahaman terhadap konsep sains dan mampu mengambil solusi untuk dirinya sendiri dan masyarakat.

Model *problem based learning* berbasis *socio scientific issue* cocok diterapkan dalam pembelajaran biologi, karena beberapa materi biologi berisi *socio scientific issue* memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan argumentasi serta terlibat aktif dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian Minin dan Fauziah (2022), menyatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* berbasis *socio scientific issue* mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menantang, peserta didik dapat berpikir kritis dan berdiskusi untuk memberikan solusi permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan pada konsep yang telah dipelajari sehingga dapat meningkatkan kemampuan argumentasi peserta didik. Argumentasi merupakan keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik

untuk mendukung, membuat hubungan antara fakta dan konsep, serta mentransfer pencapaian pengetahuan ke dalam contoh kehidupan sehari-hari (Karlina, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi, ibu Mitra Andriani, S.Pd. di SMAN 7 Sijunjung diketahui bahwa peserta didik masih memiliki kemampuan argumentasi yang sangat rendah dan kurang kritis dalam mencari bukti dalam berargumentasi. Kemampuan argumentasi belum tergali karena sebagian besar peserta didik tidak aktif dalam pembelajaran (*teacher centered*) dan hanya menerima informasi dari guru saja.

Berdasarkan wawancara, didapatkan bahwa guru masih menerapkan pendekatan *teacher centered*. Walaupun sudah pernah menerapkan model pembelajaran dengan pendekatan *student centered*, seperti model pembelajaran *discovery learning*, *problem based learning*, *contextual teaching learning*. Namun aktualisasi dalam pembelajaran belum terlaksana. Hal ini terjadi karena beberapa faktor seperti, dominasi guru dalam pembelajaran, motivasi belajar peserta didik masih rendah sehingga guru sulit untuk menerapkan berbagai model pembelajaran dengan pendekatan *student centered*. Dominasi guru dalam pembelajaran menyebabkan kemampuan menganalisis serta kemampuan argumentasi peserta didik rendah. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian mengenai model *problem based learning* berbasis *socio scientific issue* untuk mengukur kemampuan argumentasi peserta didik.

Penerapan model *problem based learning* berbasis *socio scientific issue* dapat digunakan dalam upaya meningkatkan kemampuan argumentasi peserta didik. Penyajian masalah yang diberikan dalam pembelajaran diharapkan mampu

mendorong peserta didik untuk menemukan solusi dari berbagai sumber serta membangun konsep dalam dirinya. Masalah yang disajikan dalam model *problem based learning* akan sangat tepat bila berlandaskan pada isu-isu sosial ilmiah yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. *Socio scientific issue* merupakan sebuah perwujudan isu atau masalah yang terjadi dalam kehidupan yang secara konseptual berhubungan erat dengan sains dimana solusi ataupun jawabannya relatif. Pendekatan *socio scientific issue* ini juga dapat membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik akan isu atau masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Penyajian isu sosial ilmiah memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan argumentasi serta terlibat aktif dalam pembelajaran.

Peneliti memilih materi ekosistem karena berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini juga sejalan penerapan dengan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *socio scientific issue* yang menuntut peserta didik untuk aktif melakukan proses pemecahan masalah dan penyelidikan terhadap masalah yang disajikan sehingga meningkatkan kemampuan argumentasi peserta didik.

Berdasarkan uraian masalah di atas, maka penulis melakukan penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbasis *socio scientific issue* terhadap kemampuan argumentasi peserta didik pada materi ekosistem di SMAN 7 Sijunjung.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah di SMA Negeri 7 Sijunjung, yaitu:

1. Rendahnya kemampuan argumentasi peserta didik
2. Guru masih mengajar dengan pendekatan *teacher centered*
3. Kurang bervariasinya model pembelajaran yang digunakan
4. Guru belum mengaitkan materi pelajaran dengan isu sosial saintifik yang terjadi di lingkungan sekitar

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka perlu batasan agar penelitian fokus pada masalah yang diteliti. Batasan masalah pada penelitian ini adalah masih rendahnya kemampuan argumentasi peserta didik fase E di SMA Negeri 7 Sijunjung pada pembelajaran biologi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah disampaikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *socio scientific issue* berpengaruh terhadap kemampuan argumentasi peserta didik di SMA Negeri 7 Sijunjung pada materi ekosistem?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *socio scientific issue* terhadap

kemampuan argumentasi peserta didik di SMA Negeri 7 Sijunjung pada materi ekosistem.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru dalam meningkatkan kemampuan argumentasi peserta didik.
2. Sebagai masukan bagi sekolah dalam usaha meningkatkan mutu proses serta kualitas pembelajaran.
3. Sebagai rujukan dan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya.