

PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN ISU  
SOSIOSAINS TERHADAP PERILAKU PEDULI  
LINGKUNGAN SISWA MA FUTUHIYYAH 2  
MRANGGEN DEMAK

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Biologi



Oleh : **Nabil Akila**  
NIM :1708086058

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
**2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Nabil Akila

NIM : 1708086058

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN ISU SOSIOSAINS  
TERHADAP PERILAKU PEDULI LINGKUNGAN SISWA MA  
FUTUHIYYAH 2 MRANGGEN DEMAK**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,  
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 27 September 2021

Pembuat Pernyataan,



Nabil Akila

NIM : 1708086058



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185  
(024) 76433366

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh Strategi Pembelajaran Isu Sosiosains Terhadap Perilaku Peduli Lingkungan Siswa MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak

Penulis : Nabli Akila

NIM : 1708086058

Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang munaqosah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 22 Oktober 2021

PENGUJI I

Ahmad Fauzan Hidayatullah, M.Si.  
NIDN. 2029067903



PENGUJI II

Bunga Ihsa Norra, M.Pd.  
NIDN. 2003098601

PENGUJI III

Anif Rizqianti Hariz, S.T., M.Si.  
NIDN. 2022019101

PENGUJI IV

Dian Taubidah, M.Pd.  
NIP. 19931004 201903 2 014

PEMBIMBING I

Ahmad Fauzan Hidayatullah, M.Si.  
NIDN. 2029067903

PEMBIMBING II

Elina Lestaryanti, M.Pd.  
NIP. 19910619 201903 2 022

## NOTA DINAS

Semarang, 27 September 2021

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum. Wr. Wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengaruh Strategi Pembelajaran Isu Sosiosains Terhadap Perilaku Peduli Lingkungan Siswa MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak

Nama : **Nabil Akila**

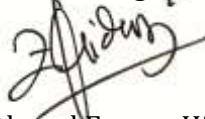
NIM : 1708086058

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.*

Pembimbing I,-



Ahmad Fauzan Hidayatullah, S.Pd., M.Si

NIDN : 2029067903

## NOTA DINAS

Semarang, 27 September 2021

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum. Wr. Wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengaruh Strategi Pembelajaran Isu Sosiosains Terhadap Perilaku Peduli Lingkungan Siswa MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak

Nama : **Nabil Akila**

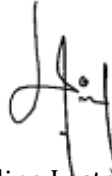
NIM : 1708086058

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.*

Pembimbing II,



Elina Lestariyanti, M.Pd.  
NIP : 199106192019032022

## ABSTRAK

Judul : **Pengaruh Strategi Pembelajaran Isu Sosiosains Terhadap Perilaku Peduli Lingkungan Siswa Ma Futuhiyyah 2 Mranggen Demak**

Penulis : **Nabil Akila**

NIM : 1708086058

Program Studi : Pendidikan Biologi

Pembelajaran guru dikelas layaknya harus memberikan pemahaman siswa dengan penanaman karakter dalam setiap pembelajaran yang diberikan. Hal itu penting untuk menanamkan karakter pada diri siswa. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan lingkungan sekitar sekolah masih belum sehat. Pembelajaran terbaru yakni kurikulum 2013 pada siswa masih belum dapat memecahkan fenomena yang terjadi di sekitar. Pembelajaran di sekolah masih pada penyampaian teoritik untuk mencapai nilai mengerjakan soal dan belum mampu menciptakan suatu perilaku pada siswa setelah adanya pembelajaran. Penelitian dilakukan dengan strategi Isu Sosiosains yang diuji cobakan untuk mengetahui bagaimana pengaruhnya terhadap perilaku peduli lingkungan siswa. Penelitian ini termasuk penelitian *quasi eskperimen* dengan desain *non-equivalen group desain* yang berbentuk pretest-posttest *Control Group Desain*. Sampel penelitian ini yakni kelas X MIPA 1 (eksperimen) dan kelas X MIPA 2 (kontrol). Metode pengumpulan data yang digunakan yakni angket dan dokumentasi. Analisis data menggunakan uji *t-test* dan uji hipotesis satu pihak. Hasil penelitian uji *t-test* diperoleh  $t$  hitung = 2,267 dan  $t$  tabel = 1,674. Hasil penelitian

menunjukkan  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel dengan  $\alpha = 5\%$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya pengaruh strategi Isu Sosiosains lebih tinggi dibanding pengaruh strategi pembelajaran yang tidak menggunakan Isu Sosiosains. Hasil perhitungan N-Gain setelah diberikan pretest dan post-test terdapat peningkatan pada kelas eksperimen yakni 0,5039 dan dikategorikan sedang sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,1825 dikategorikan rendah. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran Isu Sosiosains dapat memberikan pengaruh terhadap perilaku peduli lingkungan siswa.

**Kata Kunci :** *Strategi Pembelajaran Isu Sosiosains, Sikap Peduli Lingkungan.*

## TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor : 158/1987 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang (al-) disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	g
ج	J	ف	f
ح	h}	ق	q
خ	kh	ك	k
د	D	ل	l
ذ	z\	م	m
ر	R	ن	n
ز	Z	و	w
س	S	ه	h
ش	sy	ء	'
ص	s}	ي	y
ض	d}		

Bacaan Madd :

**a** > = a panjang

**i** > = i panjang

**u** > = u panjang

Bacaan Diftong :

au = اُوْ

ai = اِيْ

iy = اِيْ



## Lambang Dalam Transliterasi

Lambang/symbol titik dan garis diatas atau dibawah huruf untuk menunjukkan tanda bacaan mad (panjang) dalam bahasa Arab itu dibentuk dari jenis *font* (huruf) Times New Arabic. Karena itu, komputer yang mau digunakan menulis teks tersebut harus sudah di instal jenis huruf tersebut. Lambang-lambang tersebut dalam tombol *keypad* komputer adalah sbb :

### PERBEDAAN SIMBOL ANTARA HURUF TIMES NEW ROMAN DENGAN TIMES NEW ARABIC

Simbol dalam <i>Times New Arabic</i>	Simbol dalam <i>Times New Roman</i>	Contoh	Penulisan dengan <i>Times New Roman</i>
Garis diatas huruf kecil	Lebih besar (>)	a>	a>
Garis diatas huruf besar	Lebih kecil (<)	A<	A<
Titik diatas huruf kecil	Garis miring kiri (\)	a\	a\
Titik diatas huruf besar	Garis tegak ( )	A	A
Titik dibawah huruf kecil	Kurung kurawal tutup (})	a}	a}
Titik dibawah huruf besar	Kurung kurawal buka ({)	A{	A{

Pastikan komputer sudah terinstal font jenis *Times New Arabic*. Kalau pilihan font yang digunakan mengetik/menulis itu jenis *Times New Arabic*, simbol-simbol tersebut otomatis muncul titik/garis dilayar ketika

menekan/mencet tuts pada keypad komputer yang bersimbol , { } . | , dan \ .

Cara Membuat Lambang:

Apabila jenis huruf (font) yang digunakan mengetik itu huruf lain (untuk skripsi adalah *Times New Roman*), maka langkah yang harus dilakukan adalah:

1. Ketiklah semua teks/naskah dengan huruf *Times New Roman*. Ketika harus mengetik/menulis simbol garis atau titik diatas huruf atau dibawah huruf, gantilah simbol-simbol tersebut dengan lambang sesuai tabel diatas.
2. Mengganti simbol dalam *Times New Roman* tersebut dengan *Times New Arabic* bisa secara manual (satu-satu) atau dengan program. Cara mengganti dengan program adalah:
  - a. Bukalah *file* naskah yang teksnya ada simbol yang harus dirubah.
  - b. Tekal tombol/ CTRL/ dan huruf/ H/ bersamaan akan muncul window *Find and Replace*.
  - c. Pada kolom *Find What*, tuliskan simbol yang mau diganti (pada posisi ini font tidak diformat).
  - d. Pada kolom *Replace with*, tuliskan simbol yang sama dengan simbol pada *Find What* tetapi hurufnya diformat menjadi *Times New Arabic*, dengan cara klik format, lalu klik font, lalu pilih font *Times New Arabic*.
  - e. Setelah diseting seperti pada langkah 4, klik *Find Next* maka ditemukan simbol yang tersorot, lalu klik *Replace* untuk mengganti satu-satu atau klik *Replace All* untuk mengganti semua.
  - f. Setelah satu simbol selesai terganti menjadi tanda garis atau titik, lakukan cara serupa dengan menulis simbol lain pada *Find What* dan *Replace with* dengan simbol yang sama, lalu klik *Find Next*, lalu klik *Replace All*.
  - g. Ulangi langkah ke-6 sampai semua simbol terganti

tanda garis dan titik seperti yang ada dalam transliterasi.

## KATA PENGANTAR

### *Bismillahirrahmanirrahim*

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, taufiq hidayah serta inayahNya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa sholawat serta salam penulis haturkan kehadiran junjungan nabi agung nabi akhiruzzaman Nabi Muhammad SAW. Semoga kita mendapatkan berkah ilmu dari beliau yang membawa kita dari kejahilan menjadi manusia beriman.

Ucapan terimah kasih tak lupa penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, arahan, serta doa kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Hormat dan terimakasih mendalam penulis haturkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Imam Taufiq, M. Ag. selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak Dr. H. Ismail, M. Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Bapak Drs. Listyono, M. Pd. selaku Kepala Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
4. Ibu Dr. Hj. Nur Khasanah, MI. Kes. selaku dosen wali yang telah memberikan nasihat dan arahan selama perkuliahan serta perwalian.
5. Bapak Ahmad Fauzan Hidayatullah, M. Si. selaku dosen pembimbing I serta Ibu Elina Lestariyanti, S. Pd., M. Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, masukan serta koreksi dalam proses bimbingan penyusunan skripsi ini.
6. Segenap dosen, pegawai serta seluruh civitas akademik di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, khususnya dosen jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu

- pengetahuan kepada penulis.
7. Ibu Hj. Retno Widiastuti, M. Pd. yang telah bersedia memberikan ijin riset penulis dalam penelitian skripsi ini.
  8. Ibu Kun Evianti, S. Pd. serta siswa-siswi MA Futuhiyyah 2 yang bersedia menerima, bekerja sama dan membantu penulis dalam melakukan penelitian.
  9. Ayahanda dan Ibunda tercinta serta saudara-saudaraku tersayang yang telah memberikan dukungan moral dan materi, serta doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
  10. Teman-teman Pendidikan Biologi 9B (Niceha) yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang selalu memberikan semangat dan kebersamaan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
  11. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah SWT. senantiasa melimpahkan rahmat-Nya sehingga kita semua dapat menggapai ketentrangan lahir batin dalam pengabdian kita kepada-Nya. Amin.

Semarang, 2021  
Penulis,



**Nabil Akila**  
1708086058

## Daftar Isi

<b>Halaman Judul</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>vi</b>
<b>TRANSLITERASI</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xx</b>
<b>BAB 1: PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
<b>BAB II: LANDASAN PUSTAKA</b>	<b>9</b>
A. Kajian Teori	9
B. Kajian Penelitian yang Relevan	31

C. Kerangka Berpikir	35
D. Hipotesis Penelitian	37
<b>BAB III: METODE PENELITIAN</b>	<b>38</b>
A. Pendekatan Penelitian	38
B. Setting Penelitian	38
C. Populasi dan Sampel	38
D. Teknik Pengambilan Sampel	39
E. Variabel dan Indikator Penelitian	39
F. Teknik Pengumpulan Data	41
G. Teknik Analisis Data	42
<b>BAB IV: DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA</b>	<b>59</b>
A. Deskripsi Data	59
B. Analisis Data dan Pembahasan	59
C. Keterbatasan Penelitian	79
<b>BAB V: PENUTUP</b>	<b>80</b>
A. Kesimpulan	80
B. Saran	80
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>90</b>

## Daftar Tabel

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.1	Konsep <i>critical issues and problem-oriented approach</i> .	14
Tabel 1.2	Kisi-kisi Instrumen Sikap Peduli Lingkungan	41
Tabel 1.3	Kategori Sikap Peduli Lingkungan	43
Tabel 3.1	Pola Desain Penelitian <i>Quasi Eksperimen</i>	43
Tabel 3.2	Pedoman Kategori Tingkat Kepedulian Lingkungan Siswa	49
Tabel 3.3	Kriteria Koefisien Reabilitas	51
Tabel 4.1	Hasil Perhitungan Validitas Butir Angket	60
Tabel 4.2	Interpretasi Validitas	62
Tabel 4.3	Uji Reabilitas Angket	62
Tabel 4.4	Interpretasi Koefisien Korelasi ( $r$ )	63
Tabel 4.5	Uji Normalitas Angket Petest Kelas Eksperimen dan Kontrol	65
Tabel 4.6	Hasil Uji Homogenitas Angket	67
Tabel 4.7	Hasil Uji Homogenitas Angket Posttest	69





## Daftar Gambar

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1	Kerangka <i>the issue-oriented model</i>	15
Gambar 1.2	Kerangka <i>Character and values development approach</i>	17
Gambar 1.3	Domain Literasi Lingkungan	22

## **Daftar Lampiran**

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Profil Sekolah	90
Lampiran 2	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Validitas	90
Lampiran 3	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	91
Lampiran 4	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol	92
Lampiran 5	Kisi-Kisi Instrumen Pernyataan Perilaku Peduli Siswa Terhadap Lingkungan	93
Lampiran 6	Uji Validitas Instrumen	102
Lampiran 7	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	102
Lampiran 8	Kisi –Kisi Dan Angket Pre Test Perilaku Peduli Siswa Terhadap Lingkungan	110
Lampiran 9	Kisi –Kisi Dan Angket Post Test Perilaku Peduli Siswa Terhadap Lingkungan	118
Lampiran 10	Data Nilai Angket Pre-Test Kelas Eksperimen	128
Lampiran 11	Data Nilai Angket Pre-Test Kelas Kontrol	129
Lampiran 12	Data Nilai Angket Post-Test Kelas Eksperimen	
Lampiran 13	Data Nilai Angket Post-Test Kelas	130

	Kontrol	
Lampiran 14	Daftar Nilai Angket Siswa	132
Lampiran 15	Uji Homogenitas	133
Lampiran 16	Uji Kesetaraan	135
Lampiran 17	Uji Parametris	137
Lampiran 18	Uji N Gain Ternormalisasi Kelas	138
	Eksperimen	
Lampiran 19	Uji N Gain Ternormalisasi Kelas Kontrol	140
Lampiran 20	Dokumentasi	142
Lampiran 21	Surat Riset	144
Lampiran 23	Tabel Niali Kritis Uji Kolmogorov- Smirnov	145
Lampiran 24	Tabel F	146



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Salah satu tujuan pendidikan adalah penanaman karakter siswa untuk menjadi pribadi yang kritis akan keadaan lingkungan sosial. Pembelajaran guru layaknya harus memberikan pemahaman siswa dengan penanaman karakter dalam setiap pembelajaran yang diberikan. Hal itu penting untuk menanamkan karakter pada diri siswa. Selain upaya pendidik mencerdaskan siswa, pendidik juga dituntut untuk menanamkan karakter terpuji pada siswa agar siswa memiliki keluhuran budi pekerti dan karakter (Setyaningsih et al., 2019). Selaras dengan pendapat Syarta (2013) dalam bukunya menyatakan bahwa relasi antara guru dan anak didik harus berjalan harmonis agar tujuan pendidikan dapat tercapai tanpa hambatan. Menurutnya formula-formula relasi dalam kelas harus berorientasi pada pengisian aspek emosional dan spiritual. Aspek-aspek tersebutlah yang akan memunculkan karakter siswa.

Penanaman karakter siswa dapat dilakukan dengan berbagai upaya diantara dengan menggunakan metode pembelajaran yang tepat dan pendekatan pembelajaran

yang tepat pula. Namun, sering kali saat ini sikap sosial dan perilaku peduli lingkungan siswa masih sangat kurang. Narut & Nardi (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kebanyakan para siswa meskipun memiliki kesadaran dan perasaan terkait permasalahan lingkungan di sekitarnya, tetapi hal tersebut belum cukup tercermin pada perilaku kesehariannya (Fadlilatul & Hidayatullah, 2019).

Pola pikir dan gaya hidup modern saat ini sangat berpengaruh terhadap perilaku siswa terutama perilaku terkait dengan kepedulian terhadap lingkungan (Pandela et al., 2019). Banyak ditemukan fenomena terkait dengan perilaku siswa yang berhubungan dengan kepedulian lingkungan setelah melakukan observasi di sekolah yakni Madrasah Aliyah Futuhiyyah 2 Mranggen Demak. Kasus tersebut diantaranya banyak sekali sampah yang ada di taman depan kelas yang berminggu bahkan berbulan-bulan dibiarkan begitu saja. Tempat pembuangan sampah pusat sekolah juga sangat memprihatinkan. Tumpukan sampah tercecer dan menggunung meluas sampai menutupi jalan. Kasus mengenai sampah tersebut berakibat menimbulkan masalah lain diantaranya banjir yang menggenangi sekolah saat musim penghujan. Hal tersebut menurut beberapa siswa yang dilakukan

observasi yakni diantaranya Eva Hidayani dan Isna Haida yang merupakan siswi MA Futuhiyyah 2 dari pondok pesantren Al-Badriyah dan guru diantaranya Sri Wulandari, S.Pd. Keadaan lingkungan sekolah yang banjir di musim penghujan dan minimnya air bersih mengalir di musim kemarau sangat mengganggu proses pembelajaran di sekolah. Dalam kasus tersebut perlu dilakukan upaya agar kasus tersebut dapat diminimalisir, yakni salah satunya dengan menanamkan karakter perilaku peduli lingkungan kepada siswa yang merupakan subjek terbesar populasi yang terdapat di sekolah.

Salah satu alternatif penanaman karakter siswa yaitu dengan menggunakan literasi isu-isu sosial yang diterapkan untuk membantu pendidik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Kesadaran antara hubungan sains dengan kehidupan sosial perlu dikembangkan, karena persoalan dalam kehidupan sosial secara konseptual berkaitan erat dengan sains (Afrilya, 2019). Menurut Asmani (2016) dalam bukunya menyatakan bahwa alternatif penanaman karakter tersebut dapat dilakukan dengan penggabungan teori dan praktik pada suatu pembelajaran yang akan mengantarkan para siswa menuju keterpaduan realisme, pragmatisme dan



idealisme. Pembelajaran dengan menggunakan literasi isu-isu sosial merupakan pembelajaran yang banyak mengungkapkan fenomena atau kejadian di sekitar dan siswa diminta untuk lebih aktif dalam mengungkapkan pendapatnya dalam kasus-kasus di lingkungan sekitar sehingga sikap peduli lingkungan yang ingin dicapai dalam tujuan pembelajaran dapat terwujud (Pratama et al., 2020).

Pembelajaran dengan pendekatan isu sosiosains merupakan pendekatan yang sesuai karena dalam pendekatan pembelajaran ini bertujuan untuk menstimulasi perkembangan intelektual, moral dan etika, serta kesadaran prihal hubungan sains dengan kehidupan sosial (Zeidler, 2009). Pembelajaran dengan menggunakan literasi isu-isu sosial ini sangat sesuai diterapkan dalam pembelajaran materi pencemaran lingkungan dan upaya pelestariannya. Belum banyak penelitian sebelumnya yang membahas mengenai pembelajaran dengan menggunakan isu-isu sosial dalam penanaman perilaku peduli lingkungan pada siswa (Rahmasiwi et al., 2018). Sebagian besar pada penelitian terdahulu mengenai isu-isu sosial lebih banyak digunakan sebagai stimulasi dalam pembelajaran yang berbasis tekstual.

Dengan mengangkat permasalahan terkait isu-isu sosial di lingkungan sekitar, diharapkan siswa dapat lebih mudah menerima pembelajaran selain itu juga diharapkan timbul rasa keprihatinan pada siswa serta terwujud perilaku peduli terhadap lingkungan, minimal dalam skala kecil yaitu lingkungan tempat tinggal siswa sendiri. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pembelajaran isu sosiosains terhadap perilaku peduli lingkungan siswa MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak.

## **B. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lingkungan sekitar sekolah MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak yang tercemar.
2. Sampah sekitar sekolah yang kurang tepat pengolahannya.
3. Perilaku siswa sebagai subjek terbesar sekolah kurang dalam upaya menjaga kebersihan lingkungan sekolah.
4. Banjir menggenangi sekolah saat musim penghujan akibat fenomena sampah yang ada.
5. Pembelajaran terganggu saat sekolah dalam keadaan

yang tidak kondisional.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada agar batasan pembahasan dalam kajian penelitian fokus pada pokok bahasan dan tidak mengkaji terlalu jauh dari apa yang diteliti. Maka dalam penelitian ini ditentukan batasan masalah antara lain :

1. Strategi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah pembelajaran berbasis isu-isu sosial.
2. Strategi yang digunakan dalam penelitian hanya untuk mengetahui perilaku peduli lingkungan siswa kelas X.
3. Pembelajaran dilakukan dengan daring dengan menggunakan media pembelajaran dengan google meet dari lokasi pondok pesantren tempat tinggal siswa.
4. Penelitian dilakukan terhadap siswa kelas X MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak semester genap tahun ajaran 2020/2021.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah antara lain :

1. Bagaimana perilaku peduli lingkungan siswa MA

Futuhiyyah 2 Mranggen Demak sebelum menerapkan pembelajaran isu sosiosains dalam penanaman perilaku peduli lingkungan ?

2. Bagaimana pengaruh penerapan pembelajaran isu sosiosains terhadap perilaku peduli lingkungan siswa MA Futuhiyyah 2?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan tujuan penelitian antara lain :

1. Menganalisis perilaku peduli lingkungan siswa MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak sebelum menerapkan pembelajaran isu sosiosains dalam penanaman perilaku peduli lingkungan.
2. Menganalisis pengaruh pembelajaran isu sosiosains terhadap perilaku peduli lingkungan siswa MA Futuhiyyah 2.

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang dilakukan oleh peneliti diharapkan dapat berguna bagi peneliti dan pihak-pihak yang berkaitan. Manfaat penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi bahan pustaka Pendidikan Biologi, khususnya yang berkaitan dengan pembelajaran isu sosiosains terhadap sikap peduli lingkungan siswa.

## 2. Secara Praktis

### a. Bagi Siswa

Membantu siswa memahami materi pencemaran lingkungan dan upaya pelestariannya serta meningkatkan motivasi siswa dalam rangka menggali sikap peduli lingkungan.

### b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan dalam mengajar dan menyampaikan konsep pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran isu sosiosains khususnya pada materi pencemaran lingkungan dan upaya pelestariannya.

### c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam rangka meningkatkan perilaku peduli lingkungan siswa di sekolah menggunakan pendekatan pembelajaran isu sosiosains.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pengalaman dan pengetahuan dalam bidang belajar mengajar untuk mengetahui pendekatan pembelajaran yang dapat menggali perilaku peduli lingkungan siswa.

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Pembelajaran Isu Sosiosains**

###### **a. Pengertian Pembelajaran Isu Sosiosains**

Isu sosiosains merupakan pembelajaran yang berkonteks pada pengetahuan yang mengacu pada kondisi sosial lingkungan sekitar siswa Marks & Eilks (2009). Isu sosiosains adalah metode atau perangkat pembelajaran yang membantu siswa untuk dapat berpikir, bernalar, serta mengutarakan pertanyaan berdasar pada pertanyaan yang ada di sekitar lingkungan siswa (Amalia dkk., 2018). Isu sosiosains dalam penggunaannya dalam pembelajaran memiliki dampak besar pada peningkatan mental siswa (Alfionita dkk., 2019). Pengimplementasian isu sosiosains dalam pembelajaran berperan dalam membangun komunitas belajar antar siswa. Permasalahan akan dipecahkan oleh siswa saat guru memunculkan permasalahan di sekitar siswa. Dengan adanya metode pembelajaran ini, siswa dapat menemukan caranya sendiri dalam upaya menyelesaikan

permasalahan yang disajikan oleh guru dalam pembelajaran (Dama, 2020).

Kemampuan literasi siswa dapat terbentuk dengan adanya pembelajaran dengan konteks isu sosiosains. Dalam pembelajaran ini siswa akan dapat menjelaskan sesuai dengan gagasannya berkaitan dengan cara menyelesaikan permasalahan kehidupan (Azizah, 2020). Keterampilan berpikir kritis siswa akan dapat terbentuk dengan penerapan isu sosiosaintifik dalam pembelajaran (Pandela dkk., 2019). Pada kegiatan belajar perlu adanya penekanan pada penguasaan saintifik aplikatif, dengan adanya penekanan tersebut diharapkan siswa dapat menggunakan konsep saintifik dalam pemecahan masalah yang disuguhkan dalam pembelajaran (Istiana dkk., 2019).

Pengimplementasian pembelajaran dengan isu sosiosains akan meningkatkan proses berpikir siswa dalam membangun konsep serta membantu dalam membangun bukti untuk menguatkan argumen mereka. Pada praktik pembelajaran dengan isu sosiosains ini siswa akan dapat dengan leluasa bertukar pendapat serta gagasan untuk



menyatakan suatu pendapat dengan bukti berdasarkan gagasan mereka agar dapat diterima atau disanggah teman lainnya (Setyaningsih dkk., 2019). Dalam pembelajaran berkonteks isu sosiosains siswa akan didorong untuk dapat berusaha dalam mewujudkan ide-idenya. Kebebasan siswa dalam mengungkapkan gagasannya diberikan oleh guru sehingga siswa dapat berpikir secara luas serta mencari solusi dengan memperhatikan berbagai aspek terpuji dalam kehidupan dalam menyelesaikan suatu masalah (Utomo dkk., 2020).

b. Tahapan Pembelajaran Isu Sosiosains

Banyak penelitian telah dilakukan oleh peneliti serta praktisi pendidikan sains internasional yakni pengembangan ragam strategi pembelajaran sains berkonteks isu sosiosains, seperti terdapat dalam (Subiantoro, 2017) antara lain :

1) *Socio-critical issues and problem-oriented approach*

Strategi yang dikembangkan oleh Marks & Eilks (2009) ini dalam konteks konseptual, didalamnya tercantum empat

elemen dasar, antara lain : 1) tujuan pembelajaran, 2) kriteria dalam memilih isu yang relevan serta fungsional, 3) metode pembelajaran, serta 4) struktur dari rencana pembelajaran. Dasar dari proses pembelajaran ini dinyatakan oleh Rostikawati & Permanasari (2016) yang kemudian menjadi acuan tahapan dari pembelajaran Isu Sosiosains ini yang berorientasi *Socio Critical and Problem Oriented Lesson Plan* (Marks dkk., 2014) yakni terdiri dari, 1) pendekatan serta analisis problematika, 2) klarifikasi problematika berdasarkan kegiatan praktik, 3) menindaklanjuti isu permasalahan yang ada, 4) diskusi serta evaluasi, kemudian tahapan terakhir 5) metarefleksi.

Subiantoro (2017) secara ringkas mengilustrasikan prinsip strategi ini antara lain tercantum dalam tabel berikut.

Tabel. 1 Konsep *critical issues and problem-oriented approach*

Tujuan	Kriteria pemilihan isu	Metode	Struktur rencana pembelajaran
Pendidikan melalui sains	Autentik	Media otentik	Tekstur & problem

			analisis
Scientific literacy	Relevan	Kerja laboratorium	Klarifikasi aspek ilmiah melalui investigasi
Mengembangkan kemampuan evaluasi informasi	Memiliki konteks sosial	Kooperatif learning	Diskusi multi-perspektif (sains & aspek sosial)
Mengembangkan kemampuan berkomunikasi	Peluang untuk diskusi	Diskusi dan debat	Evaluasi perbedaan pendapat
Penguasaan konsep sains	Melibatkan aspek sains dan teknologi	Refleksi gagasan/ pendapat individual	Meta-refleksi (metakognisi)

## 2) *The issue-oriented model*

Dikembangkan dalam sebuah program bernama *The Science Education for Public Understanding Program* (SEPUP), model ini memiliki tujuan yakni meningkatkan pemahaman siswa terhadap sains (Lenz & Willcox, 2012). Subiantoro (2017) mendeskripsikan bahwa model ini berorientasi dengan empat kegiatan berkelanjutan antara lain :

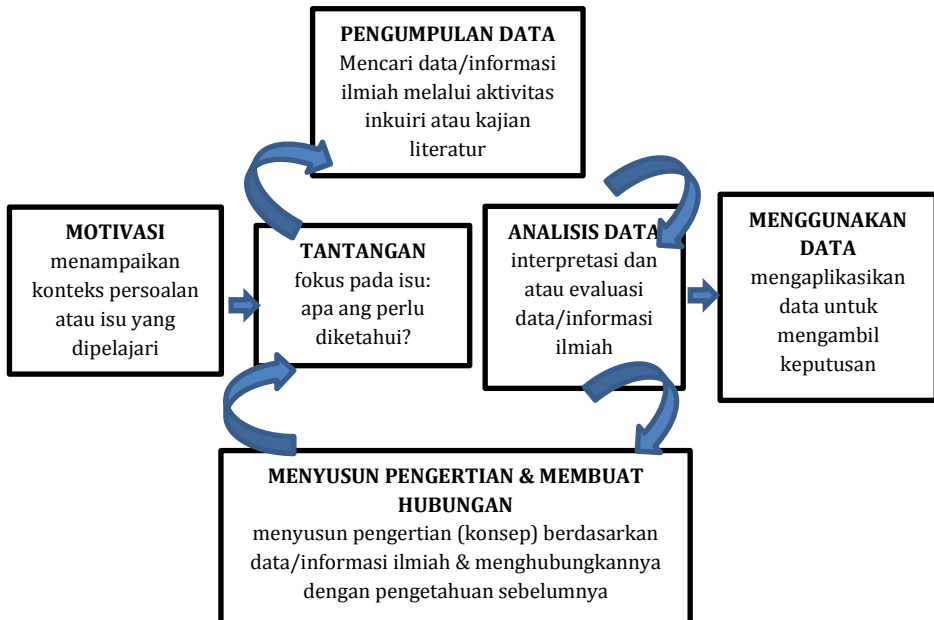
- a) Isu awal pembelajaran diberikan kepada siswa dengan mengarahkan konteks dan inti dari permasalahan yang dikaji untuk menarik perhatian siswa
- b) Mengelola serta mengumpulkan data

berbagai kegiatan yang dilakukan diantaranya investigasi, pemodelan ataupun menyimak berbagai hasil penelitian yang telah dikaji.

- c) Mengelaborasi hasil temuan yang didapat dari hasil pengolahan data.
- d) Mengimplementasi, didalamnya guru mengawasi kegiatan antara lain: perencanaan kegiatan diskusi, interaksi antar peserta didik, aplikasi data, penemuan capaian belajar, serta strategi implementasi assesmen.

Model ini digambarkan oleh Lenz & Willcox

(2012) dalam kerangka dibawah :



Gambar 1. Kerangka *the issue-oriented model* (Lenz & Willcox, 2012)

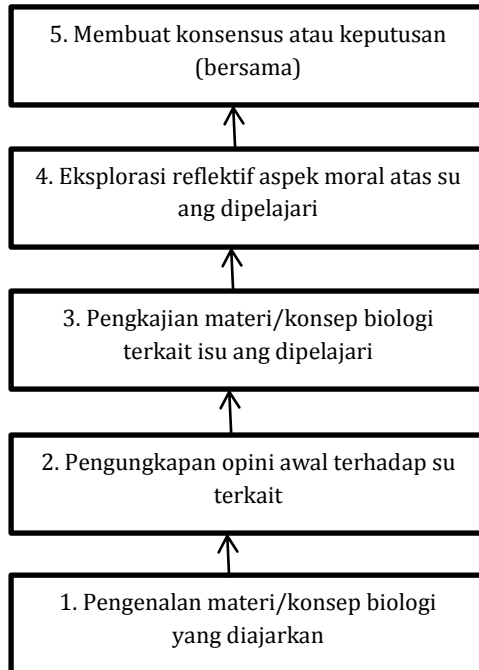
3) *Character and values development approach*

Dikembangkan Lee dkk., (2013) dalam penelitiannya, model ketiga ini berorientasi pengembangan karakter serta nilai. Pengembangan model ini didasari atas tiga prinsip, yakni 1) orientasi nilai serta karakter, 2) keberagaman proses berdialog, serta 3) keberagaman perspektif, diantaranya personal, sosial ataupun global. Subiantoro (2017) menjabarkan terdapat lima langkah sintaks pengimplementasian model ini, yakni:

- a) Tahap pengantar, disajikan informasi ilmiah oleh guru terkait isu-isu sosial dalam latar belakang pembelajaran.
- b) Ilustrasi diberikan kepada siswa dan siswa dipersilahkan mengungkapkan gagasan berkaitan dengan isu yang ada.
- c) Siswa dipersilahkan mengungkapkan gagasan berdasarkan data untuk mendukung pendapatnya dalam tahapan penyajian cara pandang.
- d) Siswa diarahkan unruk dapat merefleksi isu

yang dikaji.

- e) Menyatukan pendapat dan menverifikasi hasil temuan berupa gagasan dan menyatukannya dalam diskusi.



Gambar 2. Kerangka *Character and values development approach* (Lee dkk., 2013)

- c. Pembelajaran Isu Sosiosains Menurut Pandangan Islam

Islam merupakan agama yang membawa rahmat serta keilmuannya mencakup seluruh ilmu

yang ada di dunia. Dalam Al-Quran tak luput dari pembahasan mengenai permasalahan sosial. Ayat yang membahas mengenai hal tersebut antara lain dalam surat Al-A'raf ayat 56-58 sebagai berikut :

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ (56) وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ حَتَّىٰ إِذَا أَقْلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَهُ لِيَلْدَ مِمَّيْتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۚ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ (57) وَاللَّهُ الطَّيِّبُ يُخْرِجُ نَبَاتَهُ بِأَذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي حَبِثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكْدًا ۚ كَذَٰلِكَ نَصَرَفَ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ (58)

Terjemah :

Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan. Dialah yang meniupkan angin sebagai pembawa kabar gembira, mendahului kedatangan rahmat-Nya (hujan), sehingga apabila angin itu membawa awan mendung, Kami halau ke suatu daerah yang tandus, lalu Kami turunkan hujan di daerah itu. Kemudian Kami tumbuhkan dengan hujan itu berbagai macam buah-buahan. Seperti itulah Kami membangkitkan orang yang telah mati, mudah-mudahan kamu mengambil pelajaran. Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin Tuhan; dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya yang tumbuh merana. Demikianlah Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang

yang bersyukur.

Tafsir :

Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah diciptakan dengan baik . Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut sehingga kamu lebih khusyuk dan terdorong untuk menyambut-Nya, dan penuh harap terhadap anugerah-Nya dan pengabulan doamu. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan .

Dialah Allah yang meniupkan dan menggerakkan angin sebagai kabar gembira , yakni tanda kedatangan rahmat-Nya , yaitu turunnya hujan, sehingga apabila angin itu awan mendung , Kami halau ke suatu daerah yang tandus yang telah rusak tanamannya karena udara, lalu Kami turunkan hujan lebat di daerah yang tandus itu hingga daerah tersebut menjadi pinggiran kota. Kemudian Kami tumbuhkan dengan hujan itu berbagai macam buah-buahan dan tanaman yang beragam warna dan rasanya. Seperti menumbuhkan tanah yang sudah mati menjadi subur bitulah yang kami membangkitkan orang yang telah mati,-mudahan



kamu , wahai manusia, mengambil pelajaran bahwa kebangkitan adalah benar adanya.

Kemudian Allah memberikan perumpamaan dengan tanah baik dan subur serta tanah yang buruk dan tidak subur untuk menjelaskan sifat dan tabiat manusia. Orang yang baik sifatnya akan dapat menerima kebenaran, sementara orang yang buruk sifatnya tidak dapat menerima kebenaran. Dan jika hujan turun di tanah yang baik, tanaman-tanamannya akan tumbuh subur dengan izin Tuhan; dan adapun jika hujan turun pada tanah yang buruk, ia tidak akan dapat menumbuhkan tanaman yang baik melainkan hanya akan menumbuhkan tanaman-tanamannya yang tumbuh merana. Demikian Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda kebesaran Kami bagi orang-orang yang bersyukur .

Dalam ayat tersebut dijelaskan bahwa kita sebagai khalifah di bumi ditugaskan untuk memperhatikan keadaan sekeliling kita, fenomena-fenomena yang ada di sekitar kita dan kita senantiasa harus mengambil hikmah dan pelajaran dari apa yang kita lihat di sekeliling kita.

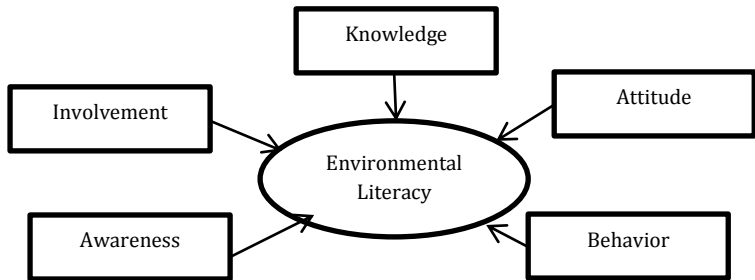
## 2. Perilaku Peduli Lingkungan

a. Pengertian Perilaku Peduli Lingkungan

Perilaku peduli lingkungan merupakan perilaku dalam bentuk reaksi sekelompok orang dalam menanggapi perubahan lingkungan yakni tidak melakukan kerusakan didalamnya (Tamara, 2016).

Perkasa dkk., (2018) mengungkapkan dalam penelitiannya terkait perilaku peduli lingkungan (*environmental care*) yakni ungkapan keterampilan pengetahuan serta perilaku peserta didik melalui kegiatan pembelajaran dalam menangani permasalahan lingkungan di sekitar. Wujud dari perilaku tersebut antara lain yakni siswa dapat mengimplementasi inti dari pembelajaran tersebut dalam pencegahan kerusakan lingkungan.

Perilaku peduli lingkungan merupakan bagian dari domain literasi lingkungan (*environmental literacy*), ilustrasi dari domain tersebut tersaji dalam Gambar 3. Komponen dalam literasi lingkungan tersebut antara lain : pengetahuan (*knowledge*) kesadaran (*awareness*), perilaku (*behavior*), keterlibatan (*involvement*) dan sikap (*attitude*) (Perkasa dkk., 2018).



Gambar 3. Domain Literasi Lingkungan (Perkasa dkk., 2018)

b. Pentingnya Perilaku Peduli Lingkungan

Pencemaran lingkungan saat ini menjadi isu yang mengglobal yang menjadi isu bukan hanya negara tertentu melainkan juga Indonesia (Hidayatullah, 2018). Aktivitas manusia sebagian besar menjadi sebab dari kerusakan dan ketidakseimbangan tatanan lingkungan hidup di alam raya (Hidayatullah, 2020). Perilaku tidak bertanggung jawab yang tidak sesuai dengan kaidah menimbulkan keseimbangan alam tidak sesuai pada tempatnya. Eksploitasi yang dilakukan oleh manusia juga mempengaruhi fenomena kerusakan tersebut. Limbah zat yang dihasilkan dari aktivitas tersebut menimbulkan beban bagi lingkungan (Pratama dkk., 2020).

Kerusakan alam dikategorikan dalam dua faktor yakni faktor fisik dan faktor non fisik. Faktor fisik termasuk erosi atau pelapukan. Faktor non fisik dikategorikan sebagai berikut (Pratama dkk., 2020).

- 1) Aktivitas manusia, didalamnya yakni berupa mental frontier dimana mental ini yakni adalah perilaku egois, sombong dan merasa paling benar.
- 2) Kesulitan teknologi, yakni sulitnya menemukan alternatif teknologi yang ramah lingkungan.
- 3) Pandangan individu yang acuh dalam berperilaku serta acuh terhadap perubahan lingkungan.
- 4) Kurangnya sinergi masarakat bagi alam. Alam cenderung memberikan segala kebutuhan manusia namun manusia cenderung tidak berbagi kembali untuk alam.

Asmani (2015) dalam bukunya menyatakan lembaga pendidikan adalah salah satu harapan besar bagi negri ini agar bangkit dari keterpurukan dalam semua aspek termasuk faktor kerusakan alam dan

pencemaran yang ada di sekitar. Diperkuat dengan pernyataan Hartono (2013) dalam bukunya yang menyatakan bahwa pendidikan tentu tak sekedar menyampaikan materi pelajaran, tapi juga mentransfer nilai-nilai moral.

Pendidikan lingkungan di sekolah adalah alternatif dalam upaya memberikan pengetahuan lingkungan untuk siswa (Mustaghfiroh dkk., 2020). Dengan adanya upaya tersebut diharapkan perilaku peduli lingkungan siswa dapat meningkat serta kerusakan lingkungan dapat diminimalisir (Iswari & Utomo, 2017).

Inovasi dan visi dari pendidikan lingkungan ini diharapkan dapat menjadi paradigma untuk generasi selanjutnya dalam pengelolaan sumber daya yang ada sehingga lingkungan dan alam sekitar dapat terjaga (Perkasa dkk., 2018).

c. Indikator Perilaku Peduli Lingkungan

Yusup & Munandar (2015) menjabarkan terdapat 8 dimensi perilaku peduli lingkungan antara lain.

- 1) Perilaku terhadap manusia. Dimensi ini mencakup perilaku manusia terhadap peningkatan kualitas hidupnya.
- 2) Perilaku terhadap bumi. Dimensi ini mencakup daya dukung bumi untuk kehidupan.
- 3) Perilaku terhadap flora serta fauna. Dimensi ini mencakup fungsi flora fauna, termasuk interaksinya dengan manusia serta krisis dan konservasi keanekaragaman hayati.
- 4) Perilaku terhadap air. Dimensi ini mencakup fungsi air, termasuk interaksinya dengan manusia serta krisis dan konservasi air.
- 5) Dimensi kelima mencakup hubungan perilaku manusia terhadap udara.
- 6) Perilaku terhadap tanah. Tak jauh beda dengan dimensi sebelumnya dimensi ini mencakup fungsi tanah, termasuk interaksinya dengan manusia serta krisis dan konservasi tanah.
- 7) Perilaku terhadap energi. Dimensi ini mencakup fungsi energi, interaksinya dengan manusia serta krisis dan konservasi energi.
- 8) Perilaku terhadap sampah. Cakupan dalam dimensi ini adalah penanggulangan dan

pencegahan sampah.

Berdasarkan dimensi tersebut, Dewi (2015) menyatakan dalam penelitiannya terdapat beberapa indikator perilaku peduli lingkungan diantaranya :

- 1) Memiliki perilaku sadar serta syukur atas peran atmosfer bumi sebagai ciptaan Tuhan.
- 2) Memiliki pola pikir kritis, ingin tahu terhadap dampak pemanasan global.
- 3) Menggunakan secara bijak bahan penghasil gas rumah kaca serta menjaga keseimbangan ekosistem alam sekitar.

d. Pandangan Islam Terkait Perilaku Peduli Lingkungan

Islam selalu mengajarkan pada umatnya agar selalu menjaga kestabilan dan keseimbangan alam semesta. Manusia sebagai khalifah di bumi tak akan lepas perannya dalam penjagaan itu. Manusia dibekali dengan akal yang sempurna serta nurani dalam hatinya agar tidak menimbulkan kerusakan di bumi ini. Sebagaimana Allah berfirman dalam al-Quran surat Ar-Rum : 41-42 sebagai berikut :

ó

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي  
عَمَلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ (41) فَلَنْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ  
عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِنْ قَبْلُ كَانَ أَكْثَرُهُمْ مُشْرِكِينَ

Terjemah :

Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah (Muhammad), "Bepergianlah di bumi lalu lihatlah bagaimana kesudahan orang-orang dahulu. Kebanyakan dari mereka adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah)."

Tafsir :

Bila pada ayat-ayat sebelumnya Allah menjelaskan sifat buruk orang musyrik Mekah yang menuhankan hawa nafsu, melalui ayat ini Allah menegaskan bahwa kerusakan di bumi adalah akibat mempertuhankan hawa nafsu. Telah tampak kerusakan di darat dan di laut, baik kota maupun desa, disebabkan karena perbuatan tangan manusia yang dikendalikan oleh hawa nafsu dan jauh dari tuntunan fitrah. Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian Dari Akibat Perbuatan buruk mereka agar mereka Kembali Ke jalan yang



Benar dengan menjaga kesesuaian perilakunya dengan fitrahnya.

Perbuatan buruk manusia akan azab sebagaimana azab yang telah menimpa umat-umat terdahulu. Azab itu juga akan datang kepada umat-umat di masa sekarang maupun yang akan datang sebagai sunatullah jika mereka memiliki karakter yang sama. Karena itu, *katakanlah*, wahai Nabi Muhammad, kepada siapa saja yang meragukan hakikat ini, “Bepergianlah di muka bumi, di mana saja yang bisa kamu jangkau, lalu lihatlah bagaimana kesudahan orang-orang terlebih dahulu yang diakibatkan oleh perilaku buruk mereka. Itu semua karena kebanyakan dari mereka adalah orang-orang yang mempersekutukan Allah dan menuhankan hawa nafsu.”

Dalam ayat tersebut sudah jelas makna disana bahwa manusia di utus oleh Allah menjadi khalifah dibumi untuk senantiasa tidak melakukan kerusakan didalamnya, sebaliknya Allah memerintahkan kepada kita agar senantiasa bersyukur dengan bertasbih kepadanya. Ungkapan rasa syukur tersebut dapat kita lakukan dengan kita selalu belas kasih kepada sesama manusia dan

sesama seluruh makhluk ciptaan Allah. Menjaga makhluk-makhluk tersebut, baik makhluk hidup ataupun benda mati yang keseluruhannya merupakan ciptaan Allah sebagai wujud rasa syukur kita atas keagungan penciptaan-Nya.

### 3. Materi Biologi

#### a. Pengertian Pencemaran Lingkungan

Jumlah populasi manusia yang semakin meningkat telah mengacaukan struktur trofik, aliran energi dan daur kimia di alam (Khasanah et al., 2020). Aktivitas manusia telah mengubah tatanan alam yang menjadi tempat bergantung pada seluruh makhluk hidup. Manusia menggunakan lebih dari separuh persediaan air bersih di permukaan bumi. Stok ikan menyusut akibat eksploitasi manusia. Dari beberapa pendapat, manusia menjadi faktor terbesar dari kepunahan spesies di bumi dibandingkan asteroid pemicu kepunahan massal di penghujung periode Kretaseus 65,5 juta tahun lalu (Campbell, 2010).

#### b. Macam-macam Pencemaran Lingkungan

##### 1) Pencemaran Air

Fungsi air bagi manusia sangatlah banyak. Air sebagai sumber minum, mencuci

dan kebersihan, irigasi dan banyak lagi. Fungsi dasar air sebagai pelarut kotoran tersebut dengan ditambah semakin tingginya angka pertumbuhan penduduk dan sektor industri dan persediaan air bersih yang ada semakin berkurang mengakibatkan air disekitar menjadi banyak mengandung polutan (Khoiri dkk., 2019). Fenomena tersebut dapat kita amati pada daerah padat penduduk dimana sungai telah banyak terdapat sampah plastik didalamnya yang menumpuk serta sampah anorganik lain yang menjadikan kualitas air buruk. Air yang terkontaminasi berbagai jenis polutan ini sangat berbahaya dan tidak baik bagi masyarakat ditambah semakin parah jika sampai dikonsumsi serta kemudian masuk ke tubuh mengakibatkan berbagai penyakit muncul dari air tersebut (Handani dkk., 2017).

## 2) Pencemaran Udara

Pencemaran udara adalah fenomena yang terpenting sebab dapat sangat mempengaruhi kehidupan masyarakat. Pencemaran udara diperkirakan 70% bermula dari limbah aktivitas pembakaran bahan bakar

yang kurang sempurna, disebabkan oleh mesin pabrik, diesel listrik dan mesin kendaraan. Udara adalah unsur pokok bagi makhluk hidup, namun akibat bertambahnya bangunan di area perkotaan ataupun pedesaan dan pusat area perindustrian, kualitas udara menjadi berubah. Udara menjadi kotor dan berakibat pencemaran udara (Faroqi dkk., 2017).

Alat pendeteksi kadar polusi dibutuhkan untuk mengetahui tingkat pencemaran yang ada dan dapat dijadikan patokan dalam penanggulangan pencemaran yang ada (Faroqi dkk., 2017).

### 3) Pencemaran Tanah

Mobilitas aktivitas manusia bukan hanya menjadi penyebab pencemaran udara serta air. Manusia juga menjadi faktor terbesar adanya pencemaran tanah yakni contohnya pada sektor pertanian. Pupuk yang mengandung nitrogen akan meningkatkan nitrogen terfikasi di dalam tanah. Nitrogen oksida juga dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil dan kemudian menyebar ke atmosfer dalam hujan (Hafia, 2012). Selain itu

oksida sulfur juga terbentuk saat pembakaran kayu dan bahan bakar fosil yang bereaksi dengan uap air di atmosfer penebab hujan asam (Hafia, 2012). Luruhnya nutrisi dari daun juga diakibatkan oleh hujan asam. Hal ini dapat berbahaya bagi tumbuhan (Campbell, 2010).

#### 4) Pencemaran Suara

Pencemaran suara merupakan kerusakan ekosistem, disebabkan adanya bunyi ataupun suara dan berakibat ketidaktentraman makhluk hidup di sekitar. Bunyi dan suara menjadikan suasana yang tidak nyaman serta mengganggu pendengaran manusia dan menyebabkan kebisingan. Pencemaran ataupun polusi suara disebabkan oleh suara bervolume tinggi, menjadikan daerah sekitar menjadi bising serta tidak menyenangkan (Campbell, 2010).

#### c. Usaha-usaha untuk Mengatasi Pencemaran Lingkungan

Usaha yang dapat diupayakan dalam menangani pencemaran lingkungan diantaranya dengan cara dibawah :

- 1) Membangun daerah industri ataupun pabrik-pabrik dengan lokasi yang tidak dekat dengan daerah pemukiman penduduk.
- 2) Limbah industri dibuang dengan aturan yang terkondisi dengan baik sehingga lingkungan dan ekosistem terhindar dari pencemaran.
- 3) Penggunaan pestisida serta zat kimia lain yang dapat memicu pencemaran lingkungan diawasi dengan ketat.
- 4) Menggalangkan gerakan penghijauan.
- 5) Pelaku pencemaran lingkungan ditindak tegas.
- 6) Mensosialisasikan kepada masyarakat terkait kesadaran akan lingkungan hidup sehingga masyarakat lebih peduli dengan lingkungan hidupnya.
- 7) Tidak membuang sampah sembarangan.
- 8) Penggunaan lahan yang ramah lingkungan.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Dalam kajian penelitian ini mencakup penelitian terdahulu yang relevan dengan penulisan skripsi ini sebagai bahan perbandingan. Beberapa penelitian sebelumnya yang akan dikaji untuk menghindari kesamaan objek dalam penelitian antara lain:

1. Penelitian pada tahun 2019 yang dilakukan oleh Nur Aida Afrilya (2019), Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Negeri Sultan Syarif Karim Riau dengan judul Pengaruh Penerapan Pendekatan Socio Scientific Issues (SSI) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Minyak Bumi. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran Socio Scientific Issues (SSI) terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi minyak bumi.
2. Penelitian pada tahun 2018 yang dilakukan oleh Amining Rahmasiwi (2018), Pascasarjana Universitas Negeri Malang dengan judul Pengaruh Pembelajaran Diskusi Kelas menggunakan Isu Sosiosains terhadap Literasi Sains Mahasiswa Baru pada Kemampuan Akademik Berbeda. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa model pembelajaran *socioscientific issue based discussion* berpotensi memengaruhi kemampuan literasi sains mahasiswa mahasiswa baru Program Sarjana Biologi dan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang.
3. Penelitian pada tahun 2019 oleh Pandela dkk., (2019), Program Studi Kimia Universitas Lampung dengan judul Pengaruh Isu Sosio-Saintifik dalam

meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. Dalam penelitian tersebut disimpulkan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Ukuran pengaruh pembelajaran isu sosiosaintifik pada pembelajaran kimia dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa berkriteria 'besar' sehingga berpengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Indikator kemampuan berpikir kritis siswa yang sudah terlatih dengan baik yaitu pada indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi, sedangkan indikator kemampuan berpikir kritis siswa yang belum terlatih dengan baik yaitu pada indikator memfokuskan pertanyaan.

4. Penelitian pada tahun 2020 oleh Utomo dkk., (2020), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis *Socioscientific Issue* (SSI) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa



penerapan model *problem based learning* berbasis *socio-scientific issue* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Data tersebut juga didukung dari hasil tes menggunakan *uji independent sample t-test* dengan nilai sigfikansi 0,023 ( $0,023 < 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *socio-scientific issue* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP.

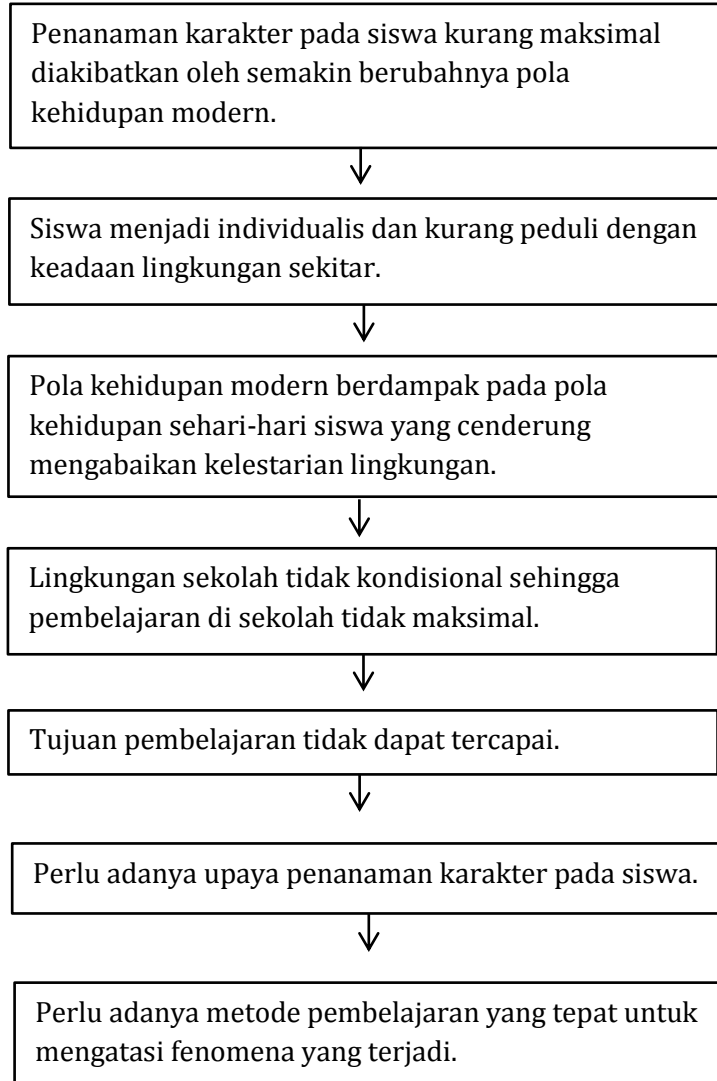
5. Penelitian pada tahun 2019 oleh Setyaningsih dkk., (2019) Jurusan Pendidikan IPA Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul Pengaruh *Process Oriented-Guided Inquiry Learning* berkonteks isu sosiosaintifik terhadap keterampilan berargumentasi siswa sekolah menengah atas. Dalam penelitian tersebut disimpulkan antara lain. Ada perbedaan yang signifikan keterampilan berargumentasi siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran POGIL berkonteks isu-isu sosiosaintifik dengan siswa yang

dibelajarkan dengan model pembelajaran POGIL dan pembelajaran konvensional. Kualitas argumetasi siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran POGIL berkonteks isu-isu sosiosaintifik mampu mencapai level yang lebih baik daripada kelas yang dibelajarkan dengan POGIL dan konvensional.

Beberapa penelitian yang tercantum dalam kajian penelitian yang relevan di atas terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan diantaranya. Dari beberapa penelitian dalam kajian penelitian yang relevan yakni terletak pada pendekatan pembelajaran yang digunakan yakni sama-sama menggunakan pembelajaran dengan pendekatan isu-isu sosial. Beberapa penelitian tersebut mengukur kemampuan literasi sains siswa dan materi yang digunakan dalam penelitian ini dipilih materi minyak bumi dan penelitian yang lainnya pendekatan pembelajaran isu-isu sosial diterapkan dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Variabel terikat dari penelitian beberapa penelitian sebelumnya berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan. Mata pelajaran yang lebih banyak digunakan penelitian sebelumnya diantaranya masih jarang dalam materi biologi dan sebagian besar penelitian dilakukan pada mata pelajaran kimia. Subjek penelitian dari beberapa penelitian sebelumnya juga siswa pada jenjang SMP

serta mahasiswa berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan.

### C. Kerangka Berpikir





Pembelajaran dengan pendekatan isu sosiosains dapat memberikan stimulasi bagi siswa untuk meningkatkan empati siswa terhadap kondisi keadaan lingkungan di sekeliling siswa.



Memberikan gambaran siswa mengenai pengetahuan tentang isu-isu sosial sebagai upaya menumbuhkan rasa cinta siswa terhadap kultur kebudayaan daerah sekitar.



Karakter siswa yang diharapkan dapat terbentuk.



Siswa lebih peka dengan keadaan lingkungan minimal dalam skala kecil yakni lingkungan sekolah.



Lingkungan sekolah lebih kondisional dan proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang ada.



Siswa dapat menganalisis hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi serta ikut berperan aktif dalam keseimbangan dan kelestarian ekosistem yang terwujud dalam perilaku peduli lingkungan siswa dalam kehidupan sehari-hari.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka berpikir yang dikemukakan, maka dapat diajukan rumusan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Hipotesis Statistik

Ha : Ada pengaruh pembelajaran isu sosiosains terhadap perilaku peduli lingkungan siswa MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak.

Ho : Tidak ada pengaruh pembelajaran isu sosiosains terhadap perilaku peduli lingkungan siswa MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak.

2. Hipotesis Deskriptif

Ha :  $\mu_1 > \mu_2$

Ho :  $\mu_1 \leq \mu_2$

Keterangan :

$\mu_1$  : rata-rata kelompok eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata kelompok kontrol

Ha : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan strategi pembelajaran Isu Sosiosains lebih

tinggi dibandingkan rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran tidak menggunakan strategi pembelajaran Isu Sosiosains.

Ho : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan strategi pembelajaran Isu Sosiosains kurang dari atau sama dengan rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran tidak menggunakan strategi pembelajaran Isu Sosiosains.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif Eksperimen. Penelitian kuantitatif menurut Sugiyono (2017) adalah suatu penelitian dengan data penelitian berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan analisis statistik. Penelitian eksperimen bertujuan untuk meneliti hubungan baik hubungan sebab akibat atau hubungan lainnya antar dua variabel atau lebih kelompok eksperimental kemudian membandingkan hasilnya dengan kelompok yang digunakan sebagai pembanding yang disebut dengan kelompok kontrol (Khoiri, 2018). Dalam metode yang digunakan variabel dapat dipilih dan variabel-variabel lain yang mempengaruhi proses eksperimen dapat dikontrol secara ketat (Sugiyono, 2017). Jenis eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis *Quasi Eksperimen*.

Penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimen* karena bertujuan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok kontrol digunakan

sebagai pembanding dari perlakuan pada kelompok eksperimen. Desain penelitian *non-randomized control group pretest-posttest*. Desain penelitian dipilih karena penelitian menggunakan dua kelompok siswa berbeda dari populasi kelompok yang telah ada/terbentuk sebelumnya, tanpa melakukan randomisasi kelompok. Karakteristik awal siswa masing-masing kelas dan kelompok penelitian tidak mengalami seleksi atau kategorisasi. Ditinjau dari objeknya penelitian ini merupakan penelitian lapangan karena data yang diperlukan untuk penelitian ini diperoleh dari lapangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni penelitian yang dibedakan menjadi kategori kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada penelitian ini kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Isu Sosiosains dan kelas kontrol dengan pembelajaran yang biasa digunakan guru di sekolah. Dari penjelasan tersebut dapat digambarkan skema dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 3.1 Pola Desain Penelitian *Quasi Eksperimen*

Kelas	Keadaan Awal	Perlakuan	Keadaan Akhir
Eksperimen	$R_1$	$X_1$	$O_1$



Kontrol	R <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
---------	----------------	----------------	----------------

Keterangan:

R<sub>1</sub> : keadaan awal kelompok eksperimen diberi *pre-test*

R<sub>2</sub> : keadaan awal kelompok kontrol diberi *pre-test*

X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> : perlakuan

O<sub>1</sub> : hasil pengukuran *posttest* pada kelompok eksperimen

O<sub>2</sub> : hasil pengukuran *posttest* pada kelompok kontrol

Sedangkan teknis analisis dalam penelitian ini menggunakan uji T test untuk mengetahui seberapa berpengaruh strategi Isu Sosiosains dapat membantu meningkatkan perilaku peduli lingkungan siswa dari data yang diperoleh berdasarkan angket yang telah diujikan. Dilakukan tes setelah perlakuan (*Post-test*) untuk memperoleh taksiran dampak dari suatu perlakuan (Sugiyono, 2017).

## B. Setting Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Ma Futuhiyyah 2 Mranggen Demak. Dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Waktu pelaksanaan penelitian ini yakni pada tanggal 02 Mei-15 Juni 2021.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi merupakan cakupan generalisasi, terdiri dari obyek ataupun subyek serta memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari serta ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2013). Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA MA Futuhiyyah 2 Mranggen demak.

### **2. Sampel**

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2013). Sedangkan menurut Sugiyono (2017) sampel merupakan bagian dari populasi yang ada. Sampel dalam penelitian ini yakni kelas MIA 1 yaitu sebanyak 33 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas MIA 2 yaitu sebanyak 32 siswa sebagai kelas kontrol.

## **D. Variabel dan Indikator Penelitian**

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2013). Penelitian ini terdapat tiga variabel dengan dua variabel

bebas dan satu variabel terikat, yaitu sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (*independent variable*)

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini sebagai variabel bebas adalah pembelajaran isu sosiosains (X).

2. Variabel Terikat (*dependent variable*)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu sikap peduli lingkungan siswa. Adapun menurut Dewi (2015) nilai-nilai indikator perilaku peduli terhadap lingkungan yang wajib dimiliki siswa yakni :

- a. Memiliki kesadaran dan rasa syukur atas peran keberadaan atmosfer bumi sebagai ciptaan Tuhan.
- b. Memiliki rasa ingin tahu, kritis, dan peduli lingkungan dalam melakukan identifikasi dampak pemanasan global.
- c. Menggunakan secara bijaksana bahan-bahan yang menghasilkan gas rumah kaca dan menjaga keseimbangan ekosistem di lingkungan sekitar.

**E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

#### 1. Angket

Angket (Kuesioner) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini instrumen penelitian berupa angket (kuesioner) yang digunakan adalah angket sikap peduli lingkungan yang dikembangkan oleh Dewi (2015). Angket akan diberikan kepada siswa untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran isu sosiosains yang diberikan.

#### 2. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan teknik pencarian data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya (Arikunto, 2013). Metode ini digunakan untuk memperoleh data profil sekolah dan data nama peserta didik termasuk populasi dan sampel penelitian.

## **F. Teknik Analisis Data**

### **1. Pendahuluan**

#### **1. Analisis Instrumen Penelitian**

Analisis data awal digunakan untuk mengetahui kondisi awal sampel penelitian. Sampel yang dianalisis yaitu kelas X MIPA 1 sebagai eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Data yang digunakan dalam analisis tahap ini adalah angket perilaku peduli lingkungan tahap awal.

#### **a) Analisis Angket**

Uji yang digunakan dalam analisis angket perilaku peduli lingkungan tahap awal yakni dengan rumus persentase. Pemberian angket dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Perhitungan angket perilaku peduli lingkungan dianalisis dengan cara deskriptif, persentase dari data angket tahap awal menggunakan rumus (Sugiyono, 2017):

$$\text{Presentase} = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

$$n = \sum \text{ skor perolehan}$$

$$N = \sum \text{ skor maksimal}$$

Hasil presentase dicocokkan dengan tabel interpretasi nilai sebagai berikut (Arikunto, 2013).

Tabel 3.2 Pedoman Kategori Tingkat Kepedulian Lingkungan Siswa

No	Presentase	Kategori Tanggapan
1	80,1%-100%	Sangat Tinggi
2	60,1%-80%	Tinggi
3	40,1%-60%	Sedang
4	20,1%-40%	Rendah
5	0,0%-20%	Sangat Rendah

Analisi angket dilakukan dengan melakukan uji sebagai berikut :

### 1) Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk mengukur tingkat kevalidan atau kesahihan instrumen. Validitas yakni ketepatan antara data objek penelitian dengan data yang diperoleh oleh peneliti (Sugiyono, 2017). Uji validitas instrumen menggunakan rumus korelasi *prudent moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi setiap butir soal

N = banyak responden uji coba

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

Setelah didapat nilai  $r_{xy}$ , kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan hasil  $r_{tabel}$  *product moment* dengan taraf signifikansi 5% dan n sesuai jumlah siswa. Butir soal dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ .

## 2) Uji Reabilitas

Uji reabilitas suatu instrumen dapat dilakukan dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu. Reliabilitas diukur dari koefisien, apabila korelasi positif dan signifikan maka instrumen sudah dinyatakan reliabel. Pengujian reliabilitas instrumen pada penelitian ini dilakukan dengan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut (Arikunto, 2013):

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right)$$

$$\text{dengan } \sigma = \frac{\sum x^2 \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = reliabilitas instrumen
- $k$  = banyaknya butir soal
- $\sigma b^2$  = jumlah variansi butir
- $\sigma t^2$  = variansi total
- $X$  = skor siswa pada tiap butir
- $N$  = jumlah siswa

Sebagai patokan interpretasi nilai koefisien reliabilitas digunakan kriteria antara lain yakni (Arikunto, 2013):

Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Reabilitas

Besarnya nilai r	Interpretasi
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Sedang
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

## 2. Analisis Prasyarat

Analisis prasyarat dilakukan dengan melakukan analisis serta penskoran. Dalam tahap analisis prasyarat dilakukan analisis data tahap



awal dan analisis data tahap akhir. Adapun tahapannya sebagai berikut:

### **a) Uji Normalitas**

Uji normalitas penelitian digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal ataupun tidak. Untuk menguji normalitas dengan uji *kormogorov smirnov* dengan syarat sampel bersifat homogen. Sebelumnya dilakukan pengujian kesamaan varian homogenitas. Uji ini dengan bantuan aplikasi SPSS dengan taraf signifikansi 0,05 %.

### **b) Uji Homogenitas**

Tujuan dilakukan uji homogenitas yakni untuk mengetahui tingkat perbedaan variansi pada sampel. Uji homogenitas data yang didapat menggunakan analisis varian satu jalur atau *oneway ANOVA* dengan taraf signifikansi 0,05 %. Atau dengan cara uji kesamaan varians:

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Hipotesis yang digunakan antara lain:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  , artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama.

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  , artinya kedua kelompok sampel

mempunyai varians yang tidak sama.

Jika  $F$  hitung lebih kecil dari  $F$  tabel ( $F_h \leq F_t$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dengan taraf signifikansi 5 % serta dk pembilang =  $n_1 - 1$  dan dk penyebut =  $n_2 - 1$ .

## 2. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis yang dilakukan menggunakan uji  $T$  test. Setelah diperoleh data bersifat normal, kemudian dilakukan uji  $T$  Test untuk mengetahui perbedaan sampel setelah dilakukan perlakuan, uji  $T$  Test dalam penelitian dilakukan dengan uji *Independent Sampel T Test*. Uji *Independent Sampel T Test* dilakukan untuk memperoleh indeks  $t$  yakni diperoleh dengan cara membagi perbedaan antara statistik yang diamati dengan parameter yang dihipotesiskan dengan taksiran simpangan baku perbedaan. Untuk menguji perbedaan antara dua rerata dengan menggunakan rumus uji  $t$  antara lain:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata kelas kontrol

$S_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$S_2^2$  = varians kelompok kontrol

$n_1$  = banyaknya subyek dalam kelompok eksperimen

$n_2$  = banyaknya subyek dalam kelompok kontrol

Tahap dalam uji hipotesis terdiri dari dua tahap antara lain :

**a. Uji Kesamaan Rata-rata Data Tahap Awal**

Uji kesamaan rata-rata tahap awal bertujuan untuk menguji apakah data kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) bertitik awal sama sebelum dikenai perlakuan. Uji yang digunakan adalah dengan menggunakan uji *T-test* serta menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

$\mu_1$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan strategi isu sosiosains.

$\mu_2$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran yang biasa digunakan guru

$H_a$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran menggunakan strategi isu sosiosains tidak sama dengan rerata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran

yang biasa digunakan guru.

Ho : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran menggunakan strategi isu sosiosains sama dengan rerata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran yang biasa digunakan guru.

Jika nilai  $t$  hitung  $\leq t$  tabel maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima sedangkan jika nilai  $t$  hitung  $> t$  tabel maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

#### **b. Uji Perbedaan Rata-rata Data Tahap Akhir**

Uji perbedaan tahap akhir bertujuan untuk menguji adanya perbedaan rata-rata pada nilai akhir siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol. Data hasil tes akhir siswa diambil setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda dan data tersebut digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Uji data tahap akhir ini menggunakan uji *independent sample T-test* dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan strategi isu sosiosains

$\mu_2$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan strategi isu sosiosains

$H_a$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran menggunakan strategi isu sosiosains lebih besar dari rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran yang biasa digunakan guru.

$H_o$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran menggunakan strategi isu sosiosains lebih kecil atau sama dengan dengan rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran yang biasa digunakan guru.

Jika nilai  $t$  hitung  $\leq t$  tabel maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima sedangkan jika nilai  $t$  hitung  $> t$  tabel maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

### **3. Analisis Tahap Akhir**

Pada analisis tahap akhir ini dilakukan uji sebagaimana dalam analisis tahap awal atau prasyarat kemudian untuk mengetahui keberhasilan atau ada tidaknya peningkatan dari percobaan variabel  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap variabel  $Y$  menggunakan uji *gain* dan dengan melihat pada indikator keberhasilan. Adapun tahapannya sebagai berikut:

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas dengan uji *kormogorov smirnov* dengan syarat sampel bersifat homogen. Sebelumnya dilakukan pengujian kesamaan varian homogenitas. Uji ini dengan bantuan aplikasi SPSS dengan taraf signifikansi 0,05 %.

#### **b. Uji Homogenitas**

Tujuan uji homogenitas ini yakni untuk mengetahui tingkat perbedaan variansi pada sampel. Uji homogenitas data yang diperoleh menggunakan cara uji kesamaan varians (Arikunto, 2013):

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Hiptesis yang digunakan yaitu:

Ho:  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  , artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama.

Ha:  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  , artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians yang tiak sama

Bila F hitung lebih kecil dari F tabel ( $F_h \leq F_t$ ) maka Ho diterima dan Ha ditolak. Dengan taraf signifikansi 5 % serta dk pembilang =  $n_1 - 1$  dan dk

penyebut =  $n_2 - 1$ .

**c. Uji Keberhasilan / Peningkatan dengan *Gain***

Uji *N gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan perilaku peduli lingkungan siswa dari sebelum diberi perlakuan hingga setelah diberi perlakuan yaitu menghitung selisih antara *posttest* dan *pretest*. *Gain* menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran dilakukan guru.

Pada penelitian digunakan kriteria keberhasilan normatif, yakni dengan membandingkan hasil yang dicapai sebelum diberikan perlakuan dengan hasil setelah diberikan perlakuan. Kriteria yang dituju adalah apabila keadaan setelah perlakuan lebih baik dari sebelum diberikan perlakuan maka penelitian ini dikatakan berhasil.

Kriteria keberhasilan yang digunakan dalam penelitian ini adalah apabila ada peningkatan rata-rata persentase perilaku peduli lingkungan yang ditunjukkan sebanyak 75 % dari jumlah siswa kelas X MIA MA Futuhiyyah 2 mendapat skor perilaku peduli lingkungan sebanyak  $\geq 70$ .

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

#### **A. Deskripsi Data**

Kegiatan penelitian ini dilakukan di MA Futuhiyah 2 Mranggen Demak dimulai pada tanggal 02 Mei-15 Juni 2021 . Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari strategi pembelajaran Isu Sosiosains terhadap perilaku peduli lingkungan siswa MA Futuhiyah 2 Mranggen Demak. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif eksperimen. Jenis metode eksperimen yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan desain *non-equivalen group desain*. Desain ini menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara *non randomisasi*. Kedua kelompok tersebut diberi pre-test dan post-test kemudian dibandingkan hasilnya.

#### **B. Analisis Data**

##### **1. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan sebagai pengukur perilaku peduli lingkungan dalam penelitian ini adalah kuesioner/angket dengan skala likert. Pada skala likert ini digunakan empat pilihan jawaban untuk



menjawab kuesioner yang diuji cobakan (Arikunto, 2013). Sebelumnya instrumen telah diuji cobakan terlebih dahulu sebelum diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan dilakukannya uji coba ini untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen yang akan di uji coba. Uji validitas di gunakan untuk mengetahui kemampuan instrumen dalam mengukur variabel uji dan uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat kereliabelan data hasil uji (Arikunto, 2013). Data hasil uji coba instrumen angket antara lain:

**a. Validitas Angket**

Uji validitas angket bertujuan mengetahui kemampuan instrumen angket yang digunakan dalam mengukur seberapa tingkat motivasi belajar pada siswa (Arikunto, 2013). Hasil perhitungan validitas diperoleh  $r_{\text{tabel}} = 0,367$  dengan taraf signifikansi 5% untuk  $N = 31$ . Item dikatakan valid jika  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$  dan  $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$  butir tidak valid. Hasil perhitungan validitas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Validitas Butir Angket

N o.	Kriteri a	$r_{\text{tabel}}$	Nomor Butir	Jumla h	Prese ntase
------	-----------	--------------------	-------------	---------	-------------

1	Valid	0,367	1,2,3,4,5,6, 7,8,10,11, 12,13,14, 15,16,17, 18,20,22, 23,24,26, 28,29,30, 31,32,33, 34, 35	30	85%
2	Invalid	0,367	9,19,21,25, 27	5	15%

Berdasarkan tabel perhitungan yang ada diperoleh nilai  $r_{hitung} > \text{nilai } r_{tabel}$  maka dapat kita ketahui bahwa butir angket perilaku peduli lingkungan termasuk dalam kategori valid. Hal ini didasarkan pada penghitungan hasil validitas uji coba angket dari 35 butir angket diperoleh 30 butir yang valid dan 5 butir tidak valid. Maka butir angket yang digunakan untuk mengetahui perilaku peduli lingkungan siswa sebanyak 30 butir angket sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan dari tabel interpretasi validitas tiap butir soal terdapat kriteria validitas berdasarkan  $r_{hitung}$  yang diperoleh. berdasarkan tabel hasil perhitungan validitas diketahui yakni 85 % dari instrumen yang di uji cobakan tergolong valid sehingga berdasarkan

hasil tersebut instrumen dalam interval nilai 0,85 yang tergolong dalam kriteria tinggi. Perhitungan dari uji validitas lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8. Menurut Guilford:

Tabel 4.4 Interpretasi Validitas

Interval Nilai	Kriteria
0,00-0,20	Sangat Rendah
0,20-0,40	Rendah
0,40-0,60	Sedang
0,60-0,80	Tinggi
0,80-1,00	Sangat Tinggi

### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten setiap instrumen tersebut digunakan. Butir angket dikatakan reliabel jika  $r_{11} > r_{tabel}$  (Arikunto, 2013). Hasil perhitungan dengan reliabilitas menggunakan SPSS 25 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Uji Reabilitas Angket

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
,910	35

Nilai *cronbach's alpha* digunakan untuk menentukan kereliabelan suatu data yang digunakan sebagai  $r$  hitung (Sugiyono, 2015). Pada tabel diatas menunjukkan nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,910 yang termasuk dalam kategori cukup tinggi dari batas minimal 0,7 untuk dapat dikategorikan data bersifat reliabel. Hasil reliabilitas menunjukkan nilai koefisien korelasi berada pada interval 0,8-1,0 sehingga angket uji coba instrumen perilaku peduli lingkungan memiliki kriteria sangat reliabel. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel interpretasi koefisien korelasi menurut Sugiyono (2015) berikut ini.

Tabel 4.6 Interpretasi Koefisien Korelasi ( $r$ )

Interval Koefisien	Kriteria
0,00-0,20	Sangat Rendah
0,20-0,40	Rendah
0,40-0,60	Sedang
0,60-0,80	Kuat
0,80-1,00	Sangat Kuat

## 2. Analisis Prasyarat

Analisis tahap awal ini biasa disebut dengan analisis prasyarat, yang merupakan analisis

terhadap data awal yang diperoleh peneliti sebagai syarat untuk ke tahap uji selanjutnya dalam menentukan objek penelitian (Sugiyono, 2015).

Analisis prasyarat ini yaitu:

**a. Uji Normalitas**

Uji Normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan data yang diperoleh dalam penelitian (Sugiyono, 2015). Hasil pemberian angket perilaku peduli lingkungan sebelum dilakukan pembelajaran pada kelas X MIA 1 (kelas eksperimen) dan kelas X MIA 2 (kelas kontrol). Kelas eksperimen berjumlah 30 siswa dan kelas kontrol 29 siswa. Dari masing-masing kelas dilakukan uji normalitas, kelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi 82 dengan persentase 3,3 % dan nilai terendah 62 dengan persentase 3,3 %. Dengan nilai rata-rata yang diperoleh 73,71. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi 81 dengan presentase 3,4 % dan nilai terendah 70 dengan presentase 20,6%. Uji normalitas dalam penelitian menggunakan *Kolmogorof Smirnov* dengan hipotesis antara lain:

Ho: data berdistribusi normal

Ha: data tidak berdistribusi normal

Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal dan apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai signifikansi kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebesar 0,1 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Tabel 4.6 Uji Normalitas Angket Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		eksperimen	kontrol
N		30	29
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	73,5000	73,9310
	Std. Deviation	5,07020	2,85271
Most Extreme Differences	Absolute	,122	,163
	Positive	,122	,124
	Negative	-,116	-,163
Test Statistic		,122	,163
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 <sup>c,d</sup>	,046 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Dari Dari tabel diatas, di jelaskan bahwa nilai kolmogorov hitung ditunjukkan dengan nilai absolut pada *Most Extreme Differences*. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai kolmogorov tabel. Apabila kolmogorov hitung < kolmogorov tabel maka data berdistribusi normal. Sebaliknya apabila kolmogorov hitung > kolmogorov tabel maka data tidak normal. Hasil perhitungan diperoleh yaitu pada kelas eksperimen nilai absolut 0,122 dan kelas kontrol 0,163. Diketahui nilai kolmogorov tabel dengan nilai N=29 yakni 0,246 dan kolmogorov dengan nilai N=30 yakni 0,242, jadi kolmogorov hitung < kolmogorof tabel. Sedangkan pada nilai probabilitas yaitu nilai Asymp. Sig. (2 tailed) diperoleh nilai sebesar 0,2 dan 0,09, maka artinya data berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas**

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $S_1 = 25,707$  dan  $S_2 = 8,138$  hasil perhitungan F hitung  $= \frac{25,707}{8,138} = 3,15888425$ . Dengan dk

penyebut  $29-1 = 28$  dan dk pembilang  $30-1 = 29$  dengan taraf signifikansi 5% maka diperoleh F tabel 1,939. F hitung  $>$  F tabel 108 maka dapat disimpulkan bahwa data angket perilaku peduli lingkungan pretest bersifat tidak homogen. Hasil uji disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Angket

No	Kelas	F hitung	F Tabel	Kriteria
1	X MIPA 1	3,158	1,939	Tidak Homogen
2	X MIPA 2			

Berdasarkan hasil uji homogenitas data angket diatas diketahui bahwa kedua kelas sebelum diberi perlakuan dengan pembelajaran isu sosio sains memiliki perilaku peduli lingkungan yang berbeda. Maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak artinya kedua kelas tersebut memiliki varians yang berbeda (Tidak Homogen).

#### 4. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan uji independent *sample T test*, uji akan dilakukan pada data tahap awal (*pre-test*) dan tahap akhir (*post-test*). Pengujian data tahap awal untuk menguji bahwa data kedua kelompok berawal



dari titik yang sama dan uji tahap akhir untuk menguji adanya beda rata-rata antara kelompok eksperimen serta kelompok kontrol.

#### **a. Uji Kesetaraan**

Uji kesamaan rata-rata ini untuk menguji data kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) apakah bertitik awal sama sebelum dikenai perlakuan. Uji ini dilakukan karena pada uji prasyarat sebelumnya di dapatkan data hasil uji homogenitas kedua kelas diketahui tidak homogen. Uji yang digunakan pada uji ini antara lain dengan menggunakan uji *T-test* dan menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

$\mu_1$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan strategi isu sosiosains.

$\mu_2$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran yang biasa digunakan guru

$H_a$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran menggunakan strategi isu sosiosains tidak sama dengan rerata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran

yang biasa digunakan guru.

Ho : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran menggunakan strategi isu sosiosains sama dengan rerata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran yang biasa digunakan guru.

Hasil penghitungan dari uji ini antara lain:

Tabel 4.19 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Pre-test

Kelas	Tes Pemahaman Belajar				
	Mean	S <sup>2</sup>	S	N	T hitung
Eksperimen	73,50	25,707	5,070	30	0,12
Kontrol	73,93	8,138	2,853	29	

Berdasarkan hasil pada tabel, uji kesamaan rata-rata perilaku peduli lingkungan diperoleh nilai  $T_{hitung} = 0,1271$ .  $T_{hitung} < T_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 30 + 29 - 2 = 57$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki rata-rata skor perilaku peduli lingkungan yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

## b. Uji Parametrik

Uji parametrik sebagai uji adanya perbedaan

rata-rata pada skor akhir siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol. Data hasil tes akhir siswa diambil setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda dan data tersebut digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Uji data tahap akhir ini menggunakan uji *independent sample T-test* dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan strategi isu sosiosains

$\mu_2$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan strategi isu sosiosains

$H_a$  : rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran menggunakan strategi isu sosiosains lebih besar dari rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran yang biasa digunakan guru.

$H_0$  : rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran menggunakan strategi isu sosiosains lebih kecil atau sama dengan dengan rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran yang biasa digunakan guru.

Hasil penghitungan dari uji ini antara lain:

Kelas	Tes Pemahaman Belajar				
	Mean	S <sup>2</sup>	S	N	T hitung
Eksperimen	86,90	23,541	4,852	30	2,265
Kontrol	78,79	15,313	3,913	29	

Uji ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata skor motivasi dan pemahaman belajar siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dari hasil penghitungan diperoleh nilai  $T_{hitung} = 2,265$ . Dari hasil tersebut diperoleh  $T_{tabel} = 1,675$ .  $T_{hitung} > T_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, artinya ada beda rata-rata hasil skor perilaku peduli lingkungan eksperimen dan kontrol. Maka disimpulkan rata-rata skor perilaku peduli lingkungan siswa menggunakan strategi pembelajaran isu sosiosains lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran yang diberikan guru di sekolah.

Berdasarkan nilai rerata *pretest* dan *post test* pada kelas eksperimen yakni sebesar 73,5 dan 86,9 dengan  $N=30$ . Diperoleh selisih 13,4 kurang lebih 0,13%. Sedangkan pada kelas kontrol hasil rerata

*pretest* dan *post test* yakni sebesar 73,931 dan 78,7931 dengan  $N=29$ . Diperoleh selisih 4,8 kurang lebih 0,04%. Maka secara garis besar ada peningkatan perilaku peduli lingkungan siswa setelah menggunakan strategi isu sosiosains dalam pembelajaran meskipun tidak terlalu tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

#### **5. Uji Keberhasilan / Peningkatan dengan *Gain***

Uji  $N$  gain digunakan untuk mengetahui peningkatan perilaku peduli lingkungan siswa dari sebelum diberi perlakuan hingga setelah diberi perlakuan yaitu menghitung selisih antara *posttest* dan *pretest*. Gain menunjukkan peningkatan perilaku peduli lingkungan siswa setelah pembelajaran dilakukan guru.

Nilai rerata *pre-test* dan *post-test* untuk kelas eksperimen 73,5 dan 86,9 sehingga diperoleh nilai gain 0,5039 termasuk kategori sedang. Sedangkan rerata *pre-test* dan *post-test* untuk kelas kontrol adalah 73,931 dan 78,793 sehingga diperoleh nilai gain 0,825. termasuk dalam kategori rendah.

Berdasarkan pada hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan perilaku peduli

lingkungan siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran isu sosiosains mengalami peningkatan dengan kriteria peningkatan sedang. Tabel perhitungan uji N Gain dapat dilihat pada lampiran.

### **C. Pembahasan**

Pembelajaran di sekolah merupakan proses yang sangat kompleks sebagai upaya untuk pengajaran bagi siswa. Relasi antara guru dan anak didik harus berjalan harmonis agar tujuan pendidikan dapat tercapai tanpa hambatan (Syarta, 2013). Guru perlu suatu strategi yang tepat dalam mengajar sehingga manfaat dari suatu pembelajaran dapat tersampaikan dengan maksimal. Strategi yang dapat digunakan dalam pembelajaran tersebut salah satunya yakni dengan menggunakan strategi pembelajaran isu sosiosains. Isu sosiosains merupakan pembelajaran yang berkonteks pada pengetahuan yang mengacu pada kondisi sosial lingkungan sekitar siswa Marks & Eilks (2009). Strategi pembelajaran isu sosiosains ini merupakan strategi pembelajaran yang mengimplementasikan permasalahan disekitar siswa. Penjelasan mengenai proses pembelajaran yang dilakukan antara lain:

#### **1. Analisis Proses Pembelajaran**

Analisis proses pembelajaran merupakan

analisis gambaran penelitian yang berlangsung di lapangan (Tamara, 2016). Penelitian berlangsung yakni dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelumnya, satu minggu sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan perlakuan yakni siswa mengisi lembar angket *pretest*. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan pembelajaran daring dari pondok pesantren. Kegiatan awal pembelajaran yakni dengan menayangkan video banjir di sekitar lingkungan pondok pesantren dan sekolah tempat siswa belajar yang saling berdekatan saat musim penghujan dan video minimnya air bersih untuk MCK saat musim kemarau. Selanjutnya siswa diberi uraian lanjut mengenai permasalahan yang ada, dan guru memberikan pertanyaan kepada siswa terkait tanggapan siswa mengenai uraian yang disampaikan.

Uraian mengenai permasalahan banjir di sekitar siswa yang disampaikan dikaitkan dengan permasalahan mengenai lingkungan luas yang ada di sekitar siswa. Permasalahan di lingkungan sekolah dan pondok pesantren oleh siswa diarahkan untuk menganalisis dari poblematika tersebut. Dalam

analisis tersebut siswa akan ditanyai pendapat terkait permasalahan yang ada kemudian diarahkan untuk mencari sebab permasalahan dan apa saja yang perlu siswa lakukan untuk menindak lanjuti hal tersebut. Proses pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan tahapan strategi pembelajaran Isu Sosiosains pada penelitian yang dilakukan Isu sosiosains merupakan pembelajaran yang berkonteks pada pengetahuan yang mengacu pada kondisi sosial lingkungan sekitar siswa Marks & Eilks (2009). Pembelajaran daring yang dilakukan terbatas oleh waktu dan berbagai keadaan lainnya, untuk meminimalisi hal tersebut sebelum pembelajaran siswa terlebih dahulu diberikan link video yang berisi uraian permasalahan, sehingga pada saat pembelajaran berlangsung guru dapat lebih efisien dalam menindaklanjuti pendahuluan pembelajaran yang telah diberikan.

Tahapan pembelajaran yang dilakukan diterapkan berdasarkan uraian sesuai dengan tahap startegi pembelajaran Isu Sosiosains berorientasi *Socio Critical and Problem Oriented Lesson Plan* (Marks dkk., 2014) yakni terdiri dari, 1) pendekatan serta analisis probelmatika, 2) klarifikasi



problematika berdasarkan kegiatan praktik, 3) menindaklanjuti isu permasalahan yang ada, 4) diskusi serta evaluasi, kemudian tahapan terakhir 5) metarefleksi.

Kesadaran antara hubungan sains dengan kehidupan sosial perlu dikembangkan, karena persoalan dalam kehidupan sosial secara konseptual berkaitan erat dengan sains (Afrilya, 2019). Pembelajaran dengan strategi ini tepat dilakukan pada materi perubahan lingkungan (Perkasa dkk., 2018). Pembelajaran yang biasa dilakukan guru sebagian besar hanya menyampaikan materi saja tanpa ada implemementasi terkait isu yang ada disekitar siswa sehingga bayangan siswa terkait materi tentang perubahan lingkungan yang utama menjadi permasalahan di sekitar siswa tidak dapat teratasi dan siswa sebagian besa hanya mengerti secara teori apa itu hujan asam dan efek rumah kaca namun tidak ada rasa untuk ikut andil dalam pengatasi permasalahan yang ada (Marks dkk., 2014).

Sedangkan pada kelas kontrol guru menggunakan metode pembelajaran yang biasa dilakukan yakni dengan menggunakan ppt dan

penyampaian materi secara teoritik. Guru pada kelas kontrol mempersilahkan siswa untuk berdiskusi sama seperti kelas eksperimen dengan pedoman pembelajaran teoritik yang biasa dilakukan guru sebelumnya.

Pembelajaran pada kedua kelas diakhiri dengan evaluasi dari guru yakni pada masing-masing kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan memberikan angket *post-test* dua minggu setelah pembelajaran dilakukan.

## **2. Analisis Perilaku Peduli Lingkungan**

Menurut Tamara (2016) perilaku peduli lingkungan merupakan perilaku dalam bentuk reaksi sekelompok orang dalam menanggapi perubahan lingkungan yakni tidak melakukan kerusakan didalamnya.

Pembelajaran yang dilakukan diharapkan menjadi suatu proses bagi seseorang dalam perubahan perilaku yang relatif tetap. Pola pikir dan gaya hidup modern saat ini sangat berpengaruh terhadap perilaku siswa terutama perilaku terkait dengan kepedulian terhadap lingkungan (Pandela et al., 2019). Perilaku keseharian siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya faktor internal dan

faktor eksternal. Diharapkan tentunya dalam pembelajaran di sekolah siswa tidak hanya memiliki ketinggian intelektual dalam hal teoritik saja namun juga ketinggian intelektual dalam hal praktik yang terwujud dalam perilaku keseharian. Perkasa dkk., (2018) mengungkapkan dalam penelitiannya terkait perilaku peduli lingkungan (*environmental care*) yakni ungkapan keterampilan pengetahuan serta perilaku peserta didik melalui kegiatan pembelajaran dalam menangani permasalahan lingkungan di sekitar. Wujud dari perilaku tersebut antara lain yakni siswa dapat mengimplementasi inti dari pembelajaran tersebut dalam pencegahan kerusakan lingkungan.

Perilaku peduli lingkungan siswa sebelum adanya perlakuan dapat dilihat berdasarkan hasil analisis angket perilaku peduli lingkungan, yakni nilai angket kelas eksperimen sebelum dilakukan perlakuan yakni 73,5 dan pada kelas kontrol 73,931. Setelah pemberian angket posttest pada kelas eksperimen didapatkan hasil rata-rata nilai sebesar 86,9 dan pada kelas kontrol didapatkan hasil rata-rata nilai 78,793. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebelum adanya perlakuan, yakni pembelajaran Isu

Sosiosains perilaku peduli lingkungan siswa pada kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan rata-rata nilai angket tidak jauh berbeda yakni 73,5 pada kelas eksperimen dan kelas kontrol 73,9. Kemudian setelah dilakukan perlakuan yakni pada kelas eksperimen dengan strategi pembelajaran Isu Sosiosains diperoleh rata-rata nilai angket lebih tinggi dibanding kelas kontrol pembelajaran yang biasa dilakukan guru, hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran Isu Sosiosains terbukti dapat lebih meningkatkan perilaku peduli lingkungan siswa (Perkasa dkk., 2018).

Berdasarkan uji normalitas yang diujikan pada analisis prasarat, juga dapat menunjukkan bagaimana perilaku peduli lingkungan siswa, hasil perhitungan diperoleh yaitu pada kelas eksperimen nilai absolut 0,122 dan kelas kontrol 0,163. Diketahui nilai kolmogorov tabel dengan nilai  $N=29$  yakni 0,246 dan kolmogorov dengan nilai  $N=30$  yakni 0,242, jadi kolmogorov hitung < kolmogorov tabel. Sedangkan pada nilai probabilitas yaitu nilai Asymp. Sig. (2 tailed) diperoleh nilai sebesar 0,2 dan 0,09, maka artinya data berdistribusi normal. Dengan begitu dapat dinyatakan bahwa sebelum

dilakukan perlakuan diketahui kelas eksperimen dan kontrol memiliki sebaran perilaku peduli lingkungan normal. Kemudian berdasarkan uji homogenitas diperoleh yakni Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $S_1= 25,707$  dan  $S_2 = 8,138$  hasil perhitungan F hitung  $= \frac{25,707}{8,138} = 3,15888425$ . F hitung  $> F$  tabel 108 maka dapat disimpulkan bahwa data angket perilaku peduli lingkungan pretest bersifat tidak homogen.

No	Kelas	F hitung	F Tabel	Kriteria
1	X MIPA 1	3,158	1,939	Tidak Homogen
2	X MIPA 2			

Berdasarkan hasil uji homogenitas data angket diatas diketahui bahwa kedua kelas sebelum diberi perlakuan dengan pembelajaran isu sosio sains memiliki perilaku peduli lingkungan yang berbeda. Dari hasil data tersebut menjadi pertimbangan selanjutnya bahwa analisis data pada tahap selanjutnya pengaruh dari perilaku peduli lingkungan siswa setelah diberi perlakuan bukan hanya adanya faktor dari perlakuan namun juga berdasarkan hasil uji homogenitas, perlu adanya uji T untuk tindak lanjut dari hasil data uji homogenitas

yang didapatkan.

Berdasarkan analisis dari hasil uji hipotesis didapatkan rata-rata perilaku peduli lingkungan diperoleh nilai T hitung = 0,1271. T hitung < T tabel dengan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 30 + 29 - 2 = 57$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Kelas	Tes Pemahaman Belajar				
	Mean	S <sup>2</sup>	S	N	T hitung
Eksperimen	73,50	25,707	5,070	30	0,12
Kontrol	73,93	8,138	2,853	29	

Artinya antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki rata-rata skor perilaku peduli lingkungan yang sama. Kemudian pada uji parametriknya hasil penghitungan diperoleh nilai  $T_{hitung} = 2,265$ . Dari hasil tersebut diperoleh T tabel = 1,675.

Kelas	Tes Pemahaman Belajar				
	Mean	S <sup>2</sup>	S	N	T hitung
Eksperimen	86,90	23,541	4,852	30	2,265
Kontrol	78,79	15,313	3,913	29	

T hitung > T tabel maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$

ditolak, artinya ada beda rata-rata hasil skor perilaku peduli lingkungan eksperimen dan kontrol.

Berdasarkan analisis dari hasil N Gain didapatkan hasil pada kelas eksperimen didapatkan nilai indeks Gain sebesar 0,5039 yang menunjukkan kriteria peningkatan sedang dan hasil nilai N Gain dari kelas kontrol yakni sebesar 0,1825 yang menunjukkan kriteria peningkatan rendah. Dari hasil data yang telah didapatkan tersebut dapat dianalisis data peningkatan perilaku peduli lingkungan yang rendah tersebut dipengaruhi dari faktor diantaranya yakni dari hasil uji homogenitas yang menunjukkan kelas eksperimen dan kontrol sebelum dilakukan perlakuan memiliki perilaku peduli lingkungan yang tidak homogen serta faktor keterbatasan lainnya.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian yang dilakukan antara lain :

##### **1. Keterbatasan Tempat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan sangat terbatas tempat, terutama di era pandemi yang penelitiannya hanya dilakukan secara daring, sehingga eksplorasi siswa untuk dapat berinteraksi dalam memahami masalah

sosial yang diajarkan hanya terbatas dan hanya dapat di tunjukkan dalam video pembelajaran dan keadaan sekitar siswa.

## 2. Keterbatasan Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan dalam penelitian sangat terbatas. Pula salah satunya oleh adanya pemadatan waktu di era pandemi sehingga uraian terkait poin yang harus tersampaikan dalam pembelajaran berbasis masalah tidak dapat maksimal.

## 3. Keterbatasan Media Bantu

Media yang digunakan dalam penelitian hanya dapat terbatas pada media digital dan bayangan keadaan lingkungan sekitar yang ada di sekeliling siswa.

## 4. Keterbatasan Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian mencakup hanya beberapa pertanyaan terkait dengan sebagian yang dapat dijangkau saat penelitian.

## 5. Keterbatasan Kemampuan

Kemampuan dalam penelitian masih sangat terbatas sehingga bimbingan dari dosen pembimbing sangat membantu dalam penyelesaian penelitian yang dilakukan.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak kelas X MIPA diperoleh kesimpulan antara lain.

Berdasarkan data hasil penelitian perilaku peduli lingkungan siswa sebelum dilakukan penelitian dapat dilihat berdasarkan hasil analisis uji homogenitas diketahui hasil data perhitungan diperoleh  $S_1 = 25,707$  dan  $S_2 = 8,138$  hasil perhitungan F hitung  $= \frac{25,707}{8,138} = 3,15888425$ . Dengan dk penyebut  $29-1 = 28$  dan dk pembilang  $30-1 = 29$  dengan taraf signifikansi 5% maka diperoleh F tabel 1,939. F hitung  $>$  F tabel 108 berdasarkan hasil data tersebut menunjukkan perilaku peduli lingkungan siswa sebelum dilakukan perlakuan bersifat tidak homogen. Hasil data yang didapatkan demikian dapat berupa faktor antara lain pemilihan teknik pengambilan sampel yang seharusnya perlu randomisasi sebelum dilakukan perlakuan.

Strategi pembelajaran Isu Sosiosains memberi pengaruh terhadap perilaku peduli lingkungan siswa

kelas X MIPA di MA Futuhiyyah 2 pada materi perubahan lingkungan. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil penghitungan skor angket pada *pretest* diperoleh rata-rata nilai 73,5 dan nilai *posttest* diperoleh nilai 86,9 pada kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen terdapat peningkatan rata-rata sebesar 13,4. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai 73,931 dan nilai *posttest* diperoleh nilai 78,793 pada kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen terdapat peningkatan rata-rata sebesar 1,86. Berdasarkan uji perbedaan rata-rata diperoleh T hitung 2,2659 dan T tabel 1,675. Karena T hitung > T tabel maka  $H_0$  diterima. Maka dapat disimpulkan antara lain ada pengaruh perilaku peduli lingkungan siswa setelah diberi pembelajaran Isu Sosiosains.

Tingkat keberhasilan dalam penelitian ditunjukkan dengan adanya uji N Gain yakni pada kelas eksperimen diperoleh nilai N Gain sebesar 0,5039 dengan indeks peningkatan sedang. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai N Gain sebesar 0,1825 dengan indeks peningkatan rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa setelah dilakukan perlakuan pembelajaran menggunakan strategi isu sosiosains lebih meningkatkan perilaku peduli lingkungan siswa dibanding dengan pembelajaran

guru yang biasa dilakukan di sekolah.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan pembelajaran menggunakan strategi Isu Sosiosains teruji cukup mempengaruhi perilaku peduli lingkungan siswa dibanding dengan pembelajaran yang biasa digunakan yakni uraian teoritik.

Pada penulisan skripsi ini terdapat saran yang bersifat membangun semoga dapat diperkenankan untuk pihak terkait antara lain :

### **1. Bagi Sekolah**

Memberikan sosialisasi dan dukungan terhadap penggunaan strategi pembelajaran yang lebih bermanfaat bagi siswa terutama strategi pembelajaran Isu Sosiosains pada materi pencemaran lingkungan dan upaya pelestariannya.

### **2. Bagi Pendidik**

Menggunakan strategi Isu Sosiosains dapat membantu siswa dalam mengenal lingkungan sekitar mereka sehingga terwujud perilaku peduli siswa terhadap lingkungan.

### **3. Bagi Siswa**

Hendaknya lebih memotivasi diri agar lebih peka terhadap lingkungan sekitar dan ikut aktif juga dalam

menjaga lingkungan sekitar agar pembelajaran lebih terasa nyaman.

4. Bagi Pihak lain

Penelitian dengan menggunakan strategi Isu Sosial perlu lebih banyak dilakukan pada materi ataupun mata pelajaran lainnya karena disana siswa akan lebih dapat menerima pembelajaran yang diterima dengan implementasi yang terwujud dalam perilaku dalam kehidupan sehari-hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrila, N. A. (2019). *Pengaruh Penerapan Pendekatan Socio Scientific Issues (SSI) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Minyak Bumi*.  
<https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2004.3.66178>
- Alfionita, F., Sunyono, S., & Rudibyani, R. (2019). Pengaruh Isu Sosiosaintifik dalam Meningkatkan Model Mental Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 8(2).  
<https://doi.org/10.23960/jppk.v8.i2.201908>
- Amalia, N. F., Widodo, A., & Rochintaniawati, D. (2018). *Kompleksitas Argumentasi berbasis Isu Sosiosaintifik pada Jenjang SD, SMP dan SMA*. 1(1), 29–32.
- Amran, A., Perkasa, M., Satriawan, M., & Jasin, I. (2018). Asosiasi Pendidik dan Pengembang Pendidikan Indonesia (APPPI) Wilayah Provinsi Nusa Tenggara Barat Kerjasama Himpunan Pengembang Kurikulum Indonesia (HIPKIN) Wilayah Provinsi Nusa Tenggara Barat | 479. *Prosiding Seminar Nasional Dan Pengembangan Pendidikan Di Indonesia*, 479–485.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Asmani, Jamal Ma'ruf. 2015. *Tips Menjadi Guru Inspiratif, Kreatif dan Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.
- Asmani, Jamal Ma'ruf. 2016. *Tips Efektif Kooperatif Learning*. Yogyakarta : DIVA Press.

- Aziz, R., Sidik, N. A. H., Trimansyah, T., Khasanah, N., & Yulia, N. M. (2020). Model Suasana Kelas yang Mensejahterakan Siswa Tingkat Pendidikan Dasar. *Mediapsi*, 6(2), 94–101. <https://doi.org/10.21776/ub.mps.2020.006.02.3>
- Campbell, Neil A. 2020. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta : Erlangga.
- Dama, L. (2020). Pendekatan Isu-Sosiosaintifik untuk Membangun Learning Community Berbasis Penilaian Portofolio. *Jurnal Ideas*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.32884/ideas.v6i1.246>
- Dewi, N. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Mind Mapping Dalam Meningkatkan Berpikir Kompleks dan Sikap Peduli Siswa Terhadap Lingkungan pada Tema Pemasaran Global. *Journal Edutech*, 190–195.
- Fadlilatul, A. A. B. A. M., & Hidayatullah, A. F. (2019). Kebakaran hutan dan lahan perspektif etika lingkungan. *Profetika*, 20(2), 124–132.
- Faroqi, A., Hadisantoso, E. P., Halim, D. K., & Ws, M. S. (2017). Perancangan Alat Pendeteksi Kadar Polusi Udara Menggunakan Sensor Gas MQ-7 Dengan Teknologi Wireles HC-05. *Jurnal ISTEK*, X(2), 33–47. <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/istek/article/view/1476>
- Fauziah, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Konsep Pemanasan Global. In *Skripsi* (Vol. 5, Issue 1).

- Handani, S. W., Utami, S., & Kusmira, D. (2017). Visualisasi pencemaran air menggunakan media animasi infografis. *Jurnal Telematika*, 10(1), 147–162. <http://ejournal.amikompurwokerto.ac.id>
- Hidayatullah, A. F. (2018). Desain Kota Ramah Anak Perspektif Pendidikan Lingkungan (Studi Kasus Kota Semarang). *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 1(1), 34. <https://doi.org/10.21580/ah.v1i1.2685>
- Hidayatullah, F. (2020). *Pemanfaatan Senseviera sp dalam Menyerap Polusi Gas Kendaraan Bermotor di Kampus 2 UIN Walisongo Semarang*. 17(2), 97–100. <https://doi.org/https://doi.org/10.31964/jkl.v17i2.228>
- Istiana, R., Herawati, D., Nadiroh, N., & Angga Mahendra, P. R. (2019). Efektivitas Problem-Based Learning Terhadap Keterampilan Argumentasi Mahasiswa Tentang Isu Sosiosaintifik Lingkungan. *Edusains*, 11(2), 286–296. <https://doi.org/10.15408/es.v11i2.14290>
- Iswari, R. D., & Utomo, S. W. (2017). Evaluasi Penerapan Program Adiwiyata Untuk Membentuk Perilaku Peduli Lingkungan di Kalangan Siswa (Kasus: SMA Negeri 9 Tangerang Selatan dan MA Negeri 1 Serpong). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(1), 35. <https://doi.org/10.14710/jil.15.1.35-41>
- Khoiri, N., Islam, U., & Walisongo, N. (2019). Theoretical Framework , Falsafah Dan Prinsip Dasar Ilmu Manajemen Pendidikan. *Jurnal Tarbawi*, 16(1).
- Lee, H., Yoo, J., Choi, K., Kim, S. W., Krajcik, J., Herman, B. C., & Zeidler, D. L. (2013). Socioscientific Issues as a Vehicle

- for Promoting Character and Values for Global Citizens. *International Journal of Science Education*, 35(12), 2079–2113. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.749546>
- Lenz, L., & Willcox, M. K. (2012). Issue-oriented science: Using socioscientific issues to engage biology students. *American Biology Teacher*, 74(8), 551–556. <https://doi.org/10.1525/abt.2012.74.8.4>
- Lestari. (2019). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN HYPNOLEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Marks, R., & Eilks, I. (2009). Promoting scientific literacy using a sociocritical and problem-oriented approach to chemistry teaching: Concept, examples, experiences. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(3), 231–245.
- Marks, R., Stuckey, M., Belova, N., & Eilks, I. (2014). The societal dimension in German science education - from tradition towards selected cases and recent developments. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10(4), 285–296. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2014.1083a>
- Mustaghfiroh, U., Sundusiyah, A., Addahlawi, H. A., & Hidayatullah, A. F. (2020). Implementasi prinsip good environmental governance dalam pengelolaan sampah di indonesia implementation of the principles of good environmental governance in garbage management in indonesia. *Bina Hukum Lingkungan*, 4(2).



- Narut, Y. F., & Nardi, M. (2019). Analisis Sikap Peduli Lingkungan Pada Siswa Kelas VI Sekolah Dasar di Kota Ruteng. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(3), 259-266. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i3.p259-266>
- Pandela, Y. S., Sunyono, & Rudibyani, R. B. (2019). Pengaruh Isu Sosio-Saintifk dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 8(2).
- Pratama, A. Y., Marpaung, R. R. T., & Yolida, B. (2020). Pengaruh Literasi Lingkungan terhadap Environmental Responsibility Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Bandar Lampung. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 8(1), 56-65. <https://doi.org/10.23960/jbt.v8.i1.07>
- Putri, I. (2016). *PENGARUH PENGETAHUAN LINGKUNGAN TERHADAP SIKAP PEDULI LINGKUNGAN HIDUP MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI ANGKATAN 2014 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR*. June.
- Rahmasiwi, A., Susilo, H., & Suwono, H. (2018). Pengaruh Pembelajaran Diskusi Kelas Menggunakan Isu Sosiosains Terhadap Literasi Sains Mahasiswa Baru pada Kemampuan Akademik Berbeda. *Jurnal Pendidikan*, 3(8), 980-989. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/11373>
- Rostikawati, D. A., & Permanasari, A. (2016). Rekonstruksi bahan ajar dengan konteks socio-scientific issues pada materi zat aditif makanan untuk meningkatkan literasi

sains siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 156.  
<https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.8814>

Setyaningsih, A., Rahayu, S., Fajaroh, F., & Parmin, P. (2019). Pengaruh Process Oriented-Guided Inquiry Learning berkonteks isu sosiosaintifik terhadap keterampilan berargumentasi siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 168–179.

Subiantoro, A. W. (2017). Pembelajaran Biologi berbasis Socio-scientific Issues ( SSI ) untuk Mengasah Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Iain Syekh Nurjati, February*, 1–11.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.

Syarta, Nuni Yusvavera. 2013. *Desain Relasi Efektif Guru dan Murid*. Yogyakarta : Buku Biru.

Tamara, R. M. (2016). Peranan Lingkungan Sosial Terhadap Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Di Sma Negeri Kabupaten Cianjur. *Jurnal Geografi Gea*, 16(1), 44. <https://doi.org/10.17509/gea.v16i1.3467>

Utomo, a P., Narulita, E., & Billah, R. N. I. (2020). Penerapan model pembelajaran problem based learning berbasis socio-scientific issue (SSI) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 4, 148–159. <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/jipva/article/view/1259>

Yusup, F., & Munandar, a. (2015). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap terhadap Lingkungan yang Valid dan Reliabel bagi Siswa SMA Developing a Valid and Reliable

Environmental Attitude Instrument for High School Student. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 292–296.

Zeidler, E. (1915). Theory and Practice. *Journal of the American Medical Association*, LXV(14), 1187. <https://doi.org/10.1001/jama.1915.02580140037017>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI VALIDITAS

NO.	KELAS UJI VALIDITAS	L / P
	X MIPA 3	
	SRI WULANDARI,S.Pd	
	NAMA	
1	ACHMAD ROBIT JALALUDDIN	L
2	AHMAD ABDUR ROUF	L
3	AHMAD IZZUL AFIF	L
4	AHMAD LUTFI SALIM	L
5	AINIA ASFIYA'I	P
6	ANA NUR KHIKMAH	P
7	ANILA YAHROTUL MAWADAH	P
8	ATALBARIK ABDULLAH MUQBIL	L
9	AZWAR RASYID	L
10	DEWI KUNTISHOFIYAH	P
11	NADYA KHALWA SALSABIL	P
12	FAUQOTUS SILFYA	P
13	FINA FATWA AULIYA	P
14	HAWA BUNGA ARDANI	P

15	IIS SETIANINGSIH	P
16	INDRA LANA PUTRA	L
17	KHAFSHOTUR RAHMAH	P
18	MUHAMMAD LAHIQUL HIKAM	L
19	NADYA KHALWA SALSABIL	P
20	NAJMUS TSAQIB	L
21	NAJWA LAILATAN NISFAH	P
22	NURUL LATHIFAH	P
23	RIZKY ANANTA SIDIQ	L
24	SHOFIYANA	P
25	SITI AFIFAH	P
26	SITI NAFISAH	P
27	SULTON NURUL QOLBI	L
28	TALZANIA NOVALIA RAHMADANI	P
29	ULYA NAFISATUN NADLIROH	P
30	WULANDARI	P
31	ZIDAN LUTHFIL HILMI	L

## Lampiran 2

### DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN

NO.	KELAS EKSPERIMEN	L / P
	X MIPA 1	
	KUN EVIANTI, S.Pd.	
	NAMA	
1	ALIF NUR AFIDAH	P
2	ANGGI VENNYA AGUSTINA	P
3	ANNISA IKRIMAH	P
4	AUSA AMNAL AZKIA`	P
5	CAHYA AULYA	P
6	DIAN ANI WIJAYANTI	P

7	DWI RAHAYU LESTARI	P
8	EVA HIDAYANI	P
9	FARADHINA IKLIEL BATTARIE	P
10	FIKA ANJANI SAYYIDATA SYARIFAH	P
11	FIRDZANA DHIYA ALMIRA	P
12	HANI FEBRIYANTI	P
13	IMROATUN NISA	P
14	ISNA HAIDA	P
15	LAILATUN NAFIAH	P
16	LAYYINATUS SYIFA SAFITRI	P
17	LUTFIATUL FAKIROH	P
18	MASHIKHATUL MAGHFIROH	P
19	MUTIARA RAHMA NOVALIA	P
20	NUR LAILI MAULIDA	P
21	NURMALA INDAH	P
22	PUTRI RINA ROSIDAH	P
23	ROYDA MARSYA TAQIYA	P
24	SHERLI SHOFIANY	P
25	SIRLY AMRIYA ALVIN	P
26	SITI AL INAYAH	P
27	ULFA SALWA AGUSTINA	P
28	UMI SOROYA WIDAYANTI	P
29	WINDA INDAH LESTARI	P
30	ZAHRA APRILLA NURUL HIKMAH	P

### Lampiran 3

#### DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL

NO.	KELAS KONTROL	L
-----	---------------	---

	X MIPA 2	/ P
	AHMAD DLIYAUDDIN,S.Pd.I	
	NAMA	
1	ADINDA MEGA SUKMA PUTRI	P
2	AIDA ZAKHRIMATUL UMAMI	P
3	ALVINA DAMAYANTI	P
4	ANGGUN PUSPITA SARI	P
5	ARINA SOFIATUL UMMAH	P
6	AYUNDYA VARAYUANITA	P
7	DEPIA RAHMAWATI	P
8	DINA NURUSALMA	P
9	DZIKRO ANNAILIL MUNA	P
10	FATIMAH AZZAHRA	P
11	FIKA AQLIMATUL BADAWIYAH	P
12	FITRI I`ANATUL MAFTUHAH	P
13	FITRIA MINATUL IZZAH	P
14	HASNA` ZAHROTUN NASYWA	P
15	IDZA FADILAH	P
16	INDAH SITI NUR JANAH	P
17	KARTIKA WIDYA PUTRI UTAMI	P
18	LAYYINATUS SHIFA	P
19	MAHISA RAHAYU CAHYANINGRUM	P
20	MASITOTUL HAWA	P
21	MUCHLISOTUL IMALAH	P
22	NABILA RISQI FATIMAH	P
23	NUR INDAH SARI	P
24	SHIMA AZKA NURANI	P
25	SISKA ISMIYATUR ROHMAH	P
26	SITI KHOIRIYAH	P
27	SYAHLA PUTRI MAULIDINA	P
28	ULYA `ATIQTUN NISA`	P
29	VINA EKA KURNIAWATI	P

## Lampiran 4

### KISI-KISI INSTRUMEN PERNYATAAN PERILAKU PEDULI SISWA TERHADAP LINGKUNGAN

NO SOA L	ASPEK YAG DIUKUR	INDIKATOR	BENTUK PERTANYAAN	
			POSITI F	NEGATI F
1	SIKAP PEDULI SISWA TERHAD AP LINGKUN GAN	Memiliki perilaku sadar serta syukur atas peran atmosfer bumi sebagai ciptaa Tuhan	v	
2				v
3			v	
4				v
5				v
6			v	
7				v
8				v
9		Memiliki rasa ingin tahu, kritis, dan peduli lingkungan dalam melakukan identifikasi dampak pemanasan global.	v	
10			v	
11			v	
12				v
13			v	
14			v	
15			v	
16				v
17				v
18				v
19				v
20			v	
21		Menggunakan secara bijak bahan penghasil gas	v	
22				v
23				v

24		rumah kaca serta menjaga keseimbangan ekosistem alamsekitar.	v	
25				v
26			v	
27				v
28			v	
29			v	
30				v
31			v	
32			v	
33			v	
34			v	
35			v	

No	Indikator	Pertanyaan	Jawaban			
			S	S	T	ST
1	Memiliki perilaku sadar serta syukur atas peran atmosfer bumi sebagai ciptaan Tuhan.	Saya merasa bersyukur kepada Tuhan dengan adanya penciptaan atmosfer bumi yang melindungi manusia dari radiasi matahari.				
2		Ada atau tidaknya atmosfer di bumi saya tidak merasa harus peduli akan itu.				
3		Saya dengan				



		segenap kemampuan saya akan berupaya menjaga atmosfer di bumi sebagai ungkapan rasa syukur saya kepada Tuhan.				
4		Saya tidak memiliki ketertarikan mengetahui penyebab dan cara menanggulangi pemanasan global.				
5		Armosfer hanyalah bagian dari bumi dan memang selayaknya ada serta tidak ada hubungannya dengan saya.				
6		Saya ingin memiliki kesadaran tinggi untuk menjaga atmosfer bumi.				
7		Bagi saya penciptaan pohon hanya sebagai hiasan				

		saja bagi bumi.				
8		Saya rasa atmosphere dibumi dengan pohon tidak ada hubungannya.				
9	Memiliki pola pikir kritis, ingin tahu terhadap dampak pemanasan global.	Dampak pemanasan global menurut saya sangat penting untuk diketahui.				
10		Saya akan mencari informasi lebih rinci mengenai pemanasan global.				
11		Saya akan berusaha mencari tahu dari buku, internet atau sumber lain tentang dampak pemanasn global dan cara menanggulangi nya.				
12		Saya tidak peduli dengan kondisi lingkungan yang terkena dampak pemanasan global karena bukan di				

		lingkungan tempat tinggal saya.				
13		Saya memiliki ketertarikan mengetahui penyebab dan cara menanggulangi pemanasan global.				
14		Setelah mempelajari tentang dampak pemanasan global maka kepedulian saya terhadap lingkungan menjadi bertambah.				
15		Saya akan menegur orang yang melakukan pencemaran terhadap lingkungan sekitar sebagai penyebab pemanasan global.				
16		Saya terbiasa membuang sampah dimana saja.				

17		Saya tidak peduli jika ada orang yang membuang sampah tidak pada tempatnya.				
18		Saya akan menyimpan sampah bekas jajan saya di bawah pohon karena saya tidak melihat ada tong sampah.				
19		Jika ada kegiatan kebersihan di sekolah ataupun di rumah saya lebih cenderung diam saja.				
20		Informasi tentang dampak pemanasan global tidak penting menurut saya				
21	Menggunakan secara bijak bahan penghasil gas rumah kaca serta menjaga keseimbangan ekosistem alam sekitar.	Saya akan menggunakan sepeda/berjalan kaki ke sekolah untuk mengurangi gas rumah kaca meskipun saya memiliki mobil/motor				

22	Saya menggunakan obat nyamuk semprot untuk membasmi nyamuk di rumah				
23	Saya akan menggunakan kendaraan bermotor kemana pun saya pergi karena lebih cepat				
24	Saya akan menggunakan secara bijaksana, barang-barang yang menghasilkan gas rumah kaca				
25	Mengetahui suatu barang dapat menghasilkan gas rumah kaca ataupun tidak bukanlah hal penting bagi saya.				
26	Saya akan mematikan lampu jika melihat ada lampu yang masih menyala di siang hari				

27		Menjaga keseimbangan ekosistem bukan urusan saya itu merupakan urusan pemerintah.				
28		Saya akan menjadi kader pecinta lingkungan hidup sebagai wujud kepedulian saya terhadap ekosistem				
29		Saya ingin lingkungan sekitar saya sejuk dan asri				
30		Saya mendukung kepala sekolah yang mengubah taman produksi menjadi ruang kelas baru				
31		Saya akan memilah sampah sebelum saya membuangnya				
32		Saya akan mendukung program pemerintah untuk memperluas				

		kawasan “Car Free Day”				
33		Saya akan selalu menanam pohon dimanapun dan kapanpun selagi saya mampu				
34		Saya akan mengajak semua orang terdekat saya untuk menanam pohon				
35		Saya akan berusaha semaksimal mungkin untuk selalu mengajak setiap orang untuk menyelamatkan bumi				

#### Pedoman penskoran

Pernyataan Positif	Skor	Pernyataan Negatif	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

## Lampiran 5

### UJI VALIDITAS INSTRUMEN

No	Kode Responden					
		1	2	3	4	5
1	C-1	3	3	3	3	2
2	C-2	3	3	3	3	3
3	C-3	3	3	3	3	2
4	C-4	3	3	4	3	2
5	C-5	3	3	3	3	3
6	C-6	4	3	4	3	3
7	C-7	4	4	4	4	3
8	C-8	3	3	4	4	3
9	C-9	3	3	3	3	3
10	C-10	4	4	4	4	3
11	C-11	4	4	4	4	3
12	C-12	3	3	3	3	3
13	C-13	4	4	4	4	3
14	C-14	3	3	4	3	3
15	C-15	4	4	3	3	3
16	C-16	3	4	4	3	3
17	C-17	3	4	3	4	4
18	C-18	4	3	3	3	4
19	C-19	3	3	3	3	2
20	C-20	3	3	3	3	4
21	C-21	4	3	3	4	2
22	C-22	3	3	3	2	3
23	C-23	3	4	4	4	4
24	C-24	4	3	4	3	4
25	C-25	3	4	4	2	4
26	C-26	4	4	4	4	4
27	C-27	4	4	3	4	4
28	C-28	2	4	3	4	3
29	C-29	3	4	3	3	3
30	C-30	4	3	3	4	4
31	C-31	4	3	4	4	4
	r hitung	0,377187	0,566052	0,381233	0,458139	0,532905
	r tabel	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367
	kategori	valid	valid	valid	valid	valid



6	7	8	9	10	11	12	13
3	2	2	3	3	2	2	3
2	2	2	3	4	4	2	3
3	2	4	3	3	2	2	3
2	3	2	4	3	1	2	4
2	2	2	3	3	2	3	3
2	3	2	3	3	2	2	3
4	4	4	4	3	3	4	4
4	3	2	4	4	3	3	3
4	3	3	3	3	3	2	4
2	4	3	4	4	2	3	4
2	4	4	2	4	2	3	4
2	3	2	3	3	3	2	3
2	3	3	3	4	3	3	4
2	3	3	4	3	2	3	3
2	3	2	3	3	2	2	3
3	4	2	3	3	3	2	3
3	4	4	4	4	3	3	4
2	3	2	3	3	2	2	3
2	3	3	3	3	2	2	3
2	3	3	3	3	2	2	3
2	3	2	3	3	3	3	3
3	3	3	4	4	2	2	4
2	4	4	3	3	4	4	2
4	3	2	3	4	3	4	3
4	4	4	3	4	4	3	4
4	3	3	3	4	3	4	3
4	4	4	3	4	2	3	4
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	3
3	4	4	4	3	4	4	3
3	3	3	4	3	4	3	3
0,494105	0,663794	0,581517	0,283672	0,508557	0,48111	0,72601	0,384995
0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367
valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid

No. Angket							
14	15	16	17	18	19	20	21
4	2	2	2	2	2	2	2
4	2	3	2	3	4	4	3
2	2	3	3	3	3	2	3
3	3	4	3	3	2	3	4
3	2	3	3	3	2	3	3
3	2	3	3	3	2	3	3
4	3	4	3	4	3	4	3
3	3	2	3	2	3	3	2
4	3	4	4	4	3	4	4
4	3	4	4	4	3	4	3
4	3	4	4	4	3	3	4
3	2	3	3	3	2	2	3
4	3	4	4	3	3	3	4
4	2	4	2	3	2	4	4
3	3	4	3	3	2	3	4
3	2	3	4	3	3	3	2
3	3	4	4	3	3	2	2
3	3	3	3	3	3	2	3
2	2	3	3	3	2	3	3
2	2	3	3	3	2	3	3
4	2	3	3	4	2	3	3
4	2	4	4	4	4	2	4
3	4	3	3	4	3	4	4
4	3	2	2	3	2	3	4
4	2	4	4	3	2	2	4
4	4	3	4	3	2	4	4
4	3	3	4	4	4	4	4
3	2	3	3	3	3	3	2
3	4	2	3	4	3	3	2
4	3	4	4	4	3	3	2
4	3	3	4	4	2	3	4
0,628508	0,630241	0,293479	0,547372	0,636066	0,342155	0,442679	0,296673
0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367
valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid

22	23	24	25	26	27	28	29
3	2	4	3	2	4	2	2
3	2	3	4	3	2	3	4
3	2	2	3	2	3	3	2
3	2	3	4	2	3	4	3
3	2	2	4	2	2	4	3
3	2	2	4	3	4	4	3
2	3	2	3	3	4	4	3
2	3	3	4	2	3	4	3
3	3	3	3	4	3	4	3
4	3	3	3	3	3	4	4
3	2	3	4	3	3	4	3
3	2	3	4	2	2	3	3
3	3	3	4	3	3	4	3
2	2	2	3	3	4	4	4
2	2	2	3	2	4	4	3
2	3	2	3	3	2	4	3
2	3	2	2	3	4	4	3
2	3	3	2	2	3	4	3
2	3	2	3	3	3	3	2
2	2	2	3	2	2	3	2
3	2	3	3	2	3	4	3
4	3	4	2	4	2	4	4
2	3	4	2	3	4	4	3
3	3	4	4	4	3	4	4
3	3	4	3	4	3	4	3
3	4	4	4	3	3	4	3
4	4	4	4	4	3	3	3
2	4	4	3	4	3	3	3
3	3	3	4	3	4	4	4
4	3	4	4	3	4	4	3
3	4	4	3	4	4	4	4
0,375436	0,696704	0,540427	0,107339	0,717772	0,343944	0,492136	0,53221
0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367
valid	valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	valid

30	31	32	33	34	35	Total
3	3	3	3	2	3	91
2	3	3	3	3	2	102
3	3	2	2	3	3	93
3	3	3	3	3	3	103
3	2	3	4	4	4	99
3	4	3	3	4	3	104
3	3	4	4	4	3	122
3	3	2	3	3	3	105
4	4	4	4	3	3	118
4	3	4	4	4	3	123
4	3	3	3	4	4	119
3	3	3	3	3	2	96
4	3	4	4	4	4	121
3	3	4	4	3	3	108
3	2	3	4	4	4	104
3	3	3	3	3	3	103
3	3	3	3	3	3	112
3	3	3	3	3	3	100
3	2	3	3	3	3	94
3	2	3	3	3	2	92
3	3	3	3	3	4	104
4	4	2	3	3	4	114
4	3	4	3	4	4	120
4	4	3	3	4	4	118
3	4	3	3	4	4	120
3	4	3	3	4	4	124
3	4	3	4	4	4	128
3	4	4	4	4	3	118
4	4	4	4	3	4	122
4	4	4	4	3	4	126
4	4	4	4	3	4	125
0,593309	0,663794	0,546621	0,547901	0,526963	0,600672	
0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	
valid	valid	valid	valid	valid	valid	

### CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL UJI COBA INSTRUMEN ANGGKET

Rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi setiap butir soal

$N$  = banyak responden uji coba

$X$  = jumlah skor item

$Y$  = jumlah skor total

### Kriteria

Apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka butir soal valid

### Perhitungan

Contoh perhitungan validitas pada butir soal nomor 1, selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama pada analisis butir soal lainnya.

No	Validasi soal no 1				
	$X$	$Y$	$X^2$	$Y^2$	$XY$
1	3	91	9	8281	273
2	3	102	9	10404	306
3	3	93	9	8649	279
4	3	103	9	10609	309
5	3	99	9	9801	297
6	4	104	16	10816	416
7	4	122	16	14884	488
8	3	105	9	11025	315
9	3	118	9	13924	354
10	4	123	16	15129	492
11	4	119	16	14161	476
12	3	96	9	9216	288
13	4	121	16	14641	484
14	3	108	9	11664	324
15	4	104	16	10816	416
16	3	103	9	10609	309
17	3	112	9	12544	336

18	4	100	16	10000	400
19	3	94	9	8836	282
20	3	92	9	8464	276
21	4	104	16	10816	416
22	3	114	9	12996	342
23	3	120	9	14400	360
24	4	118	16	13924	472
25	3	120	9	14400	360
26	4	124	16	15376	496
27	4	128	16	16384	512
28	2	118	4	13924	236
29	3	122	9	14884	366
30	4	126	16	15876	504
31	4	125	16	15625	500
<b>Jumlah</b>	105	3428	365	383078	11684
<b>Kuadrat</b>	11025	11751184			

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(31)(11684) - (105)(3428)}{\sqrt{\{(31(365)) - 11025\}\{(31(383078)) - 11751184\}}} \\
 &= \frac{362204 - 359940}{\sqrt{\{11315 - 11025\}\{11875418 - 11751184\}}} \\
 &= \frac{2256}{\sqrt{\{263\}\{124234\}}} \\
 &= \frac{2256}{\sqrt{32673542}} \\
 &= \frac{2256}{5716,0775}
 \end{aligned}$$

$$= 0,394676244$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N=31, diperoleh  $r_{tabel} = 0,394$

Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka di simpulkan bahwa butir item tersebut valid.

## Lampiran 7

### KISI -KISI DAN ANGKET PRE TEST PERILAKU PEDULI SISWA TERHADAP LINGKUNGAN

NO SOA L	ASPEK YAG DIUKUR	INDIKATOR	BENTUK PERTANYAAN	
			POSITI F	NEGATI F
1	SIKAP PEDULI SISWA TERHAD AP LINGKUN GAN	Memiliki perilaku sadar serta syukur atas peran atmosfer bumi sebagai ciptaa Tuhan	v	
2				v
3			v	
4				v
5				v
6			v	
7				v
8				v
		Memiliki rasa ingin tahu, kritis, dan peduli lingkungan dalam melakukan identifikasi dampak pemanasan global.		
9			v	
10			v	
11				v
12			v	
13			v	
14			v	
15			v	

16				v
17				v
18			v	
19		Menggunakan secara bijak bahan		v
20		penghasil gas		v
21		rumah kaca serta	v	
22		menjaga		v
		keseimbangan		
		ekosistem		
23		alamsekitar.		v
24			v	
25				v
26			v	
27			v	
28			v	
29			v	
30			v	

No	Indikator	Pertanyaan	Jawaban			
			S	S	T	ST
1	Memiliki perilaku sadar serta syukur atas peran atmosfer bumi sebagai ciptaan Tuhan.	Saya merasa bersyukur kepada Tuhan dengan adanya penciptaan atmosfer bumi yang melindungi manusia dari radiasi matahari.				



2	Ada atau tidaknya atmosfer di bumi saya tidak merasa harus peduli akan itu.				
3	Saya dengan segenap kemampuan saya akan berupaya menjaga atmosfer di bumi sebagai ungkapan rasa syukur saya kepada Tuhan.				
5	Armosfer hanyalah bagian dari bumi dan memang selayaknya ada serta tidak ada hubungannya dengan saya.				
6	Saya ingin memiliki kesadaran tinggi untuk menjaga atmosfer bumi.				
7	Bagi saya penciptaan pohon hanya sebagai hiasan saja bagi bumi.				
8	Saya rasa				

		atmosphere dibumi dengan pohon tidak ada hubungannya.				
9	Memiliki pola pikir kritis, ingin tahu terhadap dampak pemanasan global.	Saya akan mencari informasi lebih rinci mengenai pemanasan global.				
10		Saya akan berusaha mencari tahu dari buku, internet atau sumber lain tentang dampak pemanasn global dan cara menanggulangnya a.				
11		Saya tidak peduli dengan kondisi lingkungan yang terkena dampak pemanasan global karena bukan di lingkungan tempat tinggal saya.				
12		Saya memiliki ketertarikan mengetahui penyebab dan				

		cara menanggulangi pemanasan global.				
13		Saya akan mencari informasi lebih rinci mengenai pemanasan global.				
14		Saya akan menegur orang yang melakukan pencemaran terhadap lingkungan sekitar sebagai penyebab pemanasan global.				
15		Saya terbiasa membuang sampah dimana saja.				
16		Saya tidak peduli jika ada orang yang membuang sampah tidak pada tempatnya.				
17		Saya akan menyimpan sampah bekas jajan saya di bawah pohon karena saya tidak				

		melihat ada tong sampah.				
18		Jika ada kegiatan kebersihan di sekolah ataupun di rumah saya lebih cenderung diam saja.				
	Menggunakan secara bijak bahan penghasil gas rumah kaca serta menjaga keseimbangan ekosistem alam sekitar.					
19		Saya menggunakan obat nyamuk semprot untuk membasmi nyamuk di rumah				
20		Saya akan menggunakan kendaraan bermotor kemana pun saya pergi karena lebih cepat				
21		Saya akan menggunakan secara bijaksana, barang-barang yang menghasilkan gas rumah kaca				
22		Saya akan mematikan lampu jika				

		melihat ada lampu yang masih menyala di siang hari				
23		Saya akan menjadi kader pecinta lingkungan hidup sebagai wujud kepedulian saya terhadap ekosistem				
24		Saya ingin lingkungan sekitar saya sejuk dan asri				
25		Saya mendukung kepala sekolah yang mengubah taman produksi menjadi ruang kelas baru				
26		Saya akan memilah sampah sebelum saya membuangnya				
27		Saya akan mendukung program pemerintah untuk memperluas kawasan "Car Free Day"				

28		Saya akan selalu menanam pohon dimanapun dan kapanpun selagi saya mampu				
29		Saya akan mengajak semua orang terdekat saya untuk menanam pohon				
30		Saya akan berusaha semaksimal mungkin untuk selalu mengajak setiap orang untuk menyelamatkan bumi				

### Pedoman penskoran

Pernyataan Positif	Skor	Pernyataan Negatif	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

### Lampiran 8

**KISI -KISI DAN ANGKET POST TEST PERILAKU PEDULI  
SISWA TERHADAP LINGKUNGAN**

NO SOA L	ASPEK YAG DIUKUR	INDIKATOR	BENTUK PERTANYAAN	
			POSITI F	NEGATI F
1	SIKAP PEDULI SISWA TERHAD AP LINGKUN GAN	Memiliki perilaku sadar serta syukur atas peran atmosfer bumi sebagai ciptaa Tuhan	v	
2				v
3			v	
4				v
5				v
6			v	
7				v
8				v
		Memiliki rasa ingin tahu, kritis, dan peduli lingkungan dalam melakukan identifikasi dampak pemanasan global.		
9			v	
10			v	
11				v
12			v	
13			v	
14			v	
15				v
16				v
17				v
18		v		
		Menggunakan secara bijak bahan penghasil gas rumah kaca serta menjaga		
19				v
20			v	
21	v			
22			v	

		keseimbangan ekosistem alamsekitar.		v
23				
24			v	
25				v
26			v	
27			v	
28			v	
29			v	
30			v	

No	Indikator	Pertanyaan	Jawaban			
			S	S	T	ST
1	Memiliki perilaku sadar serta syukur atas peran atmosfer bumi sebagai ciptaan Tuhan.	Saya lebih merasa bersyukur kepada Tuhan dengan adanya penciptaan atmosfer bumi yang melindungi manusia dari radiasi matahari setelah dilakukan pembelajaran sebelumnya.				
2		Setelah diberi pembelajaran, saya merasa ada atau tidaknya atmosfer di bumi saya tidak				



		merasa harus peduli akan itu.				
3		Setelah diberi pembelajaran saya dengan segenap kemampuan saya akan berupaya menjaga atmosfer di bumi sebagai ungkapan rasa syukur saya kepada Tuhan.				
4		Setelah diberi pembelajaran bagi saya penciptaan pohon hanya sebagai hiasan saja bagi bumi.				
5		Setelah diberi pembelajaran menurut saya atmosfer masih hanyalah bagian dari bumi dan memang selayaknya ada serta tidak ada hubungannya dengan saya.				
6		Setelah diberi pembelajaran saya lebih ingin				

		memiliki kesadaran tinggi untuk menjaga atmosfer bumi.				
7		Setelah diberi pembelajaran bagi saya penciptaan pohon hanya sebagai hiasan saja bagi bumi.				
8		Saya masih menganggap atmosphere dibumi dengan pohon tidak ada hubungannya.				
	Memiliki pola pikir kritis, ingin tahu terhadap dampak pemanasan global.					
9		Setelah diberi pembelajaran saya akan mencari informasi lebih rinci mengenai pemanasan global.				
10		Saya termotivasi mencari tahu dari buku, internet atau sumber lain tentang dampak pemanasan global dan cara menanggulangi				

		ya setelah diberi pembelajaran.				
11		Setelah diberi pembelajaran saya masih tidak peduli dengan kondisi lingkungan yang terkena dampak pemanasan global karena bukan di lingkungan tempat tinggal saya.				
12		Setelah diberi pembelajaran saya lebih memiliki ketertarikan mengetahui penyebab dan cara menanggulangi pemanasan global.				
13		Setelah mempelajari tentang dampak pemanasan global maka kepedulian saya terhadap lingkungan menjadi				

		bertambah.				
14		Setelah diberi pembelajaran saya akan tegas menegur orang yang melakukan pencemaran terhadap lingkungan sekitar sebagai penyebab pemanasan global.				
15		Saya lebih terbiasa membuang sampah dimana saja setelah pembelajaran ini dilakukan.				
16		Saya masih tidak peduli jika ada orang yang membuang sampah tidak pada tempatnya.				
17		Saya akan menyimpan sampah bekas jajan saya di bawah pohon karena saya tidak melihat ada tong sampah.				
18		Jika ada kegiatan				

		kebersihan di sekolah ataupun di rumah saya lebih cenderung masih diam saja.				
	Menggunakan					
19	n secara bijak bahan penghasil gas rumah kaca serta menjaga keseimbangan ekosistem	Saya masih menggunakan obat nyamuk semprot untuk membasmi nyamuk di rumah.				
20	alam sekitar.	Saya masih akan menggunakan kendaraan bermotor kemana pun saya pergi karena lebih cepat.				
21		Saya merasa lebih menggunakan secara bijaksana, barang- barang yang menghasilkan gas rumah kaca setelah diberi pembelajaran.				
22		Saya lebih akan lebih				

		membiasakan mematikan lampu jika melihat ada lampu yang masih menyala di siang hari setelah diberi pembelajaran.				
23		Saya akan lebih semangat menjadi kader pecinta lingkungan hidup sebagai wujud kepedulian saya terhadap ekosistem setelah diberi pembelajaran.				
24		Saya merasa lebih ingin lingkungan sekitar saya sejuk dan asri setelah diberi pembelajaran.				
25		Setelah belajar tentang isu lingkungan saya lebih mendukung kepala sekolah yang mengubah taman produksi				

		menjadi ruang kelas baru.				
26		Setelah belajar diberi pembelajaran saya akan lebih memilah sampah sebelum saya membuangnya.				
27		Setelah diberi pembelajaran saya lebih akan mendukung program pemerintah untuk memperluas kawasan “Car Free Day”				
28		Saya lebih termotivasi menanam pohon dimanapun dan kapanpun selagi saya mampu setelah pembelajaran dilakukan.				
29		Setelah adanya pembelajaran yang dilakukan saya lebih termotivasi mengajak semua				

		orang terdekat saya untuk menanam pohon.				
30		Setelah dilakukan pembelajaran saya merasa termotivasi dan akan berusaha semaksimal mungkin untuk selalu mengajak setiap orang untuk menyelamatkan bumi.				

### Pedoman penskoran

Pernyataan Positif	Skor	Pernyataan Negatif	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

### Lampiran 9



## DATA NILAI ANGGKET PRE-TEST KELAS EKSPERIMEN

No	Kode Responden															No. An	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	A-1	3	3	5	4	4	3	3	2	5	3	3	3	1	3	3	
2	A-2	1	3	2	3	5	2	1	1	4	3	4	2	1	1	3	
3	A-3	1	3	5	3	3	3	2	1	4	5	4	2	1	3	3	
4	A-4	3	4	1	4	1	3	1	1	3	3	3	3	4	1	3	
5	A-5	3	4	3	3	3	3	1	1	2	4	4	3	3	4	2	
6	A-6	1	3	3	3	3	1	4	1	3	1	2	1	4	1	3	
7	A-7	4	2	3	3	1	3	1	4	3	4	3	2	4	4	3	
8	A-8	3	3	1	3	3	2	3	2	2	3	4	4	3	3	4	
9	A-9	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	1	3	4	2	3	
10	A-10	1	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	1	1	1	3	
11	A-11	4	3	4	3	3	3	3	4	3	1	2	2	4	3	3	
12	A-12	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	2	1	1	3	
13	A-13	4	3	4	2	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	3	
14	A-14	2	1	3	3	2	2	3	3	4	2	2	2	2	4	3	
15	A-15	4	4	4	3	3	2	3	3	3	2	1	3	2	3	3	
16	A-16	3	3	2	4	3	3	3	1	2	2	3	3	4	1	3	
17	A-17	3	4	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	4	1	3	
18	A-18	1	2	1	4	1	4	2	4	1	3	1	2	3	1	2	
19	A-19	3	1	3	2	3	3	1	3	3	2	3	1	1	1	1	
20	A-20	3	3	2	3	3	3	1	3	2	3	3	2	1	1	3	
21	A-21	4	3	1	3	3	3	3	1	3	3	4	3	1	1	3	
22	A-22	3	2	3	4	3	2	3	3	3	4	2	2	4	4	2	
23	A-23	3	4	3	3	2	2	1	4	1	3	5	4	2	3	3	
24	A-24	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	5	2	3	4	3	
25	A-25	3	4	3	3	1	4	4	4	4	3	1	3	1	4	2	
26	A-26	2	4	1	3	3	3	3	5	1	4	3	4	1	1	1	
27	A-27	4	4	3	3	3	3	1	4	4	3	4	2	4	4	3	
28	A-28	1	4	1	4	3	4	1	4	4	4	3	4	1	3	2	
29	A-29	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	1	1	1	4	
30	A-30	4	3	3	3	3	3	4	4	1	3	3	4	3	4	2	

Angket																total
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	2	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	84	
1	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	83	
3	3	2	3	2	1	4	4	4	4	4	4	4	5	4	88	
4	3	2	3	3	4	2	2	3	2	2	1	3	1	4	90	
3	3	2	2	3	1	2	2	2	3	2	3	4	3	2	84	
3	3	2	3	3	3	3	1	3	4	4	4	4	3	2	87	
4	3	3	3	4	3	2	3	2	3	4	4	4	3	3	94	
2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	88	
4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	94	
4	1	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	4	4	92	
4	4	4	3	1	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	92	
3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	1	4	2	83	
4	4	3	3	3	3	4	1	3	3	3	3	4	4	4	97	
4	2	2	2	4	4	2	2	4	3	3	4	4	4	3	89	
4	3	3	2	3	4	3	2	3	3	2	4	4	4	2	88	
3	4	2	3	3	2	2	3	2	3	3	1	4	3	2	86	
4	4	4	3	2	1	2	3	4	4	3	4	3	1	3	92	
3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	84	
3	3	3	2	1	3	2	3	2	3	2	1	4	4	4	75	
3	3	1	2	3	4	2	2	2	3	2	2	3	3	4	73	
3	3	3	2	3	3	3	2	1	4	2	1	4	4	4	84	
4	4	3	4	2	1	4	2	4	2	4	2	4	3	3	92	
3	3	2	3	4	4	2	1	4	4	4	4	4	2	4	88	
1	1	2	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	5	4	95	
4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	95	
3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	97	
3	4	4	4	4	4	1	4	1	4	1	3	4	3	1	98	
3	3	3	3	3	2	2	4	4	3	4	2	2	2	3	92	
2	3	1	3	3	4	3	3	3	4	3	4	1	2	3	93	
4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	98	

### Lampiran 10

## DATA NILAI ANGGKET PRE-TEST KELAS KONTROL

No	Nama Responden	No. 00														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	S-1	3	2	3	3	4	3	3	3	1	3	3	3	3	3	
2	S-2	3	3	3	3	4	2	1	3	2	3	4	4	4	3	
3	S-3	4	3	3	1	3	3	3	4	2	4	2	2	4	2	
4	S-4	2	4	2	4	4	3	1	4	3	4	4	4	2	3	
5	S-5	3	3	4	2	4	3	3	2	3	2	3	4	3	3	
6	S-6	3	3	3	2	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	
7	S-7	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	
8	S-8	3	4	4	3	4	3	3	4	4	2	4	2	3	2	
9	S-9	4	3	3	2	3	4	4	3	3	2	4	2	4	4	
10	S-10	3	2	3	2	4	4	3	4	4	3	4	2	3	2	
11	S-11	2	4	3	1	1	2	3	4	3	4	2	2	3	2	
12	S-12	3	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	3	2	
13	S-13	3	3	1	3	2	3	3	4	4	4	4	4	3	4	
14	S-14	2	4	3	3	2	4	3	4	4	3	3	4	2	3	
15	S-15	4	4	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	1	3	
16	S-16	3	4	4	1	3	4	3	4	4	3	1	4	3	4	
17	S-17	3	3	3	1	4	4	1	3	4	1	3	4	3	3	
18	S-18	3	3	3	3	1	4	3	3	3	3	1	2	4	4	
19	S-19	4	2	1	3	3	3	1	4	3	3	4	3	4	3	
20	S-20	3	3	3	4	1	2	3	3	3	2	3	3	1	3	
21	S-21	3	2	3	3	2	4	4	2	3	2	3	4	2	2	
22	S-22	3	3	3	2	1	2	1	3	1	4	3	3	1	3	
23	S-23	4	4	3	3	3	4	3	3	4	2	1	4	4	3	
24	S-24	4	4	2	4	2	4	3	4	3	1	3	4	1	3	
25	S-25	3	3	4	4	1	1	3	3	1	4	2	2	4	2	
26	S-26	4	4	1	4	4	2	1	4	4	4	3	4	2	4	
27	S-27	2	4	2	4	2	4	2	4	3	2	4	2	1	4	
28	S-28	2	4	2	4	4	1	3	3	3	4	4	3	3	2	
29	S-29	3	2	4	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	

Jumlah																Total
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
4	4	3	3	4	3	3	3	2	2	2	2	2	4	2	88	
3	4	2	4	2	4	1	3	4	4	4	4	3	2	3	80	
4	4	4	4	3	2	2	3	4	4	2	2	2	4	3	92	
3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	4	88	
4	2	2	2	2	2	1	4	2	4	4	2	2	4	3	88	
4	4	4	4	2	2	3	4	3	1	4	2	1	2	4	90	
2	2	4	4	4	1	4	3	3	4	3	1	3	4	4	90	
4	3	1	3	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	4	92	
3	3	3	4	4	4	4	2	3	2	2	2	4	4	1	90	
2	4	4	3	3	2	1	2	3	2	3	5	3	4	4	89	
3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	93	
4	4	4	4	2	3	4	4	3	3	2	3	2	2	2	98	
3	4	3	3	4	3	2	3	4	4	3	2	2	2	2	91	
2	2	4	2	3	4	4	3	2	2	3	3	2	2	2	88	
1	4	4	4	1	3	4	2	4	2	4	1	3	4	4	92	
4	3	4	2	3	1	2	1	4	4	5	4	4	3	3	93	
4	4	4	3	3	4	3	3	4	2	3	4	4	4	4	95	
4	2	4	3	2	3	4	3	2	3	3	2	3	2	4	84	
4	1	4	1	4	3	3	1	3	4	5	2	3	4	4	88	
4	2	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	4	89	
1	3	3	3	3	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	88	
4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4	86	
4	4	5	4	4	1	3	1	3	4	4	1	4	2	4	94	
2	4	4	4	3	1	4	4	3	4	3	4	3	3	1	87	
3	4	3	1	4	3	4	3	4	4	1	4	4	3	3	90	
3	1	3	4	4	1	4	1	4	1	2	4	2	2	4	90	
3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	88	
3	2	2	1	3	4	4	4	4	4	2	4	2	1	3	89	
2	4	1	4	2	4	1	4	1	3	3	3	3	2	3	84	

## Lampiran 11

### DATA NILAI ANGKET POST-TEST KELAS EKSPERIMEN

No	Kode Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	A-1	2	3	3	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4
1	A-2	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4
1	A-3	2	3	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
4	A-4	3	4	2	4	4	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3
5	A-5	3	4	3	2	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4
6	A-6	2	3	3	3	3	2	1	4	4	4	4	3	2	4	3
7	A-7	4	2	3	3	4	3	3	4	3	4	3	2	4	4	3
8	A-8	3	4	2	3	3	2	3	2	2	3	4	4	3	3	4
9	A-9	4	1	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
10	A-10	4	3	4	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3
11	A-11	4	4	4	3	3	3	2	4	4	3	4	2	4	4	2
11	A-12	3	4	4	3	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	2
13	A-13	4	1	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3
14	A-14	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3
15	A-15	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3
16	A-16	4	3	2	4	3	3	4	2	2	4	2	3	4	4	3
17	A-17	4	4	3	3	1	2	3	4	4	3	3	4	4	3	3
18	A-18	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	2	3
19	A-19	3	4	3	2	2	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4
20	A-20	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3
21	A-21	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
22	A-22	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3
23	A-23	3	1	3	4	2	2	1	4	3	3	4	4	4	3	4
24	A-24	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	4	3	4	3
25	A-25	3	4	2	3	3	3	4	4	4	1	4	3	4	4	4
26	A-26	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
27	A-27	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
28	A-28	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
29	A-29	3	4	3	4	3	4	4	4	5	4	3	3	2	3	4
30	A-30	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4

Angket																		total
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
4	2	4	4	4	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	2		102	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		110	
3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4		108	
4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4		101	
3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		110	
3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		102	
4	3	2	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4		102	
2	3	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	3		96	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		114	
4	4	4	3	4	3	4	4	3	2	3	4	3	4	4	4		98	
4	4	4	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	3	4		100	
4	4	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	3	4		90	
4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4		104	
4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		108	
4	3	4	2	3	4	4	4	4	3	3	2	4	3	3	4		101	
3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4		104	
4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4		102	
3	3	2	4	4	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4		103	
4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3		101	
4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4		108	
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		108	
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		104	
3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		102	
2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		104	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		106	
4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		116	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		115	
3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4		108	
2	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4		102	
4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4		109	

## Lampiran 12

### DATA NILAI ANGKET POST-TEST KELAS KONTROL

No	Jenis Responden	No. An															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	R-1	5	2	3	2	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3		
2	R-2	5	3	5	2	4	2	1	2	2	2	4	4	4	5	4	
3	R-3	4	3	5	2	5	3	3	4	2	4	2	2	2	4	3	
4	R-4	2	4	2	4	4	3	1	3	3	3	4	4	3	3		
5	R-5	1	3	4	3	4	3	3	2	3	2	3	4	4	3		
6	R-6	3	3	3	3	4	3	3	4	1	4	3	3	3	4	3	
7	R-7	3	4	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	2	4	
8	R-8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
9	R-9	4	3	3	3	3	4	4	2	3	2	4	2	4	2	4	
10	R-10	3	2	3	2	4	4	3	4	4	3	4	2	3	2	3	
11	R-11	2	4	2	1	1	2	3	4	3	4	4	2	2	3	3	
12	R-12	2	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	3	3	2	
13	R-13	3	3	1	2	2	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	
14	R-14	2	4	3	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	2	3	
15	R-15	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	1	3	4	
16	R-16	3	4	3	4	2	3	4	3	4	3	3	2	3	3	4	
17	R-17	3	2	3	1	4	4	4	2	4	1	2	2	4	1	2	
18	R-18	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	1	2	
19	R-19	4	2	1	2	3	3	1	4	3	3	2	3	3	3	4	
20	R-20	1	4	2	4	4	2	3	3	1	2	3	3	4	3	3	
21	R-21	5	4	5	3	3	4	4	4	3	1	5	4	3	2	3	
22	R-22	5	3	5	2	4	3	2	3	2	4	3	3	3	3	3	
23	R-23	4	4	3	4	2	4	4	3	4	3	1	2	3	3	4	
24	R-24	2	4	2	1	2	4	2	1	3	3	1	4	3	1	1	
25	R-25	3	3	4	4	1	2	3	3	1	3	3	3	3	2	3	
26	R-26	2	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	2	2	4	
27	R-27	2	2	2	1	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	
28	R-28	1	2	4	2	2	1	3	3	3	4	3	4	3	4	1	
29	R-29	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	

Angket																Total
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
4	4	5	5	4	4	3	3	4	4	2	2	4	4	2	90	
3	4	2	4	2	4	1	3	4	4	4	4	4	4	4	94	
4	4	4	4	5	2	2	3	4	4	2	4	2	4	3	90	
3	3	5	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	96	
2	2	3	4	5	4	1	4	4	4	4	4	4	4	5	94	
4	4	4	4	3	3	3	3	3	1	4	4	1	4	4	94	
3	4	4	4	4	1	4	3	3	4	3	1	3	4	4	94	
4	5	2	3	3	3	2	3	3	4	4	5	3	4	4	98	
3	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	1	98	
2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	98	
3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	98	
4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	2	4	101	
3	4	3	3	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	101	
2	2	4	2	3	4	4	3	4	2	3	4	3	4	4	94	
3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	91	
4	3	4	4	3	3	1	4	4	4	3	4	4	4	3	102	
3	2	3	3	3	4	3	3	4	2	3	4	2	4	4	92	
4	5	4	5	4	4	4	3	4	3	4	5	5	4	5	98	
4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	96	
4	2	4	3	4	4	3	3	4	4	4	5	4	1	4	98	
3	2	3	4	3	4	3	2	3	4	4	3	3	3	3	94	
4	3	2	3	2	1	4	4	3	2	1	3	3	2	4	94	
2	4	3	2	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	98	
2	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	91	
3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	98	
3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	2	3	94	
3	3	3	3	4	3	3	3	3	1	3	4	4	4	3	91	
2	3	4	2	3	2	4	4	4	3	3	3	2	1	4	85	
2	3	3	3	2	2	3	4	4	3	2	4	3	3	3	85	

## Lampiran 13

### DAFTAR NILAI ANGKET SISWA

Kode	Eksperimen		Kode	Kontrol	
	Angket 1	Angket 2		Angket 1	Angket 2
A-1	70	85	B-1	70	78
A-2	69	92	B-2	75	78
A-3	71	90	B-3	76	83
A-4	75	84	B-4	70	80
A-5	70	92	B-5	73	80
A-6	72	85	B-6	75	80
A-7	78	85	B-7	75	82
A-8	71	80	B-8	76	82
A-9	78	95	B-9	75	82
A-10	76	82	B-10	74	82
A-11	76	83	B-11	77	74

A-12	68	75	B-12	81	84
A-13	80	87	B-13	75	83
A-14	70	90	B-14	71	78
A-15	71	84	B-15	75	76
A-16	66	87	B-16	77	85
A-17	76	85	B-17	77	77
A-18	70	86	B-18	70	82
A-19	62	84	B-19	73	80
A-20	65	80	B-20	74	82
A-21	70	90	B-21	70	80
A-22	75	87	B-22	71	70
A-23	73	85	B-23	78	80
A-24	79	87	B-24	72	76
A-25	79	88	B-25	75	80
A-26	80	97	B-26	75	80
A-27	82	96	B-27	70	76
A-28	75	90	B-28	74	71
A-29	77	85	B-29	70	71
A-30	81	91	Total	2144	2285
Total	2205	2607	Rata2	73,931	78,7931
Rata2	73,3	86,9			

## Lampiran 14

### UJI PRASYARAT UJI HOMOGENITAS

#### Case Processing Summary

	Kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pre Test	Eksperime	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
	n						
	Kontrol	29	100,0%	0	0,0%	29	100,0%

## Descriptives

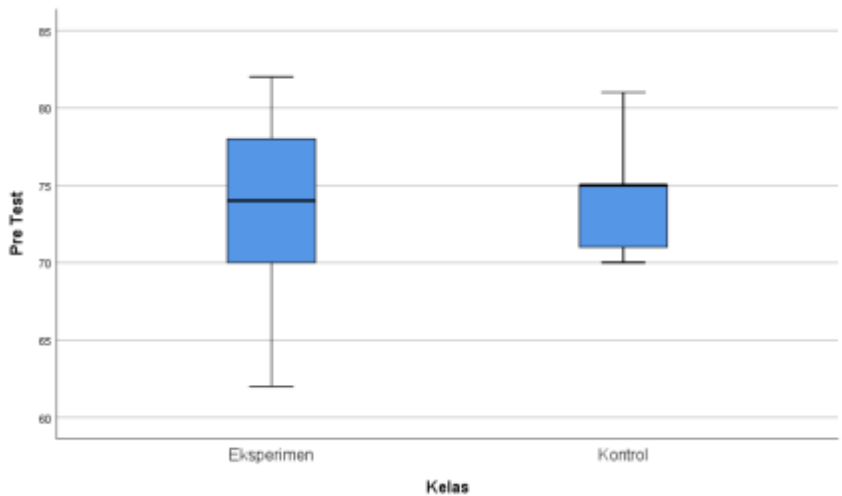
				Statistic	Std. Error		
	Kelas						
Pre Test	Eksperimen	Mean		73,50	,926		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	71,61			
			Upper Bound	75,39			
		5% Trimmed Mean		73,63			
		Median		74,00			
		Variance		25,707			
		Std. Deviation		5,070			
		Minimum		62			
		Maximum		82			
		Range		20			
		Interquartile Range		8			
		Skewness		-,249	,427		
		Kurtosis		-,580	,833		
		Kontrol		Mean		73,93	,530
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	72,85	
Upper Bound	75,02						
5% Trimmed Mean				73,81			
Median				75,00			
Variance				8,138			
Std. Deviation				2,853			
Minimum				70			



Maximum	81	
Range	11	
Interquartile Range	5	
Skewness	,184	,434
Kurtosis	-,222	,845

### Test of Homogeneity of Variance

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Pre Test	Based on Mean	12,722	1	57	,001
	Based on Median	11,358	1	57	,001
	Based on Median and with adjusted df	11,358	1	53,719	,001
	Based on trimmed mean	12,492	1	57	,001



## Lampiran 15

### UJI HOMOGENITAS

Uji Homogenitas Data Nilai Angket Pre Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol (KELAS X MIA-1 DAN X MIA-2) sebagai berikut :

#### **Hipotesis:**

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

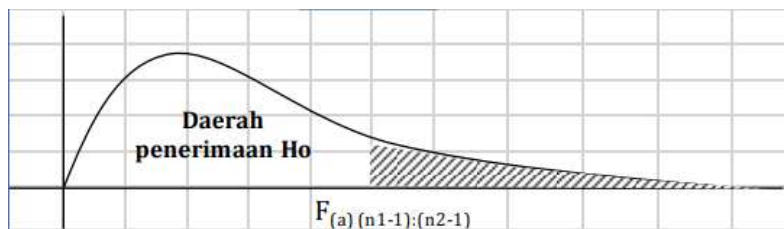
$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

#### **Uji Hipotesis :**

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

$H_0$  diterima apabila  $F < F_{(a) (n1-1):(n2-1)}$



Data yang diperoleh :

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2205	2144

N	30	29
$\bar{X}$	73,50	73,93
Varians ( $s^2$ )	25,707	8,138
Standart deviasi (s)	5,070	2,853

Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

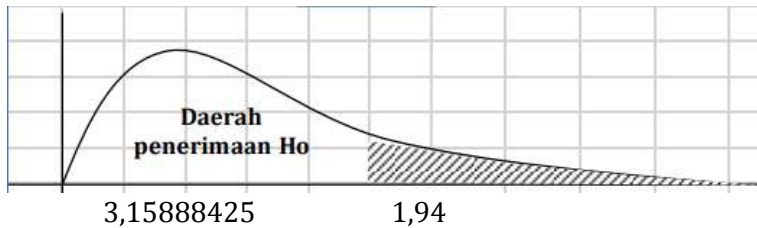
$$F = \frac{25,707}{8,138} = 3,15888425$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan :

$$\text{dk pembilang} = nb-1 = 30-1 = 29$$

$$\text{dk penyebut} = nk-1 = 29-1 = 28$$

$$F_{(0,05) (21:23)} = 1,94$$



Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka data  $H_0$  ditolak, maka disimpulkan bahwa kedua kelas tidak homogen

## UJI KESETARAAN

Hipotesis:

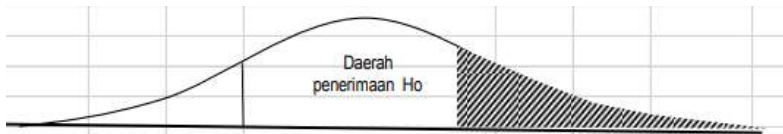
$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$H_0$  diterima apabila  $-t_{(1-\alpha)} < t < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Data yang diperoleh :

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2205	2144
N	30	29
$\bar{X}$	73,50	73,93
Varians ( $s^2$ )	25,707	8,138
Standart deviasi (s)	5,070	2,853

Sehingga diperoleh :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$t = \frac{80,63 - 82,48}{\sqrt{\frac{(30-1)28,792 + (29-1)15,259}{30+29-2} \left( \frac{1}{30} + \frac{1}{29} \right)}}$$

$$t = \frac{-0,43}{\sqrt{\frac{745,503 + 227,864}{57} (0,33 + 0,34)}}$$

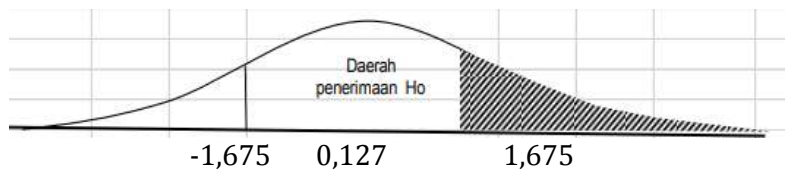
$$t = \frac{-0,43}{\sqrt{\frac{973,367}{57} (0,67)}}$$

$$t = \frac{-0,43}{\sqrt{17,0766 (0,67)}}$$

$$t = \frac{-0,43}{\sqrt{11,441}} = \frac{-0,43}{3,382454} = -0,127126636 \rightarrow \text{maka nilai}$$

mutlak dari bilangan tersebut adalah 0,127126636.

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 30 + 29 - 2 = 57$  diperoleh  $t_{(0,95)(60)} = 1,67469$



Karena  $t$  hitung kurang dari atau sama dengan  $t$  tabel, maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak,

sehingga disimpulkan perilaku peduli lingkungan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan sama.

## UJI PARAMETRIKS

Hipotesis:

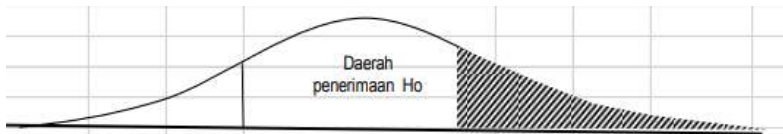
Ho :  $\mu_1 \leq \mu_2$

Ha :  $\mu_1 > \mu_2$

Rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Ho diterima apabila  $-t_{(1-a)} < t < t_{(1-a)(n_1+n_2-2)}$



Data yang diperoleh :

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2607	2285
N	30	29
$\bar{X}$	86,90	78,79
Varians ( $s^2$ )	23,541	15,313

Standart deviasi (s)	4,852	3,913
----------------------	-------	-------

Sehingga diperoleh :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$t = \frac{86,90 - 78,79}{\sqrt{\frac{(30-1)23,541 + (29-1)15,313}{30+29-2} \left( \frac{1}{30} + \frac{1}{29} \right)}}$$

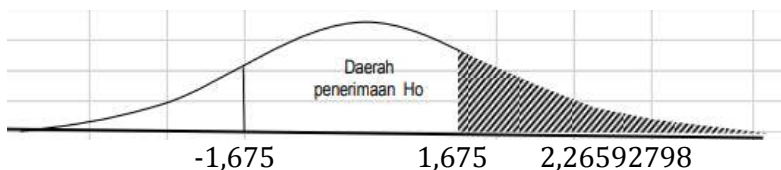
$$t = \frac{8,18}{\sqrt{\frac{682,689 + 428,764}{57} (0,33 + 0,34)}}$$

$$t = \frac{8,18}{\sqrt{\frac{1111,453}{57} (0,67)}}$$

$$t = \frac{8,18}{\sqrt{19,4991754 (0,67)}}$$

$$t = \frac{8,18}{\sqrt{13,0644475}} = \frac{8,18}{3,61447749} = 2,26592798$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 30 + 29 - 2 = 57$  diperoleh  $t_{(0,95)(60)} = 1,67469$



Karena  $t$  hitung lebih dari  $t$  tabel, maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga disimpulkan rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan pembelajaran isu sosioa sains lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata perilaku peduli lingkungan siswa dengan menggunakan pembelajaran yang biasa digunakan guru di sekolah.

## Lampiran 16

### UJI N GAIN TERNORMALISASI KELAS EKSPERIMEN

No	N Gain Eksperimen	Skor Maks	Nilai
----	-------------------	-----------	-------



	<b>PreTest</b>	<b>PostTest</b>		<b>Gain</b>
1	70	85	100	0,5
2	69	92		0,74
3	71	90		0,66
4	75	84		0,36
5	70	92		0,73
6	72	85		0,46
7	78	85		0,32
8	71	80		0,31
9	78	95		0,77
10	76	82		0,25
11	76	83		0,29
12	68	75		0,22
13	80	87		0,35
14	70	90		0,67
15	71	84		0,45
16	66	87		0,62
17	76	85		0,38
18	70	86		0,53
19	62	84		0,58
20	65	80		0,43
21	70	90		0,67
22	75	87		0,48
23	73	85		0,44
24	79	87		0,38
25	79	88		0,43
26	80	97		0,85
27	82	96		0,78
28	75	90		0,6
29	77	85		0,34
30	81	91		0,53
<b>Nilai Indeks Gain</b>				0,5039
<b>Kriteria Peningkatan</b>				Sedang

## Lampiran 17

### UJI N GAIN TERNORMALISASI KELAS KONTROL

No	N Gain Eksperimen		Skor Maks	Nilai Gain
	PreTest	PostTest		
1	70	75	100	0,17
2	75	78		0,12
3	76	78		0,08
4	70	83		0,43
5	73	80		0,26
6	75	80		0,2
7	75	80		0,2
8	76	82		0,25
9	75	82		0,28
10	74	82		0,30
11	77	74		-0,13
12	81	84		0,15
13	75	83		0,32
14	71	78		0,24
15	75	76		0,04
16	77	85		0,34
17	77	77		0
18	70	82		0,4
19	73	80		0,26
20	74	82		0,31
21	70	80		0,33
22	71	70		-0,03

23	78	80		0,09
24	72	76		0,14
25	75	80		0,2
26	75	80		0,2
27	70	76		0,2
28	74	71		-0,11
29	70	71		0,03
<b>Nilai Indeks Gain</b>				0,1825
<b>Kriteria Peningkatan</b>				Rendah

## Lampiran 18

### DOKUMENTASI



Dok. 1 Screenshot pembelajaran pada kelas eskperimen, siswa menanggapi isu-isu yang diberikan sebagai stimulasi pembelajaran yang telah diberikan guru kemudian diimplementasikan dalam pengetahuan dalam materi yang diberikan.



Dok. 2 Screenshot pembelajaran pada kelas kontrol, guru memberikan materi dengan melakukan presentasi materi menggunakan PPT.



Dok. 3 Proses diskusi peneliti dengan pihak sekolah terkait asesmen terkait persiapan pembelajaran sebelum melakukan penelitian.

## Lampiran 19

### SURAT RISET

**YAYASAN PONDOK PESANTREN FUTUHIYYAH**  
**مدرسة توحيدية علمية آتانية**  
**MADRASAH ALIYAH FUTUHIYYAH 2 MRANGGEN**  
**TERAKREDITASI "A"**  
NPSN : 20362869      NSM : 131233210006  
website: www.mafmadrasah2.sch.id e-mail: kementerian@mafmadrasah2.sch.id

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : MAF-2/34.001/S. Ket/V/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Hj. Retno Wulastuti, M.Pd.  
Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Futuhiyyah 2  
Dengan ini menerangkan sebenarnya bahwa

Nama : Nafel Akiba  
NIM : 1706086058  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Telah melaksanakan penelitian dengan judul  
"Pengaruh Strategi Iku Suisimans terhadap Perilaku Podali Lingkungan Siswa MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak"

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2021

Demikian surat ini dibuat untuk dijadikan pertanggung jawaban dan dapat dipergunakan dengan sebaik-baiknya

Semarang, 15 Juni 2021  
  
Hj. Retno Wulastuti, M.Pd.

# DAFTAR RIWAYAT HIDUP

## A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Nabil Akila
2. Tempat Tanggal Lahir : Demak, 19 Juni 1999
3. Alamat Rumah : Jl. Daleman Raya rt 05 rw 03  
Mranggen Demak

Hp : 08112898997

E-mail :

nabilakila\_1708086058@student.walisongo.ac.id

## B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
  - a. TK Bunga Harapan I, Mranggen Demak
  - b. SDN Batusari 03, Mranggen Demak
  - c. SMP KY Ageng Giri, Mranggen Demak
  - d. MA Fituhiyyah 2, Mranggen Demak
2. Pendidikan Non-Formal
  - a. TPQ Miftahul Ulum, Mranggen Demak
  - b. PonPes Giri Kusumo Mranggen Demak

Semarang, 14 Oktober 2021



Nabil Akila

NIM : 1708086058

**Tabel Nilai Kritis Uji Kolmogorov-Smirnov**

n	$\alpha = 0,20$	$\alpha = 0,10$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,02$	$\alpha = 0,01$
1	0,900	0,950	0,975	0,990	0,995
2	0,684	0,776	0,842	0,900	0,929
3	0,565	0,636	0,708	0,785	0,829
4	0,493	0,565	0,624	0,689	0,734
5	0,447	0,509	0,563	0,627	0,669
6	0,410	0,468	0,519	0,577	0,617
7	0,381	0,436	0,483	0,538	0,576
8	0,359	0,410	0,454	0,507	0,542
9	0,339	0,387	0,430	0,480	0,513
10	0,323	0,369	0,409	0,457	0,486
11	0,308	0,352	0,391	0,437	0,468
12	0,296	0,338	0,375	0,419	0,449
13	0,285	0,325	0,361	0,404	0,432
14	0,275	0,314	0,349	0,390	0,418
15	0,266	0,304	0,338	0,377	0,404
16	0,258	0,295	0,327	0,366	0,392
17	0,250	0,286	0,318	0,355	0,381
18	0,244	0,279	0,309	0,346	0,371
19	0,237	0,271	0,301	0,337	0,361
20	0,232	0,265	0,294	0,329	0,352
21	0,226	0,259	0,287	0,321	0,344
22	0,221	0,253	0,281	0,314	0,337
23	0,216	0,247	0,275	0,307	0,330
24	0,212	0,242	0,269	0,301	0,323
25	0,208	0,238	0,264	0,295	0,317
26	0,204	0,233	0,259	0,290	0,311
27	0,200	0,229	0,254	0,284	0,305
28	0,197	0,225	0,250	0,279	0,300
29	0,193	0,221	0,246	0,275	0,295
30	0,190	0,218	0,242	0,270	0,290
35	0,177	0,202	0,224	0,251	0,269
40	0,165	0,189	0,210	0,235	0,252
45	0,156	0,179	0,198	0,222	0,238
50	0,148	0,170	0,188	0,211	0,226
55	0,142	0,162	0,180	0,201	0,216
60	0,136	0,155	0,172	0,193	0,207
65	0,131	0,149	0,166	0,185	0,199
70	0,126	0,144	0,160	0,179	0,192
75	0,122	0,139	0,154	0,173	0,185
80	0,118	0,135	0,150	0,167	0,179
85	0,114	0,131	0,145	0,162	0,174
90	0,111	0,127	0,141	0,158	0,169
95	0,108	0,124	0,137	0,154	0,165
100	0,106	0,121	0,134	0,150	0,161
Pendekatan	$1,07/\sqrt{n}$	$1,22/\sqrt{n}$	$1,36/\sqrt{n}$	$1,52/\sqrt{n}$	$1,63/\sqrt{n}$



df	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	30	40	50
v2	1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	246	247	247	248	248	250	251	252
2	18.5	19.0	19.2	19.2	19.3	19.3	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.5	19.5	19.5
3	10.1	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70	8.69	8.68	8.67	8.67	8.66	8.62	8.59	8.58
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86	5.84	5.83	5.82	5.81	5.80	5.75	5.72	5.70
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62	4.60	4.59	4.58	4.57	4.56	4.50	4.46	4.44
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94	3.92	3.91	3.90	3.88	3.87	3.81	3.77	3.75
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51	3.49	3.48	3.47	3.46	3.44	3.38	3.34	3.32
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22	3.20	3.19	3.17	3.16	3.15	3.08	3.04	3.02
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85	2.83	2.81	2.80	2.79	2.77	2.70	2.66	2.64
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72	2.70	2.69	2.67	2.66	2.65	2.57	2.53	2.51
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62	2.60	2.58	2.57	2.56	2.54	2.47	2.43	2.40
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53	2.51	2.50	2.48	2.47	2.46	2.38	2.34	2.31
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46	2.44	2.43	2.41	2.40	2.39	2.31	2.27	2.24
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40	2.38	2.37	2.35	2.34	2.33	2.25	2.20	2.18
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35	2.33	2.32	2.30	2.29	2.28	2.19	2.15	2.12
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26	2.24	2.23	2.15	2.10	2.08
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.22	2.20	2.19	2.11	2.06	2.04
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23	2.21	2.20	2.18	2.17	2.16	2.07	2.03	2.00
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18	2.17	2.15	2.14	2.12	2.04	1.99	1.97
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18	2.16	2.14	2.12	2.11	2.10	2.01	1.96	1.94
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15	2.13	2.11	2.10	2.08	2.07	1.98	1.94	1.91
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	2.08	2.06	2.05	1.96	1.91	1.88
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	2.07	2.05	2.04	2.03	1.94	1.89	1.86
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09	2.07	2.05	2.04	2.02	2.01	1.92	1.87	1.84