

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN
SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN
SISWA KELAS VII MTsN 2 BONDOWOSO**

SKRIPSI



Oleh:
Khairin Nisaq
NIM. T201610013

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JULI 2020**

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN
SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN
SISWA KELAS VII MTsN 2 BONDOWOSO**

Diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar sarjana pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Islam
Program Studi Tadris IPA



Oleh:
Khairin Nisaq
NIM. T201610013

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
JULI 2020**

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN
SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN
SISWA KELAS VII MTsN 2 BONDOWOSO**

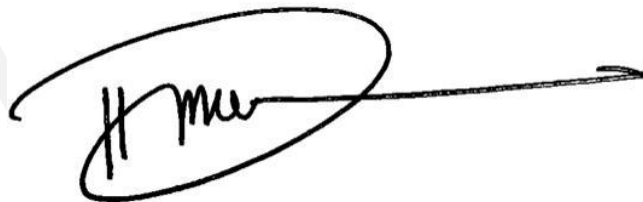
SKRIPSI

Diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar sarjana pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Islam
Program Studi Tadris IPA

Oleh:

Khairin Nisaaq
T201610013

Disetujui Dosen Pembimbing



Dinar Maftukh Fajar, S. Pd., M.P.Fis
NIP. 199109282018011001

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN
SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN
SISWA KELAS VII MTsN 2 BONDOWOSO**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Hari : Jumat
Tanggal : 03 Juli 2020

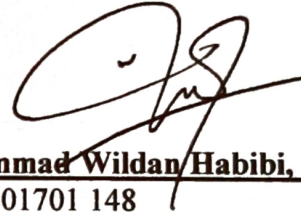
Tim Penguji

Ketua



Dr. M. Hadi Purnomo, M. Pd
NIP. 196512011998031001

Sekretaris



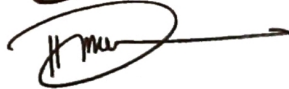
Mohammad Wildan/Habibi, M. Pd
NUP. 201701 148

Anggota:

1. Dr. Andi Suhardi, S.T., M. Pd

()

2. Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M. P.F.is

()

Menyetujui

Plh. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Mashudi, M. Pd
NIP. 197209182005011003

MOTTO

“Alam adalah bentuk adanya Tuhan, merusak alam sama saja merusak ciptaan Tuhan”

إِنْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ وَإِنْ أَسَأْتُمْ فَلَهَا فَإِذَا جَاءَ وَعْدُ الْآخِرَةِ لِيَسْتَوْا وَجُوهَكُمْ وَلِيَدْخُلُوا
الْمَسْجِدَ كَمَا دَخَلُوهُ أَوَّلَ مَرَّةٍ وَ لِيُبَيِّرُوا مَا عَلَوْا تَبْيِيرًا

“Jika kalian berbuat baik, sesungguhnya kalian berbuat baik bagi diri kalian sendiri.” (Q.S. Al-Isra 7)



PERSEMBAHAN

Hamdan wa syukron lillah...

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, saya persembahkan karya ilmiah ini untuk:

1. Kedua orang tua Ummi Fatatik Nuryanah dan Bapak Muhlasin yang selalu memberikan cinta dan kasih sayangnya dari kecil hingga ananda menyelesaikan pendidikan pada tahap ini. Mengiringi setiap langkah ananda serta mendoakan, memberi dukungan dan pengorbanan yang begitu besar.
2. Bapak dan ibu guru dari TK, SDN, MTsN, MAN hingga PTKIN yang telah memberikan bekal ilmu dengan tulus semoga menjadi ilmu yang bermanfaat dan barokah.
3. Keluarga akademisi (kelas Tadris IPA angkatan 2016).
4. Keluarga organisasi (HMPS Vektor Tadris IPA, Gramatsada)
5. Almamater Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Jember yang kubanggakan.



KATA PENGANTAR

Segenap puji syukur penulis sampaikan kepada Allah karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar. Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Babun Suharto, SE., MM selaku Rektor IAIN Jember.
2. Ibu Dr.Hj. Mukni'ah, M. Pd. I., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
3. Bapak Dr. H. Mashudi, M. Pd., Selaku wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan.
4. Bapak Dr. Andi Suhardi S.T., M. Pd., selaku ketua Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.
5. Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M.P.Fis., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing dan mengarahkan penulis serta memotivasi dalam penulisan skripsi.
6. Segenap dosen dan Karyawan di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember yang telah memberikan ilmu dan jasanya.
7. H. Saini S. Ag., M. Pd., selaku kepala MTsN 2 Bondowoso.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karenanya, diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga segala kebaikan Bapak/Ibu yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah SWT.

Jember, 10 Juni 2020

Khairin Nisaq
NIM. T201610013

ABSTRAK

KhairinNisqa, 2020: *Pengaruh Strategi Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas VII MTsN 2 Bondowoso*

Kata kunci: Sains Teknologi Masyarakat, Pemahaman Konsep, Sikap Peduli Lingkungan

Mata pelajaran IPA masih saja sering menjadi pelajaran yang dianggap membosankan oleh siswa. Hal ini dapat dikarenakan siswa merasa tidak senang dan bosan dengan pembelajaran yang dilakukan. Dari hasil wawancara dengan guru IPA di MTsN 2 Bondowoso diketahui bahwa keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA di dalam kelas masih rendah. Dalam proses pembelajaran masih berpusat pada guru dengan memberikan ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas, sehingga seringkali kesulitan dalam memahami konsep yang dipelajari pada suatu materi. Selain itu, hasil wawancara peneliti dengan siswa menunjukkan bahwa beberapa siswa di MTsN 2 Bondowoso memiliki sikap peduli lingkungan yang masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya sampah yang masih ditemukan di kolong meja dan belum ada pemilahan dalam membuang sampah di kelas.

Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) Mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada materi pencemaran lingkungan. 2) Mengetahui pengaruh yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap pemahaman konsep siswa. 3) Mengetahui peningkatan sikap peduli lingkungan siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM). 4) Mengetahui pengaruh yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap sikap peduli lingkungan siswa

Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experiment* dengan rancangan penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah soal tes dan angket. Analisis data yang digunakan adalah *Independent Sample t-test* dengan uji prasyarat normalitas dan homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat mengalami peningkatan. 2) Pemahaman konsep siswa kelas yang diajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa ada pengaruh strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap pemahaman konsep siswa. 3) Sikap peduli lingkungan siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat mengalami peningkatan. 4) Sikap peduli lingkungan siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dari hasil tersebut diketahui bahwa ada pengaruh strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap sikap peduli lingkungan siswa.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	9
a. Variabel Penelitian	9
b. Indikator Variabel.....	9
F. Definisi Operasional.....	11
G. Asumsi Penelitian.....	12
H. Hipotesis.....	12
I. Sistematika Pembahasan	13

BAB II. KAJIAN KEPUSTAKAAN	15
A. Penelitian Terdahulu	15
B. Kajian Teori.....	20
BAB III. METODE PENELITIAN	36
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	36
B. Populasi dan Sampel	37
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	38
D. Analisis Data	55
BAB IV. PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	60
A. Gambaran Objek Penelitian.....	60
B. Penyajian Data.....	61
C. Analisis dan Pengujian Hipotesis	67
D. Pembahasan	75
BAB V. PENUTUP	90
A. Simpulan.....	90
B. Saran-Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
BIODATA PENULIS	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal.
1.1	Indikator Variabel	10
2.1	Persamaan dan Perbedaan Terdahulu dan Penelitian yang dilakukan oleh Peneliti	18
2.2	Tahapan Kegiatan Model Sains Teknologi Masyarakat	24
3.1	Jenis Penelitian Desain <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	36
3.2	Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	41
3.3	Hasil Validator Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	42
3.4	Hasil Validator Angket Sikap Peduli Lingkungan	43
3.5	Hasil Validitas Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	45
3.6	Hasil Uji Validitas Angket	46
3.7	Kriteria Reliabilitas	50
3.8	Uji Reliabilitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep	50
3.9	Uji Reliabilitas Kuesioner (angket) Sikap Peduli Lingkungan	51
3.10	Klasifikasi Indeks Kesukaran	52
3.11	Tingkat Kesukaran Pemahaman Konsep	52
3.12	Klasifikasi Daya Beda	54
3.13	Daya Pembeda Pemahaman Konsep	55
4.1	Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	67
4.2	Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	68
4.3	Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan	

Kontrol	69
4.4 Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kontrol	69
4.5 <i>Independent SampleT-test Pretest</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kontrol	70
4.6 <i>Independent SampleT-test Posttest</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kontrol	71
4.7 Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Pretest</i> Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	72
4.8 Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i> Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	72
4.9 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kontrol	73
4.10 Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kontrol	73
4.11 <i>Independent SampleT-test Pretest</i> Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kontrol	74
4.12 <i>Independent SampleT-test Posttest</i> Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kontrol	75
4.13 Hasil <i>Independent SampleT-test</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kontrol	78
4.14 Hasil <i>Independent SampleT-test</i> Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kontrol	85

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal.
4.1	Diagram <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	62
4.2	Diagram <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	63
4.3	Diagram <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	64
4.4	Diagram <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	65
4.5	Diagram <i>Pretest</i> Sikap Peduli Lingkungan Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	66
4.6	Diagram <i>Posttest</i> Sikap Peduli Lingkungan Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Matriks Penelitian.....	97
Lampiran 2	: RPP Kelas Eksperimen	101
Lampiran 3	: RPP Kelas kontrol	120
Lampiran 4	: Kisi-kisi Pemahaman Konsep.....	134
Lampiran 5	: Kisi-kisi Sikap Peduli Lingkungan.....	138
Lampiran 6	: Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	146
Lampiran 7	: Angket <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Sikap Peduli Lingkungan.....	151
Lampiran 8	: Hasil Rekapitulasi Nilai Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	155
Lampiran 9	: Hasil Rekapitulasi Nilai Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	157
Lampiran 10	: Hasil Rekapitulasi Nilai Angket Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen.....	159
Lampiran 11	: Hasil Rekapitulasi Nilai Angket Sikap Peduli Lingkungan Kelas Kontrol	161
Lampiran 12	: Nilai Uji Coba Soal	163
Lampiran 13	: Hasil Uji dengan SPSS	166
Lampiran 14	: Dokumentasi Kelas Eksperimen.....	177
Lampiran 15	: Dokumentasi Kelas Kontrol	178
Lampiran 16	: Surat Izin Penelitian	179
Lampiran 17	: Surat Tanda Selesai Penelitian	180
Lampiran 18	: Hasil Validasi Soal Pemahaman Konsep oleh Validator	181
Lampiran 19	: Hasil Validasi Angket Sikap Peduli Lingkungan oleh Validator	187
Lampiran 20	: Jurnal Penelitian	193
Lampiran 21	: Biodata Penulis.....	194

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha yang teratur dan sistematis yang dilakukan dengan penuh tanggung jawab untuk membentuk anak agar memiliki sifat dan tabiat sesuai dengan cita-cita pendidikan.¹ Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.² Sejalan dengan undang - undang ini dapat kita kritisi mengenai pendidikan yang dijalankan di Indonesia, salah satu masalah yang dihadapi adalah proses pembelajaran yang lemah. Dalam proses pembelajaran, siswa kurang dituntut dalam pengembangan kemampuan berfikir. Dalam hal ini pembelajaran hanya diarahkan kepada kemampuan menghafal informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya. Sehingga setelah lulus, siswa hanya pintar secara teoretis,

¹ St. Rodliyah, *Pendidikan dan Ilmu Pendidikan* (Jember: STAIN Jember Press, 2013), 26.

² Sekretariat Negara RI, Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

namun miskin dalam aplikasi. Hal ini berlaku pula pada mata pelajaran IPA. Pembelajaran IPA saat ini dirasa belum dapat membentuk sikap siswa. Siswa juga dianggap belum mampu untuk mengaplikasikan hasil belajar pada pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA mengajarkan mengenai materi pencemaran lingkungan. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran IPA yakni untuk mengetahui dan mendalami segi kehidupan manusia meliputi permasalahan yang terjadi pada kehidupan manusia serta upaya menyelesaikan permasalahan tersebut. Setelah mendapatkan materi pencemaran lingkungan, diharapkan siswa lebih peka terhadap permasalahan lingkungan. Menanamkan sikap peduli lingkungan sejak dini sangat penting, agar dapat dibawa siswa menjadi kebiasaan sampai dewasa.

Dalam hal ini nantinya siswa akan berkontribusi dalam melestarikan dan memperbaiki kerusakan lingkungan. Idealnya sebagai lembaga pendidikan, sekolah harus mampu menanamkan karakter siswa salah satunya yakni sikap peduli lingkungan. Karakter sikap peduli lingkungan juga dapat ditingkatkan melalui pembelajaran IPA.

Namun pada praktiknya, materi yang telah dipelajari di sekolah belum sepenuhnya dapat diterapkan oleh siswa pada lingkungannya, baik lingkungan sekolah. Hal tersebut diperparah dengan kondisi alam yang sangat memprihatinkan saat ini. Hal ini ditunjukkan dengan sulitnya memperoleh air bersih di beberapa daerah, sungai yang berubah menjadi lautan sampah. Pemanasan global meningkat dikarenakan limbah industri

dan penggundulan hutan serta beberapa ekosistem laut yang terganggu akibat ulah manusia. Hal ini telah dijelaskan dalam al-Qur'an surat Ar Rum ayat 41-42 yang berbunyi:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ
يَرْجِعُونَ فَلَّ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِن قَبْلَ كَانَ أَكْثَرُهُمْ
مُشْرِكِينَ

Artinya:

*“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah: “Adakan perjalanan di muka bumi dan perhatikanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang dahulu. Kebanyakan dari mereka itu adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah)”.*³

Salah satu komponen pembelajaran yang memiliki peran mewujudkan tujuan pembelajaran adalah strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran yang dipilih akan berkenaan pula dengan model pembelajaran, metode, dan sumber-sumber belajar yang akan digunakan untuk mewujudkan karakter sikap peduli lingkungan. Oleh karena itu diperlukan strategi pembelajaran yang tepat dalam pelaksanaan pembelajaran IPA.

Sikap peduli lingkungan merupakan upaya-upaya untuk

³ Al-Qur'an, 30:41-42.

melestarikan, mencegah, dan memperbaiki lingkungan alam. Pembelajaran IPA memiliki posisi yang strategis dalam menanamkan sikap peduli lingkungan, karena topik-topik yang dipelajari berkenaan dengan hubungan manusia dan alam sekitar. Untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan, sebelumnya siswa harus memiliki pemahaman konsep yang baik mengenai lingkungan. Suasana pembelajaran yang tepat diperlukan untuk mewujudkan hal ini. Hal tersebut dapat terjadi apabila guru dapat menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Penerapan strategi pembelajaran yang tepat diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan meningkatkan sikap peduli lingkungan pada siswa. Untuk meningkatkan pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan, IPA dapat diajarkan oleh guru menggunakan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM). Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah suatu pembelajaran yang mengajak siswa untuk mengetahui tentang isu-isu sains dan teknologi yang terjadi di lingkungan masyarakat yang dibahas dalam pembelajaran di kelas.⁴ Pembelajaran melalui strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat akan mengaitkan langsung dengan kehidupan nyata siswa. Dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM), siswa diajak untuk kritis atas masalah yang ada di masyarakat, masalah ini kemudian diamati dan dicari jalan keluarnya melalui langkah-langkah ilmiah.

⁴Florianus Pangkal, Ni Wayan Sri Darmayanti, Johri Sabaryati, "Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI IPA pada Mata Pelajaran Fisika Materi Sumber Arus di SMA Katolik Kesuma Mataram Tahun Pelajaran 2017/2018", *Orbital Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisik*, 2, (November, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di MTsN 2 Bondowoso, diketahui bahwa keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA di dalam kelas masih rendah.⁵ Dalam proses pembelajaran masih berpusat pada guru dengan memberikan ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas, sehingga siswa kesulitan dalam memahami konsep yang dipelajari pada suatu materi. Selain itu, hasil wawancara peneliti dengan siswa menunjukkan bahwa beberapa siswa di MTsN 2 Bondowoso memiliki sikap peduli lingkungan yang masih rendah.⁶ Hal ini dapat dilihat dari banyaknya sampah yang masih ditemukan di kolong meja dan belum ada pemilahan dalam membuang sampah di kelas, padahal sekolah telah menyediakan tempat sampah yang terpisah antara sampah organik dan non organik. Selain itu ketika ditanyakan mengenai beberapa contoh pengolahan sampah beberapa siswa masih kebingungan dan mengaku belum pernah mempraktikkan secara langsung pengolahan sampah tersebut.

Peranan strategi pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan telah dibuktikan oleh berbagai penelitian. Maya Siti Maemunah dan Yuyun Maryuningsih dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa yang diajar menggunakan model sains teknologi masyarakat memiliki kreativitas, kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan lebih besar, lebih mudah mengaplikasikan

⁵Yuni Purwanti, *wawancara*, MTsN 2 Bondowoso, 30 September 2019.

⁶Siswa kelas VII, *wawancara*, MTsN 2 Bondowoso, 30 September 2019.

konsep-konsep untuk kebutuhan masyarakat, dan memiliki kecenderungan ikut berpartisipasi dalam kegiatan menyelesaikan masalah di lingkungannya.⁷ Kesimpulan tersebut juga dikuatkan oleh Winny pada penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional dan lebih meningkatkan hasil belajar siswa.⁸

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Strategi Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas VII MTsN 2 Bondowoso”**. Penelitian ini berkedudukan sebagai penguat penelitian yang telah ada sebelumnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap pemahaman konsep siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso?
2. Apakah ada perbedaan yang signifikan penerapan strategi

⁷ Maya Siti Maemunah dan Yuyun Maryuningsih, “Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X di MAN 2 Cirebon”, *Jurnal Scientiae Educatia*, (November, 2013).

⁸Winny.” Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Science Technology Society pada Materi Pelajaran Minyak Bumi di Smu Advent Purwodadi”. *Seminar ASEAN 2nd Psychology & Humanity* (Februari, 2016).

pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap sikap peduli lingkungan siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui ada tidaknya perbedaan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap pemahaman konsep siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso.
2. Mengetahui ada tidaknya perbedaan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap sikap peduli lingkungan siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini tentunya memiliki kegunaan baik itu secara teoretis maupun secara praktis sebagai berikut.

1. Manfaat teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi akademis dalam upaya peningkatan dan pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang IPA.

2. Manfaat praktis

Adapun manfaat praktis penelitian ini sebagai berikut:

a) Bagi Peneliti

- (1) Penelitian ini memberikan pengalaman dan latihan kepada peneliti mengenai penulisan karya tulis ilmiah.

(2) Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam proses pembelajaran IPA dengan menggunakan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

b) Bagi Madrasah

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi berupa masukan dan saran dalam rangka meningkatkan dan memperbaiki kualitas Pendidikan MTsN 2 Bondowoso. Sedangkan untuk dewan guru dapat memberikan alternatif berupa pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM), khususnya bagi guru IPA dalam peningkatan yang baik di masa yang akan datang.

c) Bagi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi bagi civitas akademika untuk menambah wawasan maupun melakukan penelitian di masa selanjutnya khususnya bagi Fakultas Tarbiyah dan Mahasiswa Tadris IPA.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

a) Variabel Bebas atau *Independen Variable* (X)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat.

b) Variabel terikat atau *Dependen Variable* (Y)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep siswa pada materi pencemaran lingkungan dan sikap peduli lingkungan siswa di MTsN 2 Bondowoso.

2. Indikator Variabel

Setelah variabel penelitian terpenuhi kemudian dilanjutkan dengan mengemukakan indikator-indikator variabel yang menjadi rujukan empiris dari variabel yang diteliti. Indikator ini nantinya akan dijadikan sebagai dasar dalam membuat butir-butir pertanyaan dalam angket, dan soal tes. Adapun indikator variabel dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 1.1
Indikator Variabel

No.	Variabel	Indikator Variabel
1.	Strategi Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat	a. Pendahuluan: inisiasi/invitasi/persepsi/eksplorasi terhadap siswa. b. Pembentukan/pengembangan konsep. c. Aplikasi konsep dalam kehidupan: penyelesaian masalah atau analisis isu. d. Pemantapan konsep. e. Penilaian.

No.	Variabel	Indikator Variabel
2.	Pemahaman Konsep	a. Menafsirkan (<i>interpreting</i>) b. Memberikan contoh (<i>exemplifying</i>) c. Mengklasifikasikan (<i>classifying</i>) d. Meringkas (<i>summarizing</i>) e. Menarik inferensi (<i>inferring</i>) f. Membandingkan (<i>comparing</i>) g. Menjelaskan (<i>explaining</i>)
3.	Sikap Peduli Lingkungan	a. Rasa syukur dan sadar alam sebagai ciptaan Allah. b. Rasa ingin tahu dan kritis dalam mencegah dan mengatasi kerusakan lingkungan c. Penggunaan secara bijak bahan yang merusak lingkungan

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam mengartikan beberapa variabel dalam penelitian ini, maka disajikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Strategi Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Strategi Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan rencana kegiatan dalam pembelajaran yang akan dilakukan, termasuk pemanfaatan berbagai sumber belajar dan

penggunaan metode yang mengaitkan antara sains, teknologi dan masyarakat.

2. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan proses, cara, perbuatan mengerti atau mengetahui secara detail mengenai konsep materi yang diajarkan.

Pemahaman konsep dalam penelitian ini adalah tingkat pemahaman kognitif yang dilihat dari jawaban peserta didik pada *pretest* dan *posttest*.

3. Sikap Peduli Lingkungan

Sikap peduli lingkungan merupakan upaya-upaya yang dilakukan untuk mencegah, memperbaiki dan melestarikan lingkungan.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian yaitu sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh peneliti. Di samping sebagai dasar berpijak yang kukuh bagi masalah yang diteliti, asumsi penelitian juga berfungsi untuk mempertegas variabel yang menjadi pusat perhatian penelitian dan merumuskan hipotesis.⁹ Adapun dalam penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa:

1. Pada pelaksanaan penelitian ini, tidak ada interaksi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.
2. Sarana dan prasarana di madrasah mendukung terlaksananya penelitian ini.
3. Sumber belajar, materi dan guru yang mengajar pada pembelajaran sama.

⁹Tim Penyusun. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah*. (Jember: IAIN Jember Press, 2018), 39.

4. Masing-masing siswa menjawab angket dan tes pemahaman konsep dengan jujur.

H. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah di nyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.¹⁰ Adapun hipotesis dalam penelitian ini, yaitu:

1. Hipotesis Kerja (H_a)

a) Adanya perbedaan yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap pemahaman konsep siswa kelas VIIMTsN 2 Bondowoso pada materi Pencemaran Lingkungan tahun pelajaran 2020/2021.”

b) Adanya perbedaan yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap sikap peduli lingkungan pada siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso pada materi Pencemaran Lingkungan tahun pelajaran 2020/2021.”

2. Hipotesis Nihil (H_0)

a) Tidak adanya perbedaan yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap pemahaman konsep siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso pada materi Pencemaran Lingkungan tahun pelajaran 2020/2021.”

b) Tidak adanya perbedaan yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap sikap

¹⁰Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. (Bandung: Alfabeta, 2015). 63.

peduli lingkungan pada siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso pada materi Pencemaran Lingkungan tahun pelajaran 2020/2021.”

I. Sistematika Pembahasan

Adapun dalam penelitian ini terdiri dari lima bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB 1, Pendahuluan. Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, definisi operasional, asumsi penelitian, hipotesis, dan sistematika pembahasan.

BAB II, Kajian Kepustakaan. Bab ini membahas tentang kajian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang dilakukan dan kajian teori relevan yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB III, Metode Penelitian. Bab ini membahas tentang pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik dan instrumen pengumpulan data dan analisis data.

BAB IV, Penyajian Data dan Analisis. Bab ini membahas tentang gambaran objek penelitian, penyajian data, analisis dan pengujian hipotesis dan pembahasan.

BAB V, Penutupan. Bab ini berisi kesimpulan dan saran, yang dilanjutkan dengan daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB II

KAJIAN KEPUSTAKAAN

A. Penelitian Terdahulu

Bagian ini dicantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan, serta ringkasan hasil penelitian yang telah maupun belum dipublikasikan.

Penelitian oleh Wahyuti, 2014 Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga dengan judul “Penerapan Strategi Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Kemampuan Mendeskripsikan Struktur Bumi Pada Pembelajaran IPA Kelas V Madrasah Ibtida’iyah Ma’arif Karangpakel Trucuk Klaten Tahun Ajaran 2013/2014”.¹¹ Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Berdasarkan penelitian diperoleh persentase ketuntasan dalam pembelajaran yaitu rata-rata nilai *pretest* adalah 55.90 dengan persentase ketuntasan 27.27%. Pada siklus I rata-rata hasil belajar 67.72 dengan persentase ketuntasan 54.54% sedangkan pada siklus II rata-rata hasil belajar 83.18 dengan persentase ketuntasan 100%. Dilihat dari rata-rata hasil belajar yang diperoleh dari siklus I dan II yakni 74.45 dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar pada siswa. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat. Perbedaan dengan penelitian ini

¹¹Wahyuti, “Penerapan Strategi Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Kemampuan Mendeskripsikan Struktur Bumi Pada Pembelajaran IPA Kelas V Madrasah Ibtida’iyah Ma’arif Karangpakel Trucuk Klaten Tahun Ajaran 2013/2014”, Skripsi (2014).

terletak pada metode penelitian yang digunakan, peneliti terdahulu hanya menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas sedangkan penelitian ini menggunakan metode kuantitatif.

Penelitian oleh Uci Minasari, 2017 Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang dengan Judul “Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII MTs Paradigma Palembang”.¹² Berdasarkan hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa dengan menerapkan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM). Perbedaan dengan penelitian ini yakni kemampuan yang diukur, peneliti terdahulu mengukur kemampuan pemahaman konsep saja sedangkan penelitian ini mengukur pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan.

Penelitian oleh Rahmi Intan Sari Yusuf, 2019 Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh dengan judul “Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep Peserta didik pada Materi Gerak dan Gaya Bebas Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bakongan Aceh Selatan”.¹³ Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengaruh

¹² Uci Minasari, “Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII MTs Paradigma Palembang”, Skripsi (2017)

¹³Rahmi Intan Sari Yusuf, “Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep Peserta didik pada Materi Gerak dan Gaya Bebas Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bakongan Aceh Selatan”, Skripsi (2019).

penggunaan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap pemahaman konsep siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM). Perbedaan dengan penelitian ini yakni kemampuan yang diukur, peneliti terdahulu mengukur kemampuan pemahaman konsep saja sedangkan penelitian ini mengukur pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan.

Penelitian oleh Maya Siti Maemunah dan Yuyun Maryuningsih, 2013 IAIN Syekh Nurjati dengan judul, “Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X di MAN 2 Cirebon”.¹⁴ Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kreativitas siswa yang menerapkan model Sains Teknologi Masyarakat dengan yang tidak menerapkan model Sains Teknologi Masyarakat. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM). Perbedaan dengan penelitian ini yakni kemampuan yang diukur, peneliti terdahulu mengukur kreativitas siswa sedangkan penelitian ini mengukur pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan.

¹⁴ Maya Siti Maemunah dan Yuyun Maryuningsih, “Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X di MAN 2 Cirebon”, *Jurnal Scientiae Educatia*, (November, 2013).

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang dilakukan oleh peneliti

No.	Nama dan Judul	Perbedaan	Persamaan
1.	Wahyuti “Penerapan Strategi Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Kemampuan Mendeskripsikan Struktur Bumi Pada Pembelajaran IPA Kelas V Madrasah Ibtida’iyah Ma’arif Karangpakel Trucuk Klaten Tahun Ajaran 2013/2014”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian terdahulu menggunakan pendekatan kualitatif berupa penelitian tindakan kelas sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. 2. Penelitian terdahulu pada materi struktur bumi sedangkan penelitian ini pada materi pencemaran lingkungan. 3. Tujuan penelitian terdahulu untuk meningkatkan kemampuan mendeskripsikan struktur bumi sedangkan penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh strategi STM terhadap pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa. 4. Penelitian terdahulu dilakukan di tingkat MI sedangkan penelitian ini dilakukan di tingkat MTs. 	1. Penggunaan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

No.	Nama dan Judul	Perbedaan	Persamaan
2.	Uci Minasari “Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII MTs Paradigma Palembang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian terdahulu menggunakan materiekosistem sedangkan penelitian ini menggunakan materi pencemaran lingkungan. 2. Penelitian terdahulu menggunakan uji hipotesis <i>Mann Whitney</i> sedangkan penelitian ini menggunakan uji T. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerapkan pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) 2. Penelitian eksperimen semu 3. Desain penelitian <i>Nonequivalent Control Grup</i> 4. Level penelitian di tingkat MTs.
3.	Rahmi Intan Sari Yusuf “Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep Peserta didik pada Materi Gerak dan Gaya Bebas Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bakongan Aceh Selatan”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan penelitian terdahulu adalah untuk mengetahui pengaruh model Sains Teknologi Masyarakat terhadap pemahaman konsep sedangkan penelitian ini hanya terhadap pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa. 2. Penelitian terdahulu menggunakan materi gerak dan gaya bebas sedangkan penelitian ini menggunakan materi pencemaran lingkungan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerapkan pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) 2. Penelitian eksperimen semu 3. Desain penelitian <i>Nonequivalent Control Grup</i>

No.	Nama dan Judul	Perbedaan	Persamaan
4.	Maya Siti Maemunah dan Yuyun Maryuningsih “Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X di MAN 2 Cirebon”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan penelitian terdahulu adalah untuk mengetahui pengaruh model Sains Teknologi Masyarakat terhadap kreativitas siswa sedangkan penelitian ini terhadap sikap peduli lingkungan siswa dan sikap peduli lingkungan siswa. 2. Penelitian terdahulu menggunakan uji hipotesis <i>Mann Whitney</i> sedangkan penelitian ini menggunakan uji T. 3. Penelitian terdahulu dilakukan di tingkat MA sedangkan penelitian ini dilakukan di tingkat MTs. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerapkan pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) 2. Penelitian eksperimen semu 3. Materi pencemaran lingkungan

B. Kajian Teori

1. Pembelajaran IPA Terpadu dengan Strategi Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Pembelajaran adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap serta

memahami apa yang dipelajari.¹⁵ Dengan demikian, disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses belajar siswa dengan guru untuk mencapai tujuan tertentu. Salah satu mata pelajaran yang terdapat di SMP/MTs adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Ilmu pengetahuan alam dapat diartikan sebagai pengetahuan yang didapat melalui pengumpulan fenomena, dengan cara eksperimen, pengamatan dan edukasi untuk menghasilkan penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya.¹⁶ Jadi, dalam pembelajaran IPA tidak hanya sekedar belajar mengenai pengetahuan yang berupa fakta, konsep, hukum atau prinsip saja akan tetapi juga merupakan proses penemuan. Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Secara umum, IPA meliputi tiga bidang ilmu dasar yaitu, fisika, biologi dan kimia. Hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu:

a) Sikap

Aspek sikap meliputi rasa ingin tau tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar.

b) Proses

Aspek proses meliputi prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah ini meliputi penyusunan hipotesis, perancangan

¹⁵ S. Nasution, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Bandung: Bina Aksara, 1989), 102.

¹⁶Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2007), 99.

eksperimen, atau percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan.

c) Produk

Aspek produk meliputi fakta–fakta, prinsip–prinsip, teori dan hukum.

d) Aplikasi

Aspek aplikasi meliputi penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari–hari.

Setelah merumuskan tujuan dalam pembelajaran, strategi berperan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran merupakan suatu kegiatan atau rencana tindakan yang harus dilaksanakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.¹⁷ Oleh karenanya pemilihan strategi yang akan digunakan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA, seperti halnya Strategi Sains Teknologi Masyarakat.

Istilah Sains Teknologi Masyarakat diterjemahkan dari bahasa Inggris *ScienceTechnology Society* (STS) yang berarti menggunakan teknologi sebagai penghubung antara sains dan masyarakat.¹⁸ Strategi Sains teknologi Masyarakat merupakan rencana tindakan dalam pembelajaran yang di dalamnya mengaitkan antara sains, teknologi dan masyarakat. Strategi pembelajaran yang diterapkan seorang guru akan tergantung pada pendekatan yang digunakan. Jadi dalam penelitian ini

¹⁷Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Kencana, 2006), 126.

¹⁸ Anna Poedjadi, *"Sains Teknologi Masyarakat"*, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2005), 99.

strategi pembelajaran sains teknologi masyarakat diturunkan dari pendekatan yang digunakan, yakni pendekatan sains teknologi masyarakat. Pendekatan sains teknologi masyarakat dapat disebut juga sebagai model sains teknologi masyarakat.¹⁹

Kekhasan dari model pembelajaran sains teknologi masyarakat yakni pembelajaran yang diawali dengan menggali masalah-masalah yang ada di masyarakat yang di eksplorasi dari siswa. Model pembelajaran sains teknologi masyarakat membuat pembelajaran IPA lebih menarik, menyenangkan, dan bermakna karena siswa diberi kesempatan untuk memperoleh pengetahuan tidak hanya dari buku tetapi juga dengan memanfaatkan teknologi, lingkungan, dan masyarakat. Hal ini menjadikan pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan, sehingga pengetahuan yang diterima siswa tidak cepat terlupakan. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran sains teknologi masyarakat merupakan suatu model pembelajaran yang mengombinasikan pengetahuan dan pemanfaatan sains, teknologi, dan masyarakat. Dengan model pembelajaran ini diharapkan konsep sains dapat diwujudkan melalui keterampilan yang bermanfaat dan membentuk siswa tanggap terhadap permasalahan yang ada di masyarakat. Tahapan dari model pembelajaran sains teknologi masyarakat sebagai berikut:

¹⁹ Ibid, 126.

Tabel 2.2
Tahapan Kegiatan Model Sains Teknologi Masyarakat

Tahapan pembelajaran	Kegiatan
Tahap1 (Inisiasi/invitasi/apersepsi/eksplorasi terhadap siswa)	<ul style="list-style-type: none"> • Menggali isu atau masalah dari peserta didik. • Mengidentifikasi isu atau masalah dalam masyarakat yang berkaitan dengan topik yang dibahas.
Tahap 2 (Pembentukan/pengembangan konsep)	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan kegiatan eksperimen atau percobaan untuk mengumpulkan data. • Berlatih keterampilan proses sains. Mengasah kerja ilmiah dan sikap ilmiah. • Diskusi kelompok untuk menghasilkan kesimpulan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan
Tahap 3 (Aplikasi konsep dalam kehidupan: penyelesaian masalah atau analisis isu)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membangun sendiri konsep melalui diskusi kelompok. • Solusi masalah yang dihadapi masyarakat terkait materi yang diperoleh siswa semata-mata berdasarkan informasi dari kegiatan eksplorasi.
Tahap 4 (Pemantapan konsep)	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan fenomena alam berdasarkan konsep yang disusun. • Menjelaskan berbagai aplikasi untuk memberikan makna. • Refleksi pemahaman konsep.
Tahap 5 (Penilaian)	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penilaian terhadap hasil kegiatan pembelajaran.

2. Pemahaman Konsep

Pemahaman juga dapat dikatakan sebagai kemampuan untuk menjelaskan suatu tindakan. Kalimat di atas memberikan tiga aspek dalam pemahaman, yaitu kemampuan mengenal, kemampuan menjelaskan dan kemampuan menarik kesimpulan. Maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman adalah menerjemahkan, menafsirkan, memperkirakan, memahami isi pokok, mengartikan tabel dan sebagainya. Pemahaman yang dimaksud di sini adalah pemahaman mengenai konsep-konsep IPA. Pemahaman juga dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui.²⁰

Sementara itu konsep dalam sains dinyatakan sebagai abstrak tentang benda atau peristiwa yang ada di alam. Konsep juga diartikan sebagai representasi yang abstrak dan umum tentang sesuatu. Konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau menggolongkan suatu objek.

Pemahaman konsep adalah proses perbuatan untuk mengerti benar tentang suatu rancangan suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian dan pemahaman konsep diperoleh melalui proses belajar. Pemahaman konsep penting untuk mengintegrasikan alam dan teknologi dalam

²⁰ Nurul Fadzillah, *Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Purworejo, (2016), 9.

kehidupan nyata di masyarakat. Kurangnya pemahaman konsep pada diri peserta didik berakibat pada hasil belajar yang kurang optimal dan menurunnya daya saing peserta didik untuk menghadapi kemajuan zaman.

Indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini yakni mencakup tujuh proses kognitif meliputi: menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas inferensi/ menyimpulkan (*inferring*), menarik (*summarizing*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).²¹

- a) Menafsirkan (*interpreting*), yaitu mengubah dari suatu bentuk informasi ke bentuk informasi lainnya, misalnya dari kata-kata ke grafik atau gambar, atau sebaliknya, dari kata-kata ke angka, atau sebaliknya, maupun dari kata-kata ke kata-kata, misalnya meringkas atau membuat paraphrase;
- b) Memberikan contoh (*exemplifying*), yaitu memberikan contoh dari suatu konsep atau prinsip yang bersifat umum. Memberikan contoh menuntut kemampuan mengidentifikasi ciri khas suatu konsep dan selanjutnya menggunakan ciri tersebut untuk membuat contoh;
- c) Mengklasifikasikan (*classifying*), yaitu mengenali bahwa sesuatu (benda atau fenomena) masuk dalam kategori tertentu;

²¹Mochammad Maulana Trianggono, "Analisis Pemahaman Konsep dengan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Pada Pemecahan Masalah Fisika", *Jurnal Pendidikan Fisika dan keilmuan*, (Maret, 2017).

- d) Meringkas (*summarizing*), yaitu membuat suatu pernyataan yang mewakili seluruh informasi atau membuat suatu abstrak dari sebuah tulisan;
- e) Menarik inferensi (*inferring*), yaitu menemukan suatu pola dari sederetan contoh atau fakta. Inferensi merupakan kemampuan menggambarkan kesimpulan logis terhadap informasi yang disajikan.²²
- f) Membandingkan (*comparing*), yaitu mendeteksi persamaan dan perbedaan yang dimiliki dua objek, ide ataupun situasi; dan
- g) Menjelaskan (*explaining*), yaitu membangun dan menggunakan model sebab-akibat dalam suatu sistem.²³

3. Sikap Peduli Lingkungan

Terdapat tiga istilah dalam frasa “sikap peduli lingkungan”, yaitu sikap, peduli, dan lingkungan. Oleh karena itu, pengertian sikap peduli lingkungan dapat ditinjau dari pengertian dasar sikap, peduli, dan lingkungan. Kata pertama adalah sikap, sikap dapat diartikan sebagai perilaku, gerak-gerik, ataupun tingkah laku. Sikap dapat diartikan pula sebagai pikiran dan perasaan yang mendorong kita bertingkah laku ketika kita menyukai atau tidak menyukai sesuatu. Jadi sikap merupakan

²²RachmaAfifah, Analisis Proses Kognitif Pemahaman Konsep Siswa, (2019), *Jurnal Pendidikan Fisika*, 175.

²³ Yuyu Hendawati, CiciKurniati, Penerapan Metode Eksperimen Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas V pada Materi Gaya dan Pemanfaatannya, *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, (2017), 17 – 18.

respons manusia terhadap stimulus yang diberikan oleh orang lain. Kata kedua adalah peduli, peduli berarti mengindahkan, memprihatinkan, menghiraukan, dan memperhatikan. Peduli adalah merasakan kekhawatiran tentang orang lain atau sesuatu. Jadi orang yang peduli adalah orang yang memperhatikan suatu objek. Peduli bukan hanya pada kepada orang lain saja, tetapi bisa juga pada lingkungan sekitarnya. Kata selanjutnya yaitu lingkungan, lingkungan adalah suatu tempat atau suasana (keadaan) yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan seseorang.

Jika kata sikap, peduli dan lingkungan disatukan maka dapat diartikan sebagai tingkah laku atau upaya untuk memperhatikan segala sesuatu yang ada di lingkungannya untuk dijaga, dirawat dan tidak dirusak. Upaya-upaya tersebut seharusnya dimulai dari diri sendiri dan dilakukan dari hal-hal kecil, misalnya membuang sampah pada tempatnya, menanam tumbuh-tumbuhan, menghemat listrik, dan lain sebagainya. Apabila hal-hal tersebut dilakukan oleh semua orang maka akan tercipta lingkungan yang bersih, indah dan sehat. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa sikap peduli lingkungan merupakan sikap yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari untuk melestarikan, memperbaiki, mencegah kerusakan, dan pencemaran lingkungan.

Sikap peduli lingkungan berarti sikap yang diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari untuk melestarikan, memperbaiki, mencegah

kerusakan, dan pencemaran lingkungan.²⁴ Sikap-sikap itu dapat dilihat dari respons perilaku atau konatif (respons berupa tindakan dan pernyataan mengenai perilaku). Dengan pembangunan sikap peduli lingkungan, maka siswa akan mengasihi lingkungannya, berusaha untuk merawat lingkungan, dan berpikiran untuk memperbaiki lingkungannya. Jika tindakan tersebut dilakukan oleh seluruh warga bumi, maka manusia sebagai bagian dari lingkungan dapat terbebas dari bahaya kematian akibat lingkungan yang tidak sehat.

4. Materi Pencemaran Lingkungan pada Pembelajaran IPA

Materi pencemaran lingkungan terdapat pada KD 3.8 di kelas VII semester 2. Isi dari KD 3.8 tersebut yakni: menganalisis pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.

Pencemaran lingkungan merupakan satu dari beberapa faktor yang dapat memengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran lingkungan (*environmental pollution*) merupakan segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupun kimia yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem. Menurut Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997, pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya

²⁴Tatap Pamuji, Ekosari Roektiningroem, dan Eko Widodo, "Pengaruh Model Sains, Teknologi, Masyarakat dan Lingkungan (STML) pada Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Literasi Sains dan Sikap Peduli Lingkungan", *E-Journal Pendidikan IPA*,(2018).

turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.²⁵

Pencemaran lingkungan terjadi akibat dari kumpulan kegiatan manusia (populasi) dan bukan dari kegiatan perorangan (individu). Zat yang dapat mencemari lingkungan dan dapat mengganggu kelangsungan hidup makhluk hidup disebut polutan. Polutan ini dapat berupa zat kimia, debu, suara, radiasi, atau panas yang masuk ke dalam lingkungan. Berikut jenis - jenis pencemaran lingkungan, diantaranya:

a) Pencemaran Air

Pencemaran air, yaitu masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air. Akibatnya, kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Kualitas air menentukan kehidupan di perairan laut ataupun sungai. Apabila perairan tercemar, maka keseimbangan ekosistem di dalamnya juga akan terganggu.

Faktor penyebab pencemaran air diantaranya, limbah industri, limbah rumah tangga, limbah pertanian, limbah laboratorium, dan limbah pariwisata²⁶. Dari pencemaran air yang terjadi menyebabkan beberapa dampak negatif diantaranya: penurunan kualitas lingkungan, gangguan kesehatan, pemekatan hayati, mengganggu

²⁵ Arifin Ma'ruf, "Aspek Hukum Lingkungan Hidup Dalam Upaya Mencegah Terjadinya Kerusakan dan Pencemaran Lingkungan Hidup di Indonesia", *Jurnal Fakultas Hukum Universitas Slamet Riyadi*, (Juni, 2018).

²⁶ Manik, *Pengelolaan Lingkungan Hidup*, (Jakarta: Prenada Media Grup, 2016). 134-135.

pemandangan, mempercepat proses kerusakan benda. Cara yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pencemaran air yakni:

(1) Pembuatan Kolam Stabilisasi

Dalam kolam stabilisasi, air limbah diolah secara alamiah untuk menetralisasi zat-zat pencemar sebelum air limbah dialirkan ke sungai. Kolam stabilisasi yang umum digunakan adalah kolam anaerobik, kolam fakultatif (pengolahan air limbah yang tercemar bahan organik pekat), dan kolam maturasi (pemusnahan mikroorganisme patogen).

(2) IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)

Pengolahan air limbah ini menggunakan alat-alat khusus. Pengolahan ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu *primary treatment* (pengolahan pertama), *secondary treatment* (pengolahan kedua), dan *tertiary treatment* (pengolahan lanjutan).

(3) Pengelolaan Excreta

Excreta banyak terkandung dalam air limbah rumah tangga. Excreta banyak mengandung bakteri patogen penyebab penyakit. Jika tidak dikelola dengan baik, excreta dapat menimbulkan berbagai penyakit. Pengelolaan excreta dapat dilakukan dengan menampung dan mengolahnya pada jamban atau *septic tank* yang ada di sekitar tempat tinggal, dialirkan ke tempat pengelolaan, atau dilakukan secara kolektif.

b) Pencemaran Udara

Udara adalah salah satu faktor abiotik yang mempengaruhi kehidupan komponen biotik (makhluk hidup). Udara mengandung senyawa-senyawa dalam bentuk gas, di antaranya mengandung gas yang amat penting bagi kehidupan, yaitu oksigen. Pencemaran udara didefinisikan sebagai suatu kondisi dimana udara mengandung senyawa - senyawa kimia atau substansi fisik maupun biologi dalam jumlah yang memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia, hewan, ataupun tumbuhan, serta merusak keindahan alam serta kenyamanan, atau merusak barang-barang perkakas (properti). Pencemaran udara terdiri dari dua macam, yaitu pencemaran udara primer dan pencemaran udara sekunder.

Faktor penyebab pencemaran udara diakibatkan oleh aktivitas alam maupun aktivitas manusia. Dampak yang ditimbulkan dari pencemaran udara ini yakni dapat mengganggu kesehatan, efek rumah kaca dan rusaknya lapisan ozon.²⁷

c) Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah adalah suatu keadaan dimana bahan kimia buatan manusia masuk dan mengubah lingkungan tanah alami. Pencemaran ini biasanya terjadi karena kebocoran limbah cair atau bahan kimia industri atau fasilitas komersial; penggunaan pestisida;

²⁷Wahono Widodo, dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), 47-62.

masuknya air permukaan tanah tercemar ke dalam lapisan sub permukaan; kecelakaan kendaraan pengangkut minyak, zat kimia, atau limbah; air limbah dari tempat penimbunan sampah serta limbah industri yang langsung dibuang ke tanah secara tidak memenuhi syarat (*illegal dumping*).

Pencemaran tanah terjadi disebabkan oleh menumpuknya senyawa-senyawa kimia beracun, garam-garam, organisme pathogen yang membawa penyakit ataupun bahan-bahan radioaktif yang dapat merugikan lingkungan.²⁸ Pencemaran tanah ini menimbulkan dampak negatif, diantaranya kesehatan manusia terganggu dan rusaknya ekosistem. Hal tersebut dapat ditanggulangi dengan remediasi dan bioremediasi.

d) Pencemaran Suara

Pencemaran suara berasal dari suara bising. Suara bising merupakan suara bunyi yang pada tingkat dan waktu tertentu dapat mengganggu kenyamanan organisme.²⁹ Suara bising ini dapat disebabkan oleh beberapa sumber diantaranya, kendaraan bermotor, petir dan teriakan manusia. Bising dapat mengganggu kesehatan dan kenyamanan masyarakat, ternak, dan satwa liar.³⁰

²⁸ H.R. Mulyanto, *Ilmu Lingkungan*, (Yogyakarta: Mobius, 2018), 17.

²⁹ Syarofis Syi'ayah, Adib Rifqi Setiawan, "Penggunaan Tanaman Untuk Mengurangi Polusi Suara", *Pelantan*. (Juni, 2019).

³⁰ Manik, *Pengelolaan*, 162.

e) Pencemaran Cahaya

Pencemaran cahaya merupakan pencemaran lingkungan yang masih kurang mendapat perhatian. Pencemaran cahaya ini merujuk pada keadaan cahaya berlebih, baik cahaya dari sumber alami ataupun buatan yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan.³¹ Polusi cahaya banyak ditimbulkan dari sumber-sumber buatan seperti lampu penerangan jalan, lampu-lampu reklame, lampu dekorasi, lampu taman, dan lampu penerangan luar lainnya. Polusi cahaya berbeda dari konsep pencemaran lainnya. Polusi cahaya tidak berarti cahaya yang mendapat efek pencemaran, tetapi cahaya itu sendiri yang menjadi polutan bagi kondisi gelapnya langit malam.³² Salah satu dampak negatif dari polusi cahaya adalah terganggunya proses pengamatan astronomi.

³¹ Laila Nurfarida, Pawit M. Yusup, Neneng Komariah, “Tingkat Pengetahuan Masyarakat Sekitar Observatorium Mengenai Informasi Polusi Cahaya”, *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*, (Juni, 2017).

³² Ibid.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *Quasi Experiment* (eksperimen semu). Penelitian ini terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Masing-masing kelompok diberikan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal, kemudian kelompok eksperimen diberi perlakuan. Pada akhir penelitian, masing-masing kelompok akan diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir sesuai perlakuan berupa pembelajaran dengan strategi Sains Teknologi Masyarakat pada kelas eksperimen, kelas kontrol menggunakan metode ceramah. Penelitian ini didesain menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Pada desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya saja pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak.³³. Desain penelitian dapat ditunjukkan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.1

Jenis Penelitian desain *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

³³Ibid., 116.

Kontrol	O ₃	-	O ₄
---------	----------------	---	----------------

Keterangan:

O₁ =Skor tes awal kelas Eksperimen

O₂ =Skor tes awal kelas Kontrol

O₃ =Skor tes akhir kelas Eksperimen

O₄ = Skor tes akhir kelas Kontrol

X =Perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran Sains
Teknologi Masyarakat

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah kumpulan unit yang akan diteliti karakteristik atau cirinya.³⁴ Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di MTs Negeri 2 Bondowoso tahun pelajaran 2019/2020. Jumlah siswa kelas VII di MTs Negeri 2 Bondowoso yaitu 419 siswa.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII B sebagai kelompok kontrol. Jumlah siswa pada kelas VII A dan kelas VII B masing-masing adalah 28 siswa. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.³⁵ Adapun

³⁴ Moh. Kasiram, *Metode Penelitian Kualitatif-Kuantitatif* (Malang: UIN Maliki Press, 2010), 257.

³⁵ Sugiyono. *Metode Penelitian*, 124.

pertimbangan yang dilakukan dalam pengambilan sampel ini, yaitu 2 kelas yang diajar oleh guru yang sama dan materi yang sama.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan non tes.

a) Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan atau serangkaian tugas yang harus dilakukan oleh responden.³⁶ Tes ini digunakan untuk mengetahui hasil pemahaman konsep peserta didik. Tes dalam penelitian ini berupa dua puluh soal pilihan ganda yang memacu pada indikator pemahaman konsep. Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk mendapatkan data kemampuan pemahaman konsep. Dalam penelitian ini terdapat dua tes yaitu *pretest* dan *posttest*.

Pretest dilakukan sebelum pembelajaran pada pertemuan pertama di kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sedangkan *posttest* dilakukan di akhir pertemuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

³⁶Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan dan Paradigma Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, 2014), 215.

b) Kuesioner (angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.³⁷ Kuesioner dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui peningkatan sikap peduli lingkungan siswa. Kuesioner dalam penelitian ini berupa pernyataan yang berjumlah 40 butir, dengan penskoran menggunakan skala likert. Kuesioner ini diberikan pada kelas kontrol dan eksperimen di pertemuan terakhir.

c) Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data melalui dokumen-dokumen yang tersedia.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat bantu yang dapat menjelaskan apa yang dibutuhkan dalam suatu penelitian.³⁸ Instrumen penelitian dilakukan untuk memperoleh data yang objektif dan menghasilkan penelitian yang objektif pula. Instrumen pengumpulan data penelitian dirinci sebagai berikut:

³⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2014), 142.

³⁸Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 192.

a) Pemahaman Konsep Siswa

Penilaian pemahaman siswa ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes dengan menggunakan instrumen penelitian berupa *pretest* dan *posttest* yang berupa dua puluh soal pilihan ganda. Kisi-kisi tes kemampuan pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini terlampir.

b) Sikap Peduli Lingkungan Siswa

Penilaian sikap peduli lingkungan siswa ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa kuesioner (angket). Kuesioner (angket) ini berisi empat puluh pernyataan dengan penskoran skala likert. Kisi-kisi kuesioner (angket) yang digunakan terlampir.

Sebelum tes diberikan kepada siswa, harus dilakukan uji prasyarat berupa:

(1) Uji Validitas

Validitas adalah kemampuan alat ukur untuk mengukur secara tepat keadaan yang diukur.³⁹ Dalam hal ini dapat diartikan bahwa, sebuah instrument dapat dikatakan valid apabila dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur dan dapat menangkap data variabel yang diteliti secara tepat. Dalam penelitian ini dilakukan jenis uji validitas konstruksi (*construct validity*). Pengujian validitas konstruksi (*construct validity*) merupakan cara menguji validitas yang didasarkan dengan pertimbangan para ahli

³⁹Purwanto, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), 197.

/validator. Uji validitas didapatkan dari para ahli yang pada hal ini adalah dosen dan guru mata pelajaran IPA di MTsN 2 Bondowoso. Dalam penentuan validitas butir soal digunakan korelasi yang dikemukakan oleh Pearson yaitu rumus korelasi *product 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 antara variabel X dan Y

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian skor asli dari X dan Y

$\sum X$ = Jumlah skor asli variabel X

$\sum X^2$ = Jumlah skor yang dikuadratkan dalam variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor asli variabel Y

$\sum Y^2$ = Jumlah skor yang dikuadratkan dalam variabel Y

N = Jumlah responden

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus tersebut, dapat terlihat instrumen yang memiliki tingkat korelasi tinggi maupun rendah. Jika korelasi rendah maka hal ini menunjukkan bahwa validitas instrumen perlu dipertimbangkan adanya perbaikan/diganti.

Tabel 3.2

Pedoman untuk memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$< r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Dalam penelitian ini dilakukan uji validitas isi (*content validity*) dan uji validitas konstruksi (*construct validity*). Instrumen yang diuji kevalidannya yaitu soal *pretest*, *posttest* dan kuesioner (angket). Instrumen tes terintegrasi pemahaman konsep terdiri dari 20 butir soal dan angket terintegrasi sikap peduli lingkungan terdiri dari 40 butir pernyataan. Tes di validasi kontrak kepada tiga ahli, diantaranya validator I dan II adalah Laila Khusnah, M. Pd. Dan Laily Yunita Susanti, M. Si. Merupakan dosen Tadris IPA di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember. Validator III Dra. Yuni Purwanti adalah guru mata pelajaran IPA di MTsN 2 Bondowoso. Hasil perhitungan validator soal *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.3

Hasil Validator Soal *Pretest* dan *Posttest*

Validator I	Subtansi	5	5	5	4	4		63	75
	Kontruksi	4	4	5	5	3	3		
	Bahasa	4	4	4	4				
Validator II	Subtansi	4	4	4	4	5		64	75
	Kontruksi	4	4	4	4	4	4		

	Bahasa	5	5	5	4					
Validator III	Subtansi	5	5	4	5	5			67	
	Kontruksi	4	4	4	4	4	4			
	Bahasa	5	5	5	4					
Jumlah									194	225
Skor Maksimal tiap Validator = 75										

Berdasarkan data pada tabel diatas dapat dihitung skor validitas dari hasil validasi para ahli dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{Total skor validasi 3 validator}}{\text{Total Skor Maksimal}}$$

$$\text{Validitas (V)} = \frac{194}{225}$$

$$\text{Validitas (V)} = 0,86$$

Berdasarkan perhitungan validitas diatas, nilai validitas sebesar 0,86 tergolong “Sangat Tinggi” kriteria validitasnya sesuai tabel kategori interpretasi koefisien validitas.

Hasil perhitungan validator angket dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.4
Hasil Validator Angket Sikap Peduli Lingkungan

Validator I	Subtansi	5	5	4	4	5			72	
	Kontruksi	4	4	5	4	4	4	5		
										80

	Bahasa	4	5	5	5					
Validator II	Subtansi	4	4	5	5	4			68	80
	Kontruksi	4	4	4	4	4	4	4		
	Bahasa	5	5	4	4					
Validator III	Subtansi	4	5	5	5	4			75	80
	Kontruksi	4	5	5	5	5	4	5		
	Bahasa	4	5	5	5					
Jumlah									215	225
Skor Maksimal tiap Validator = 75										

Berdasarkan data pada tabel diatas dapat dihitung skor validitas dari hasil validasi para ahli dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{Total skor validasi 3 validator}}{\text{Total Skor Maksimal}}$$

$$\text{Validitas (V)} = \frac{215}{225}$$

$$\text{Validitas (V)} = 0,95$$

Berdasarkan perhitungan validitas diatas, nilai validitas sebesar 0,95 tergolong “Sangat Tinggi” kriteria validitasnya sesuai tabel kategori interpretasi koefisien validitas.

Setelah dikatakan valid oleh para ahli dilakukan uji coba soal dan angket kepada siswa selain kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.5
Hasil Uji Validitas Soal *Pretest* dan *Posttest*

Item-Total Statistics			
Soal	Corrected item-total correlation	Siginifikansi	Keterangan
1	0,612 (Tinggi)	0,000	Valid
2	0,420 (Cukup)	0,021	Valid
3	0,612 (Tinggi)	0,000	Valid
4	0,629 (Tinggi)	0,000	Valid
5	0,505 (Cukup)	0,004	Valid
6	0,381 (Rendah)	0,038	Valid
7	0,724 (Tinggi)	0,000	Valid
8	0,434 (Cukup)	0,017	Valid
9	0,398 (Cukup)	0,029	Valid
10	0,629 (Tinggi)	0,000	Valid
11	0,612 (Tinggi)	0,000	Valid
12	0,420 (Cukup)	0,021	Valid
13	0,612 (Tinggi)	0,000	Valid
14	0,629 (Tinggi)	0,000	Valid
15	0,505 (Cukup)	0,004	Valid
16	0,381 (Rendah)	0,038	Valid
17	0,724 (Tinggi)	0,000	Valid

Item-Total Statistics			
Soal	Corrected item-total correlation	Signifikansi	Keterangan
18	0,434 (Cukup)	0,017	Valid
19	0,398 (Cukup)	0,029	Valid
20	0,629 (Tinggi)	,000	Valid

Hasil uji coba kepada 30 siswa menyatakan bahwa 20 soal terintegrasi pemahaman konsep valid. Perhitungan dengan *IBM SPSS for Windows versi 25*. Cara uji validitas menggunakan *IBM SPSS for Windows versi 25* adalah *Analyze – Correlate – Bivariate* – kotak “variables” diisi S1, S2 dst.. – klik *Pearson* – klik *Two-tailed*, klik *Flag Significant Correlation* – Ok. Diketahui r_{hitung} tertinggi 0,724 pada soal nomor 17 dan 7 dan r_{hitung} terendah 0,381 pada soal nomor 6 dan 16.

Hasil uji validitas angket dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.6
Hasil Uji Validitas Angket

Item-Total Statistics			
Pernyataan	Corrected item-total correlation	Signifikansi	Keterangan
1	0,571 (Cukup)	0,001	Valid
2	0,497 (Cukup)	0,005	Valid
3	0,463 (Cukup)	0,010	Valid

Item-Total Statistics			
Pernyataan	Corrected item-total correlation	Siginifikansi	Keterangan
4	0,557 (Cukup)	0,001	Valid
5	0,379 (Rendah)	0,039	Valid
6	0,457 (Cukup)	0,011	Valid
7	0,497 (Cukup)	0,005	Valid
8	0,556 (Cukup)	0,001	Valid
9	0,557 (Cukup)	0,001	Valid
10	0,726 (Tinggi)	0,000	Valid
11	0,571 (Cukup)	0,001	Valid
12	0,497 (Cukup)	0,005	Valid
13	0,681 (Tinggi)	0,000	Valid
14	0,742 (Tinggi)	0,000	Valid
15	0,379 (Rendah)	0,039	Valid
16	0,424 (Cukup)	0,020	Valid
17	0,484 (Cukup)	0,007	Valid
18	0,567 (Cukup)	0,001	Valid
19	0,557 (Cukup)	0,001	Valid
20	0,632 (Tinggi)	0,000	Valid
21	0,741 (Tinggi)	0,000	Valid
22	0,676 (Tinggi)	0,000	Valid
23	0,584 (Cukup)	0,001	Valid
24	0,742 (Tinggi)	0,000	Valid

Item-Total Statistics			
Pernyataan	Corrected item-total correlation	Siginifikansi	Keterangan
25	0,379 (Rendah)	0,039	Valid
26	0,394 (Rendah)	0,031	Valid
27	0,484 (Cukup)	0,007	Valid
28	0,405 (Cukup)	0,026	Valid
29	0,540 (Cukup)	0,002	Valid
30	0,632 (Tinggi)	0,000	Valid
31	0,741 (Tinggi)	0,000	Valid
32	0,676 (Tinggi)	0,000	Valid
33	0,584 (Cukup)	0,001	Valid
34	0,742 (Tinggi)	0,0000	Valid
35	0,379 (Rendah)	0,039	Valid
36	0,406 (Cukup)	0,026	Valid
37	0,484 (Cukup)	0,007	Valid
38	0,421 (Cukup)	0,020	Valid
39	0,540 (Cukup)	0,002	Valid
40	0,433 (Cukup)	0,017	Valid

Hasil uji coba kepada 30 siswa menyatakan bahwa 40 butir pernyataan pada kuesioner (angket) sikap peduli lingkungan valid.

Diketahui r_{hitung} tertinggi 0,742 pada soal nomor 14, 24 dan 34 sedangkan r_{hitung} terendah 0,379 pada soal nomor 5, 15, 25 dan 35.

(2) Uji Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas, peneliti menguji reliabilitas sebuah tes yang akan digunakan. Reliabilitas sering diartikan dengan keterandalan, ketetapan, atau ketelitian, artinya suatu tes yang memiliki keterandalan jika tes tersebut digunakan mengukur berulang-ulang hasilnya sama.⁴⁰ Uji reliabilitas merupakan uji yang dapat dilakukan untuk menguji tingkat kekonsistenan suatu soal tes.⁴¹ Angket yang reliabel, jika datanya benar-benar sesuai dengan kenyataan, berapa kali pun diambil akan memberikan hasil yang sama. Untuk mengukur tingkat kekonsistenan soal dan angket digunakan rumus KR.20 (Kuder Richardson) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right)^n \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya item

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian p dan q

S^2 = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar dari varians)

⁴⁰Sahlan, *Evaluasi Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik* (Jember: STAIN Jember Press, 2013), 277.

⁴¹Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2016), 165.

Untuk menentukan reliabilitas dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.7
Kriteria Reliabilitas

Rentang Nilai	Interpretasi Reliabilitas
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Perhitungan reliabilitas dilakukan pada soal yang terintegrasi pemahaman konsep sebanyak dua puluh soal pada materi pencemaran lingkungan. Perhitungan dengan *IBM SPSS for Windows versi 25*. Cara uji reliabilitas menggunakan *IBM SPSS for Windows versi 25* adalah *Analyze – Scale – Reliability Analysis –* kotak “Item” diisi S1, S2 dst.. – pada kolom model klik *Split Half* - klik “*List Item Labels*”, – klik *Statistics* - klik Item – klik *Continue* – Ok. Diperoleh nilai reliabilitas sebesar 1,000 maka soal tersebut dikatakan sangat tinggi reliabilitasnya. Sedangkan pada kuesioner (angket) sikap peduli lingkungan diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,947, kuesioner (angket) tersebut dikatakan sangat tinggi reliabilitasnya. Berikut tabel hasil perhitungan menggunakan *IBM SPSS for Windows versi 25*.

Tabel 3.8
Uji Reliabilitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Guttman Split-Hall Coefficient	N of Items
1,000	20

Tabel 3.9
Uji Reliabilitas Kuesioner (angket) Sikap Peduli Lingkungan

Cronbach's Alpha	N of Items
0,947	40

(3) Tingkat Kesukaran

Setelah uji validitas dan reliabilitas dilakukan pada instrumen, maka butir soal dianalisis tingkat kesukarannya. Untuk mengetahui tingkat kesukaran dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa

Untuk menguji tingkat kesukaran tes dapat dilakukan dengan *IBM SPSS for Windows versi 25*. Cara uji tingkat kesukaran menggunakan *IBM SPSS for Windows versi 25* adalah *Analyze – Descriptive Statistics – Frequencies* – kemudian pada kotak “*Variable*” diisi nomor soal – klik *Statistics* - klik *Mean* – klik klik *Continue* – Ok. Untuk mengklasifikasikan tingkat kesukaran soal, digunakan tingkat interpretasi kesukaran sebagai berikut:

Tabel 3.10
Klasifikasi indeks kesukaran

Daya Pembeda	Kategori

0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Skor tes pemahaman konsep siswa berbentuk pilihan ganda dengan skor terkecil 0 dan skor terbesar 1. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran 20 soal butir soal tes pemahaman konsep terdapat 10 dengan kategori mudah dan 10 dengan kategori sedang. Hasil perhitungan kesukaran butir soal menggunakan *IBM SPSS for Windows versi 25* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.11
Tingkat Kesukaran Pemahaman Konsep

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,73	Mudah
2	0,77	Mudah
3	0,83	Mudah
4	0,70	Sedang
5	0,63	Sedang
6	0,70	Sedang
7	0,50	Sedang
8	0,73	Mudah
9	0,60	Sedang
10	0,87	Mudah
11	0,73	Mudah
12	0,67	Sedang
13	0,63	Sedang
14	0,57	Sedang
15	0,73	Mudah
16	0,55	Sedang
17	0,65	Sedang
18	0,73	Mudah
19	0,77	Mudah
20	0,80	Mudah

(4) Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang (berkemampuan rendah).⁴² Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi disingkat dengan “D”. rumus untuk menentukan daya pembeda setiap butir soal dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Indeks diskriminasi

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat, P sebagai indeks kesukaran)

P_B = Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

⁴² Ibid, 226.

Butir – butir soal yang baik adalah butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,42 sampai dengan 0,70.⁴³ Klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.12
Klasifikasi Daya Pembeda

Indeks Diskriminasi (D)	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,21 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,41 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71 – 1,00	Baik sekali (<i>excellent</i>)
Negatif	Semuanya tidak baik (jadi semua soal yang memiliki nilai D negatif sebaiknya dibuang saja)

Berikut hasil perhitungan daya beda dengan menggunakan *IBM SPSS for Windows versi 25*, yang dilihat dari nilai *pearson correlation* pada uji validitas.

Tabel 3.13
Daya Pembeda Pemahaman Konsep

No. Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,612	Baik
2	0,420	Baik
3	0,612	Baik
4	0,629	Baik

⁴³ Ibid, 232.

5	0,505	Baik
6	0,381	Cukup
7	0,724	Baik Sekali
8	0,434	Baik
9	0,398	Cukup
10	0,629	Baik
11	0,612	Baik
12	0,420	Baik
13	0,612	Baik
14	0,629	Baik
15	0,505	Baik
16	0,381	Cukup
17	0,724	Baik sekali
18	0,434	Baik
19	0,398	Cukup
20	0,629	Baik

Dari 20 butir soal, dapat diklasifikasikan daya pembeda baik sekali terdapat pada soal nomor 7 dan 17. Klasifikasi baik pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 20 dan klasifikasi daya pembeda cukup terdapat pada soal nomor 6, 9, 16, 19.

D. Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah data dari sampel terkumpul melalui instrumen. Nilai *pretest*, *posttest* dan kuesioner (angket) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis menggunakan uji statistik berupa uji T dengan program SPSS, sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa:

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui skor untuk tiap variabel distribusi normal atau tidak, selain itu berguna pula untuk menentukan statistik yang tepat dan relevan. Apabila data berdistribusi normal, maka pengolahan data menggunakan statistik parametrik seperti uji T.⁴⁴ analisis data uji T dalam penelitian menggunakan *IBM SPSS for Windows versi 25*. Uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan taraf signifikansi 0,05. Jadi jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal. Sedangkan jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 berarti data yang akan di uji tidak berdistribusi normal.

Cara uji normalitas menggunakan *IBM SPSS for Windows versi 25* adalah *Analyze– Descriptive statistics– Explore – Dependent List–* diisi pemahaman konsep atau sikap peduli lingkungan sedangkan *Factor List* diisi kelas – *Plots* (centang *Normality Plots WithTests*) – *Continue* – *Ok*.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari titik tolak yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

⁴⁴Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016), 249.

Untuk memudahkan perhitungan, peneliti menggunakan program *IBM SPSS for Windows versi 25*. Ketentuan pengujian ini adalah jika nilai signifikansi atau probabilitas $> 0,05$ maka data bervariasi sama atau homogen.

Cara uji homogenitas menggunakan *IBM SPSS for Windows versi 25* adalah *Analyze – Compare Means – One Anova – Dependent List* diisi pemahaman konsep atau sikap peduli lingkungan sedangkan *Factor* diisi kelas – *Options* (centang *homogeneity of variance test*) – *Continue* – *Ok*.

3. Uji T

Uji T digunakan untuk membandingkan dua sampel yang berbeda yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel. Uji T dapat diterapkan untuk menguji hipotesis dalam penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada pengaruh pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis Kerja (H_a)

- a) Adanya perbedaan yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap pemahaman konsep siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso pada materi Pencemaran Lingkungan tahun pelajaran 2020/2021.”

- b) Adanya perbedaan yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap sikap peduli lingkungan pada siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso pada materi Pencemaran Lingkungan tahun pelajaran 2020/2021.”

Hipotesis Nihil (H_0)

- a) Tidak adanya perbedaan yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap pemahaman konsep siswa kelas VII MTsN2 Bondowoso pada materi Pencemaran Lingkungan tahun pelajaran 2020/2021.”
- b) Tidak adanya perbedaan yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap sikap peduli lingkungan pada siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso pada materi Pencemaran Lingkungan tahun pelajaran 2020/2021.”

Rumus perhitungan menggunakan Uji T sebagai berikut:

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\Sigma x^2 + \Sigma y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$$

Keterangan:

M = Nilai rata-rata kelompok

M_x = Nilai rata-rata kelompok x

M_y = Nilai rata-rata kelompok y

N = Banyaknya subjek

N_x = Banyaknya subjek x

N_y = Banyaknya subjek y

X = Deviasi setiap nilai x_2 dan x_1

Y = Deviasi setiap nilai y_2 dari mean y_1 ⁴⁵

Pengujian: hipotesis menggunakan uji T yaitu jika diterima nilai signifikansi $>0,05$ maka H_0 diterima dan H_0 ditolak. Jika nilai signifikan $<0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.⁴⁶

Cara uji T menggunakan *IBM SPSS for Windows versi 25* adalah *Analyze – Compare Mean – Independent-Sample T Test* – pemahaman konsep atau sikap peduli lingkungan *entry* pada *Test Variable* – kelompok (kelas) *entry* pada *Grouping Variable* – *Define Group 1* ketik 1 (eksperimen), *Define Group 2* ketik 2 (kontrol) – Ok.



⁴⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Bandung: Pustaka Setia, 2015), 354.

⁴⁶Subana, dkk, *Statistika Pendidikan* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2006), 167.

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 2 Bondowoso yang berada di jalan MT. Haryono No. 44, Kelurahan Badean, Kecamatan Bondowoso, Kabupaten Bondowoso. Jumlah total siswa MTsN 2 Bondowoso saat ini sebanyak 1073 siswa dengan rincian 528 laki-laki dan 535 perempuan. Saat ini MTsN 2 Bondowoso berada di bawah pimpinan bapak H. Saini, S. Pd., M. Pd. selaku kepala madrasah.

MTsN 2 Bondowoso memiliki visi berjiwa islami, peduli dan berbudaya lingkungan. Misi dari MTsN 2 Bondowoso yaitu:

1. Menumbuh kembangkan keimanan dan ketakwaan kepada Allah SWT, serta berkarakter yang dijiwai nilai budaya bangsa
2. Meningkatkan prestasi, disiplin, dan keterampilan siswa.
3. Menyiapkan sumber daya manusia yang berjiwa islami dan berbudi pekerti luhur.
4. Meningkatkan kesadaran, kepedulian dan usaha dalam pelestarian lingkungan yang sehat alami.
5. Meningkatkan kegiatan kepedulian dalam pencegahan kerusakan lingkungan.
6. Mengupayakan langkah nyata dalam antisipasi mencegah pencemaran lingkungan.

Visi dan misi MTsN 2 Bondowoso, sangat berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, dimana dalam penelitian juga bertujuan untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan pada siswa. Selain itu sekolah juga telah berusaha keras dalam menjalankan visi dan misi yang berkaitan dengan kelestarian lingkungan tersebut yakni ditandai dengan diraihnya prestasi sebagai sekolah Adiwiyata Nasional pada tahun 2015.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso. Sampel yang digunakan adalah siswa pada kelas VII A dan VII B dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Jumlah sampel pada kelas eksperimen sebanyak 28 siswa perempuan. Jumlah sampel pada kelas kontrol sebanyak 28 siswa perempuan. Berdasarkan data yang didapatkan bahwasanya pada semester ganjil, rata-rata pelajaran IPA siswa kelas VII adalah 75. Kriteria penilaian hasil belajar siswa (rapor) yakni predikat A pada nilai $91 \leq X \leq 100$, B pada nilai $83 \leq X \leq 90$, C $75 \leq X \leq 82$ dan D pada nilai $0 \leq X \leq 74$. Nilai 75 tersebut pada kriteria rapor termasuk pada predikat C yang berarti cukup.

B. Penyajian Data

Dalam penelitian ini diperoleh data mengenai pengaruh strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa. Peneliti menggunakan soal untuk mengukur pemahaman konsep siswa dan angket untuk mengukur

sikap peduli lingkungan siswa. Data hasil penelitian akan dijabarkan berikut:

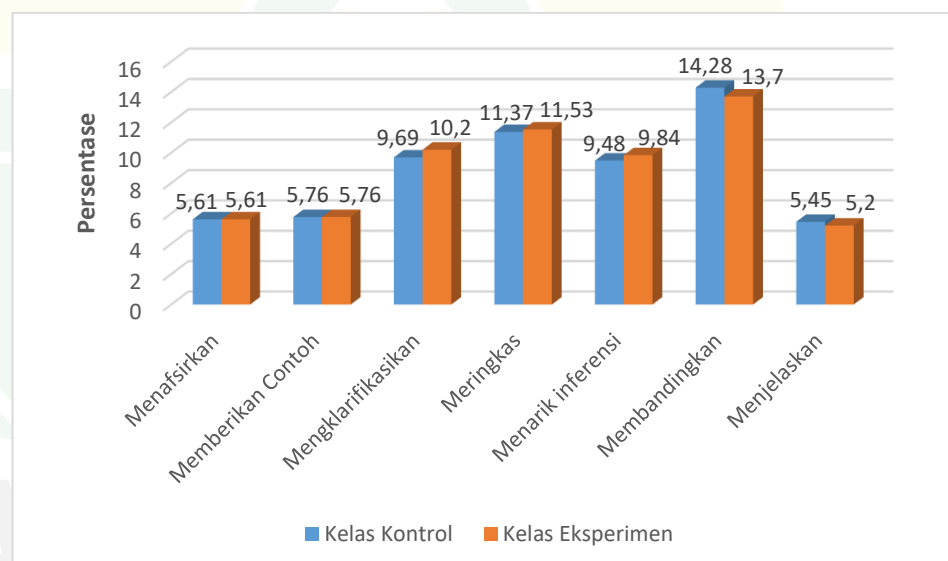
1. Pemahaman Konsep

a) Berdasarkan Indikator Pemahaman Konsep

(1) *Pretest*

Pretest dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang sama sebelum diberikan perlakuan. Berikut nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Gambar 4.1
Diagram *Pretest* Pemahaman Konsep
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

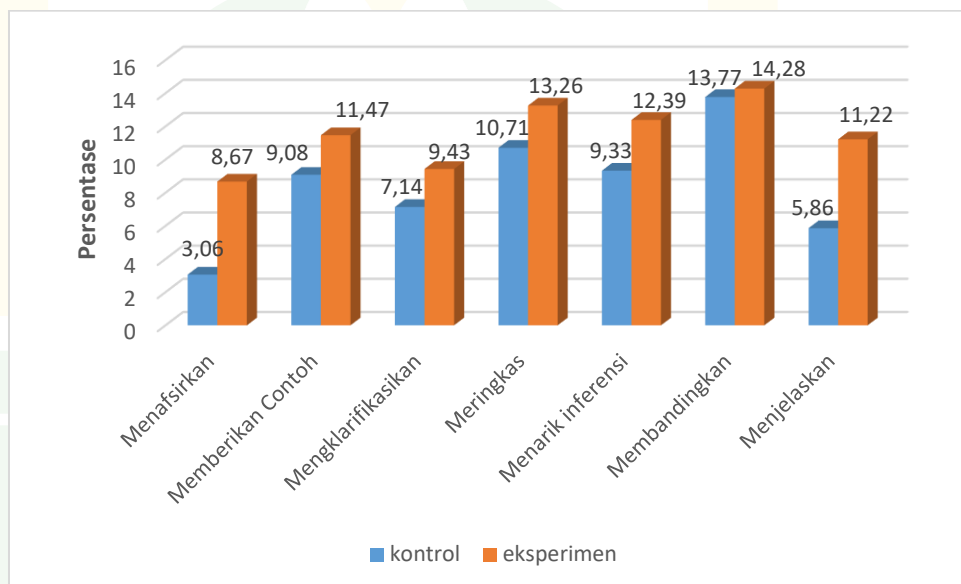


(2) *Posttest*

Posttest dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pemahaman konsep siswa yang di ajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat. Berikut nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Gambar 4.2

Diagram *Posttest* Pemahaman Konsep Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



Dari diagram tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan awal dari siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen sama. Dalam tiap indikatornya.

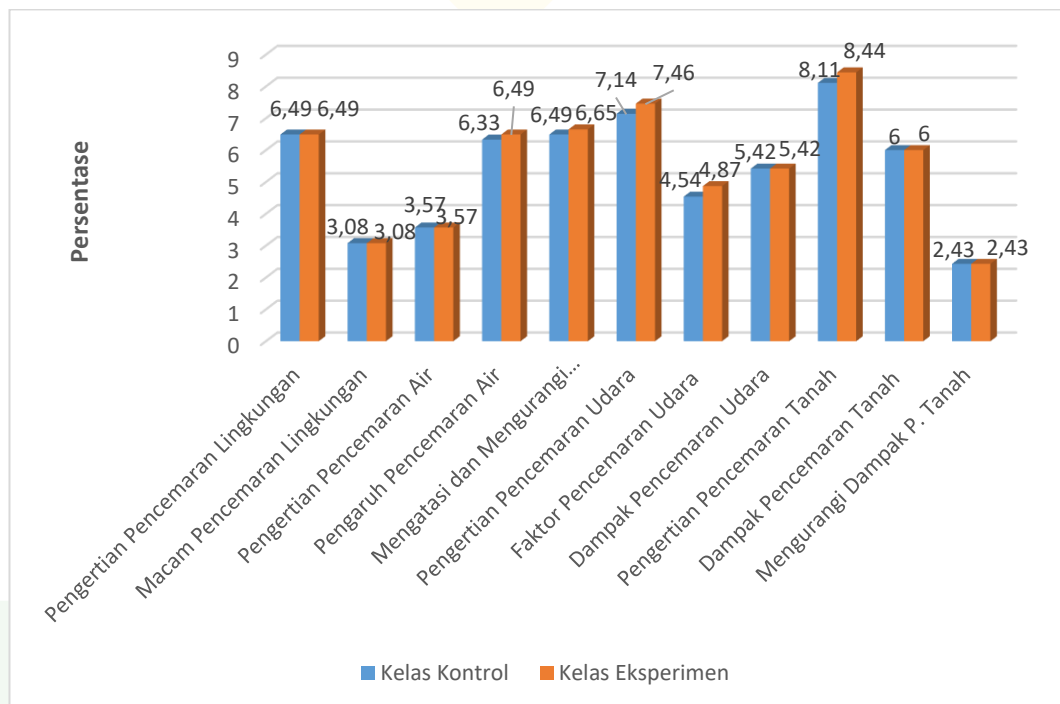
b) Berdasarkan Indikator Materi

(1) *Pretest*

Pretest dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang sama

sebelum diberikan perlakuan. Berikut nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

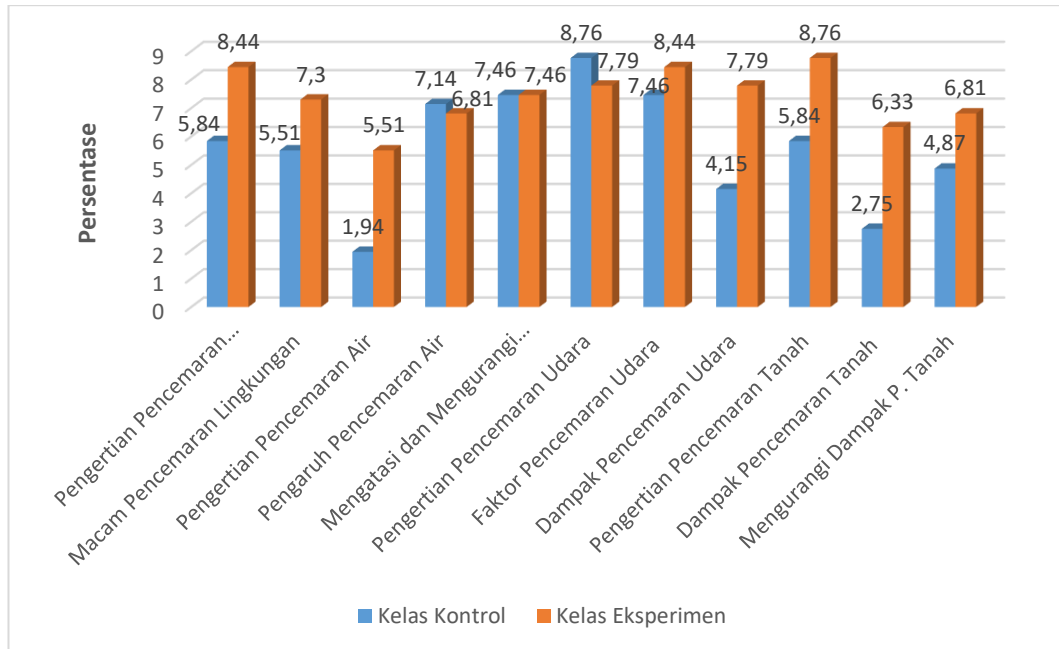
Gambar 4.3
Diagram *Pretest* Pemahaman Konsep
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



(2) *Posttest*

Posttest dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pemahaman konsep siswa yang di ajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat. Berikut nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Gambar 4.4
Diagram *Posttest* Pemahaman Konsep Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



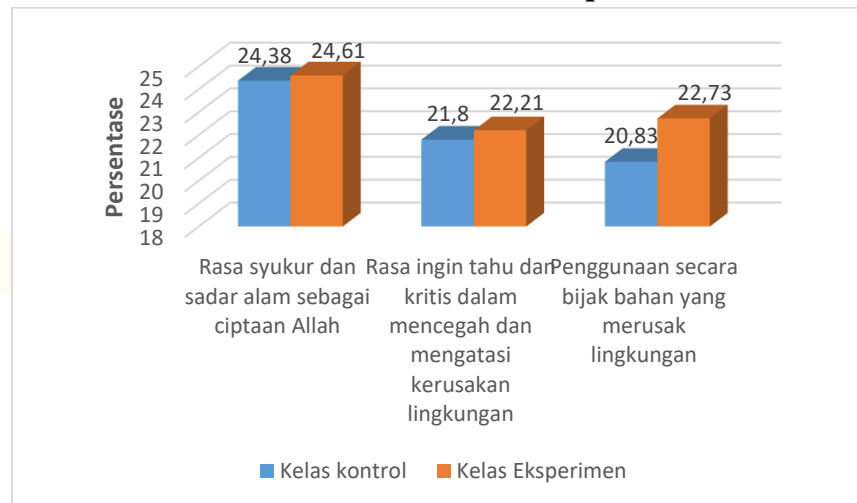
2. Sikap Peduli Lingkungan

a) *Pretest*

Pretest dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang sama sebelum diberikan perlakuan. Berikut nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

IAIN JEMBER

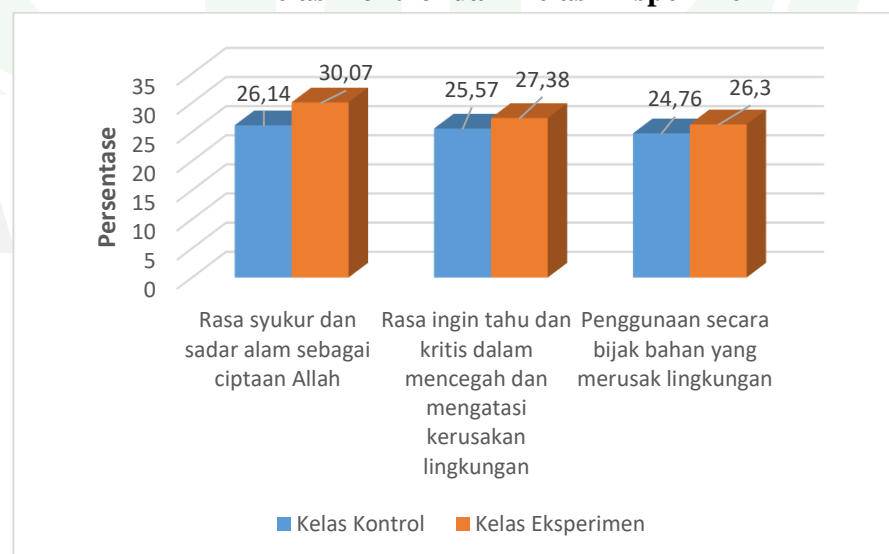
Gambar 4.5
Diagram *Pretest* Sikap Peduli Lingkungan
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



b) *Posttest*

Posttest dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pemahaman konsep siswa yang di ajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat. Berikut nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Gambar 4.6
Diagram *Posttest* Sikap Peduli lingkungan
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

1. Pemahaman Konsep

a) Uji Prasyarat

(1) Uji Normalitas

Uji Normalitas dimaksudkan untuk menguji apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* berbantuan *IBM SPSS 25 for Windows*. Penentuan data signifikansi atau tingkat normalitas menggunakan kriteria jika sig. 0,05.

Hasil perhitungan data *pretest* uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1
Hasil Perhitungan Uji Normalitas Pemahaman Konsep
***Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest Eksperimen	Pretest Kontrol
N		28	28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	56.07	55.18
	Std. Deviation	11.001	10.928
Most Extreme Differences	Absolute	.149	.135
	Positive	.103	.087
	Negative	-.149	-.135
Test Statistic		.149	.135
Asymp. Sig. (2-tailed)		.116 ^c	.200 ^{c,d}

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai normalitas *pretest* pada kelas eksperimen sebesar $0,116 > 0,05$ dan kelas kontrol

diperoleh nilai sebesar $0,200 > 0,05$. Dapat disimpulkan data pemahaman konsep *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan, hasil perhitungan data *posttest* uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Postest Eksperimen	Postest Kontrol
N		28	28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	81.79	58.93
	Std. Deviation	9.049	11.415
Most Extreme Differences	Absolute	.139	.145
	Positive	.114	.104
	Negative	-.139	-.145
Test Statistic		.139	.145
Asymp. Sig. (2-tailed)		.174 ^c	.140 ^c

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai normalitas *pretest* pada kelas eksperimen sebesar $0,174 > 0,05$ dan kelas kontrol diperoleh nilai sebesar $0,140 > 0,05$. Dapat disimpulkan data pemahaman konsep *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

(2) Uji Homogenitas

Uji normalitas diatas mengatakan data berdistribusi normal, maka syarat selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji Homogenitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesamaan varians antara dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan

kelompok kontrol untuk menerima atau menolak hipotesis. Variasi data dikatakan homogen apabila taraf signifikansi $> 0,05$. Hasil perhitungan uji homogenitas pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 4.3
Uji Homogenitas *Pretest* Pemahaman Konsep
Kelas Eksperimen dan Kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.021	1	54	.884

Tabel diatas menunjukkan bahwa perolehan hasil perhitungan uji homogenitas kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,884. Berdasarkan ketentuan, data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol dikatakan homogen, karena $0.884 > 0,05$.

Tabel 4.4
Uji Homogenitas *Posttest* Pemahaman Konsep
Kelas Eksperimen dan Kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.418	1	54	.239

Tabel diatas menunjukkan bahwa perolehan hasil perhitungan uji homogenitas kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,239. Berdasarkan ketentuan, data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol dikatakan homogen, karena $0.239 > 0,05$.

b) Uji Hipotesis

Data dalam penelitian ini berdistribusi normal dan homogen, maka pra syarat terpenuhi untuk melakukan uji *independen sample*

t-test. Uji ini dilakukan untuk mengambil keputusan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hasil pengujian *independent sample t-test* pada penelitian ini sebagai berikut:

(1) Independent Sample *T-test Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Independent Sample T-test terhadap *pretest* kelas eksperimen dan kontrol bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun tabel hasil uji Independent Sample *T-test pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.5
Independent Sample *T-test Pretest* Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Sig. (2-tailed)
Eksperimen	56,07	0,305	2,048	0,762
Kontrol	55,18			

Berdasarkan kriteria pengujian *Independent Sample T-test* hasil analisis penelitian ini adalah $t_{hitung} < t_{tabel}$, yaitu $0,305 < 2,048$ maka H_a ditolak dan H_o diterima. Artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara hasil *pretest* pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa antara siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal pemahaman konsep yang sama.

(2) Independent Sample *T-test Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Independent Sample T-test terhadap *posttest* kelas eksperimen dan kontrol bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun tabel hasil uji Independent Sample *T-test posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.6
Independent Sample *T-test Posttest* Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Sig. (2-tailed)
Eksperimen	81,79	8,303	2,048	0,000
Kontrol	58,93			

Berdasarkan kriteria pengujian *Independent Sample T-test* hasil analisis penelitian ini adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $8,303 > 2,048$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Sikap Peduli Lingkungan

a) Uji Prasyarat

(1) Uji Normalitas

Uji Normalitas dimaksudkan untuk menguji apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. perhitungan uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* berbantuan *IBM SPSS 25 for Windows*. Penentuan data

signifikansi atau tingkat normalitas menggunakan kriteria jika sig. 0,05.

Hasil perhitungan data *pretest* uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7
Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Pretest* Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kontrol

	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
nilaiangket	1	.077	28	.200 [*]
	2	.073	28	.200 [*]

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai normalitas *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol sebesar $0,200 > 0,05$. Dapat disimpulkan data sikap peduli lingkungan *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan, hasil perhitungan data *posttest* uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8
Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kontrol

	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Nilaiangket	KELAS EKSPERIMEN	.101	28	.200 [*]
	KELAS KONTROL	.081	28	.200 [*]

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai normalitas *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar $0,200 > 0,05$. Dapat

disimpulkan data sikap peduli lingkungan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

(2) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesamaan varians antara dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk menerima atau menolak hipotesis. Variasi data dikatakan homogen apabila taraf signifikansi $> 0,05$. Hasil perhitungan uji homogenitas pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 4.9
Uji Homogenitas Pretest Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.000	1	54	.994

Tabel diatas menunjukkan bahwa perolehan hasil perhitungan uji homogenitas kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,994. Berdasarkan ketentuan, data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol dikatakan homogen, karena $0.994 > 0,05$.

Tabel 4.10
Uji Homogenitas Posttest Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.048	1	54	.827

Tabel diatas menunjukkan bahwa perolehan hasil perhitungan uji homogenitas kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,827.

Berdasarkan ketentuan, data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol dikatakan homogen, karena $0.827 > 0,05$.

b) Uji Hipotesis

Data dalam penelitian ini berdistribusi normal dan homogen, maka pra syarat terpenuhi untuk melakukan uji *independen sample t-test*. Uji ini dilakukan untuk mengambil keputusan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hasil pengujian *independen sample t-test* pada penelitian ini sebagai berikut:

(1) Independent Sample *T-test Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Independent Sample T-test terhadap *pretest* kelas eksperimen dan kontrol bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun tabel hasil uji Independent Sample *T-test pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.11
Independent Sample T-test Pretest Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Sig. (2-tailed)
Eksperimen	137,11	0,691	2,048	0,492
Kontrol	135,21			

Berdasarkan kriteria pengujian *Independent Sample T-test* hasil analisis penelitian ini adalah $t_{hitung} < t_{tabel}$, yaitu $0,691 < 2,048$ maka H_a ditolak dan H_o diterima. Artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara hasil *pretest* sikap peduli lingkungan kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa antara siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal sikap peduli lingkungan yang sama.

(2) Independent Sample *T-test Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Independent Sample T-test terhadap *posttest* kelas eksperimen dan kontrol bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun tabel hasil uji Independent Sample *T-test posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.12
Independent Sample *T-test Posttest* Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Sig. (2-tailed)
Eksperimen	165,64	4,620	2,048	0,000
Kontrol	154,57			

Berdasarkan kriteria pengujian *Independent Sample T-test* hasil analisis penelitian ini adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $4,620 > 2,048$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sikap peduli lingkungan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

D. Pembahasan

Dalam pembahasan hasil penelitian akan dikemukakan tentang hasil dari analisis baik secara deskriptif maupun inferensial yang diperoleh melalui penelitian, yaitu:

1. Perbedaan Penerapan Strategi Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII MTsN 2 Bondowoso

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap pemahaman konsep siswa pada materi pencemaran lingkungan tahun pelajaran 2019/2020. Data kemampuan pemahaman konsep siswa yang menerapkan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*) diperoleh melalui tes pilihan ganda yang berjumlah 20 soal. Nilai *pretest* tertinggi kelas eksperimen adalah 70, nilai terendah adalah 30, dan nilai rata-rata adalah 56,07. Nilai *posttest* tertinggi kelas eksperimen adalah 100, nilai terendah adalah 40, dan nilai rata-rata adalah 81,79.

Tingkat pemahaman konsep siswa pada tiap indikator pemahaman konsep akan disebutkan pada persentase capaian *pretest* dan *posttest* sebagai berikut. Pada indikator menafsirkan mengalami peningkatan sebesar 2,91%, yakni dari 5,61% meningkat ke 8,67%. Pada indikator memberikan contoh mengalami peningkatan sebesar 5,71%, yakni dari 5,76% meningkat ke 11,47%. Pada indikator mengklasifikasikan mengalami penurunan sebesar 0,77%, yakni dari 10,2% ke 9,43%. Pada indikator meringkas mengalami peningkatan sebesar 1,96%, yakni dari 11,3% meningkat ke 13,26%. Pada

indikator menarik inferensi mengalami peningkatan sebesar 2,55%, yakni dari 9,84% meningkat ke 12,39%. Pada indikator membandingkan mengalami peningkatan sebesar 0,58%, yakni dari 13,7% meningkat ke 14,28%. Dan pada indikator menjelaskan mengalami peningkatan sebesar 6,02%, yakni dari 5,2% meningkat ke 11,22%. Dari data yang didapatkan diketahui bahwa pada indikator pemahaman konsep kemampuan pemahaman konsep siswa memiliki perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest*, hal tersebut juga menunjukkan pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan pada tiap indikator, kecuali pada indikator mengklasifikasikan.

Sedangkan tingkat pemahaman konsep siswa jika dilihat pada tiap indikator materi melalui persentase *pretest* dan *posttest* sebagai berikut. Pada indikator pengertian pencemaran lingkungan mengalami peningkatan sebesar 19,51%, yakni dari 6,49% meningkat ke 26%. Pada indikator macam-macam pencemaran lingkungan mengalami peningkatan sebesar 4,22%, yakni dari 3,08% ke 7,3%. Pada indikator pengertian pencemaran air mengalami peningkatan sebesar 1,94%, yakni dari 3,57% meningkat ke 5,51%. Pada indikator pengaruh pencemaran air mengalami peningkatan sebesar 0,32%, yakni dari 6,49% meningkat ke 6,81%. Pada indikator mengatasi dan mengurangi pencemaran air mengalami peningkatan sebesar 0,81%, yakni dari 6,65% meningkat ke 7,46%. Pada indikator pengertian pencemaran udara mengalami peningkatan sebesar 0,33%, yakni dari 7,46%

meningkat ke 7,79%. Pada indikator faktor penyebab pencemaran udara mengalami peningkatan sebesar 3,57%, yani dari 4,87% meningkat ke 8,44%. Pada indikator dampak pencemaran udara mengalami peningkatan sebesar 2,37%, yakni dari 5,42% meningkat ke 7,79%. Pada indikator pengertian pencemaran tanah mengalami peningkatan sebesar 0,32%, yakni dari 8,44% meningkat ke 8,76%. Pada indikator dampak pencemaran tanah mengalami peningkatan sebesar 0,81%, yakni dari 6% meningkat ke 6,81%. Dan pada indikator mengurangi dampak pencemaran tanah mengalami peningkatan sebesar 4,38%, yakni dari 2,43% meningkat ke 6,81%. Dari data yang didapatkan diketahui bahwa pada indikator materi kemampuan pemahaman konsep siswa memiliki perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest*, hal tersebut juga menunjukkan pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan pada tiap-tiap indikatornya.

Hasil dari *independent sample t-test* dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.13
Hasil Independent Sample T-test

Variable	Mean	t _{hitung}	t _{tabel}	Sig	Keterangan
<i>Pretest</i> Eksperimen	56,07	0,305	2,048	0,762	Tidak Signifikan
<i>Pretest</i> Kontrol	55,18				
<i>Posttest</i> Eksperimen	81,79	8,303	2,048	0,000	Signifikan
<i>Posttest</i> Kontrol	58,93				

Berdasarkan hasil analisis data diatas diketahui bahwa hasil *pretest* kelas eksperimen lebih besar daripada hasil *pretest* kelas

kontrol. Akan tetapi berdasarkan hasil perhitungan *Independent Sample T-test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep kelas eksperimen dan pemahaman konsep kelas kontrol.

Analisis data pemahaman konsep *posttest* kelas eksperimen lebih besar daripada *posttest* kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan *Independent Sample T-test* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pemahaman konsep kelas eksperimen dan pemahaman konsep kelas kontrol.

Hasil uji *Independent Sample T-test pretest* pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan t_{hitung} 0,305 dan t_{tabel} sebesar 2,408. Hal ini menunjukkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan nilai signifikansi pemahaman konsep *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,762. Nilai signifikansi > 0.05 . Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil *pretest* pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji *Independent Sample T-test posttest* pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan t_{hitung} 8,303 dan t_{tabel} sebesar 2,408. Hal ini menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan nilai signifikansi pemahaman konsep *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,000. Nilai signifikansi $< 0,05$. dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil *posttest* pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan hasil *pretest* pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol dan terdapat perbedaan yang signifikan hasil *posttest* pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini menunjukkan ada pengaruh strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap pemahaman konsep siswa.

Perbedaan pemahaman konsep siswa terjadi karena dalam penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terdapat sintaks yang di dalamnya mengacu siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep. Sintaks dalam strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat adalah eksplorasi/apersepsi yaitu siswa diminta secara langsung untuk mengobservasi keadaan luar kelas yang bertujuan mengaitkan konsep-konsep atau teori dengan keadaan nyata yang ada di luar kelas. Pembentukan atau pengembangan konsep, pada tahap ini diharapkan siswa memahami analisis terhadap isu-isu atau penyelesaian terhadap masalah yang telah dijelaskan di awal pembelajaran dengan konsep-konsep para ilmuwan. Dari hal tersebut pemahaman konsep siswa akan terbentuk dan menyadari bahwa konsep yang dimiliki sebelumnya kurang tepat. Aplikasi konsep, selanjutnya pada tahap ini siswa akan mengaplikasikan konsep pemecahan masalah yang telah didiskusikan dalam analisis isu. Selanjutnya pemantapan konsep, pada tahap ini guru akan

menjelaskan dan meluruskan *miskonsepsi* ataupun konsep yang belum dipahami oleh siswa. Dengan demikian, dalam pembelajaran siswa mampu memahami konsep-konsep yang ada pada teori dengan baik, nantinya pemahaman konsep yang telah dipahami siswa dapat diterapkan dalam kehidupan masyarakat.⁴⁷

Temuan yang diperoleh selama penelitian yaitu pada kelas eksperimen yang menggunakan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) memiliki pemahaman konsep yang lebih baik daripada kelas kontrol yang melaksanakan pembelajaran secara konvensional. Hal tersebut disebabkan karena pada kelas eksperimen siswa memiliki antusias dan minat belajar yang tinggi sehingga siswa berperan aktif dalam pembelajaran dan antusias dalam mendengarkan materi. Pernyataan tersebut juga didasarkan pada rata-rata nilai *posttest* yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lailatul Arraafi⁴⁸, yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap pemahaman konsep siswa.

Pada kelas eksperimen siswa bersama anggota kelompoknya terpacu dalam memecahkan permasalahan dalam pembelajaran.

Sehingga masing-masing anggota berfikir kritis dan mampu

⁴⁷Poedjiadi, Ana. 2010. *Sains Teknologi Masyarakat*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya. Hal 84.

⁴⁸Lailatul Arraafi. "Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Sikap Peduli Lingkungan Terhadap Pemahaman Konsep IPA". Skripsi (2019).

menyatakan pendapat mengenai penyelesaian masalah tersebut. Dengan hal tersebut menandakan bahwa pemahaman konsep siswa mulai terbentuk dengan baik, dengan hal ini pemecahan masalah yang didiskusikan dapat diterapkan siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman konsep siswa akan mengalami peningkatan seiring dengan strategi pembelajaran yang digunakan. Oleh karena itu, proses belajar memegang peranan penting terhadap pemahaman konsep siswa. Pembelajaran yang dibangun pada situasi lingkungan nyata (kontekstual) lebih mudah dipahami siswa daripada pembelajaran yang bersifat informatif (tidak kontekstual). Aktivitas pembelajaran yang melibatkan proses berfikir dan interaksi siswa secara langsung akan memudahkan siswa membangun pengetahuannya dan mengaitkan dengan konsep-konsep yang telah dipelajari.

Penelitian ini mendukung peneliti sebelumnya yaitu penelitian oleh Uci Minasari⁴⁹ yang dilakukan di MTs Paradigma Palembang, yang menemukan bahwa pemahaman konsep siswa lebih baik daripada kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Paparan hasil penelitian diatas peneliti melakukan penelitian dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk

⁴⁹Uci Minasari, “*Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII MTs Paradigma Palembang*”, Skripsi (2017).

mengetahui perbedaan pemahaman konsep siswa.

Penelitian diatas diperkuat oleh Rahmi Intan Sari Yusuf⁵⁰ yang dilakukan di SMP Negeri 1 Bakongan Aceh Selatan, yang menemukan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa yang menerapkan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat.

Hasil penelitian Ruhul Hadawiyah dkk⁵¹, yang dilakukan di SMP Negeri 3 Singaraja, menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model konvensional.

Pembelajaran dengan strategi Sains Teknologi Masyarakat (STM) memberikan dampak positif dalam pembelajaran. Karena terlihat dalam diskusi siswa lebih aktif, antusias dan bersemangat serta lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan melalui diskusi antar anggota kelompok. Terdapat perubahan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) yang ditandai dengan menerapkan konsep yang dipelajari. Oleh karena itu, strategi pembelajaran ini dapat dijadikan pilihan guru dalam kegiatan belajar mengajar. Hanya saja dalam penelitian

⁵⁰Rahmi Intan Sari Yusuf, “Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep Peserta didik pada Materi Gerak dan Gaya Bebas Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bakongan Aceh Selatan”, Skripsi (2019).

⁵¹Hadawiyah, Ruhul, dkk.2019. *Efektivitas Penerapan Pendekatan STM dalam Pembelajaran IPA terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja*. Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha. (2019).

ini, dalam penggunaan strategi ini harus mampu mengatur waktu dengan baik, karena pembelajaran dengan menerapkan strategi Sains Teknologi Masyarakat (STM) memerlukan waktu yang cukup banyak. Selain itu pengawasan dan bimbingan guru harus benar-benar dilakukan, agar siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

2. Perbedaan Penerapan Strategi Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas VII MTsN 2 Bondowoso

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap sikap peduli lingkungan siswa pada materi pencemaran lingkungan tahun pelajaran 2019/2020. Data sikap peduli lingkungan siswa yang menerapkan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*) diperoleh melalui kuesioner (angket) yang berjumlah 40 butir. Nilai *pretest* tertinggi kelas eksperimen adalah 155, nilai terendah adalah 115, dan nilai rata-rata adalah 137,11. Nilai *posttest* tertinggi kelas eksperimen adalah 184, nilai terendah adalah 150, dan nilai rata-rata adalah 165,64.

Perbedaan sikap peduli lingkungan siswa dapat diketahui melalui persentase capaian *pretest* dan *posttest* pada tiap indikator sikap peduli lingkungan sebagai berikut. Pada indikator rasa syukur dan

sadar alam sebagai ciptaan Allah mengalami peningkatan sebesar 5,46%, yakni dari 24,61% meningkat ke 30,07%. Pada indikator rasa ingin tahu dan kritis dalam mencegah dan mengatasi kerusakan lingkungan mengalami peningkatan sebesar 5,12%, yakni dari 22,21% meningkat ke 27,38%. Dan pada indikator penggunaan secara bijak bahan yang merusak lingkungan mengalami peningkatan sebesar 3,57%, yakni dari 22,73% meningkat ke 26,30%. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* sikap peduli lingkungan siswa pada tiap indikatornya.

Hasil dari *independent sample t-test* dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.14
Hasil *Independent Sample T-test*

Variabel	Mean	t_{hitung}	t_{tabel}	Sig.	Keterangan
<i>Pretest</i> Eksperimen	137,11	0,691	2,048	0,492	Tidak Signifikan
<i>Pretest</i> Kontrol	135,21				
<i>Posttest</i> Eksperimen	165,64	4,620	2,048	0,000	Signifikan
<i>Posttest</i> Kontrol	154,57				

Berdasarkan hasil analisis data diatas diketahui bahwa hasil *pretest* kelas eksperimen lebih besar daripada hasil *pretest* kelas kontrol. Akan tetapi berdasarkan hasil perhitungan *Independent Sample T-test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sikap peduli lingkungan kelas eksperimen dan sikap peduli

lingkungan kelas kontrol.

Analisis data sikap peduli lingkungan *posttest* kelas eksperimen lebih besar daripada *posttest* kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan *Independent Sample T-test* menunjukkan terdapat perbedaan antara sikap peduli lingkungan kelas eksperimen dan sikap peduli lingkungan kelas kontrol.

Hasil uji *Independent Sample T-test pretest* sikap peduli lingkungan kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan t_{hitung} 0,691 dan t_{tabel} sebesar 2,408. Hal ini menunjukkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan nilai signifikansi sikap peduli lingkungan *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,492. Nilai signifikansi > 0.05 . Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil *pretest* sikap peduli lingkungan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji *Independent Sample T-test posttest* sikap peduli lingkungan kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan t_{hitung} 4,620 dan t_{tabel} sebesar 2,408. Hal ini menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan nilai signifikansi sikap peduli lingkungan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,000. Nilai signifikansi < 0.05 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil *posttest* sikap peduli lingkungan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam penelitian ini tidak terdapat perbedaan signifikan hasil *pretest* sikap peduli lingkungan kelas eksperimen dan kelas kontrol dan terdapat perbedaan yang signifikan hasil *posttest* sikap peduli

lingkungan kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini menunjukkan ada pengaruh strategi pembelajaran Sains teknologi Masyarakat (STM) terhadap sikap peduli lingkungan siswa.

Adanya pembaharuan dalam strategi pembelajaran yang digunakan menyebabkan siswa memiliki respon yang positif terhadap lingkungan sekolah, lebih-lebih materi yang diajarkan dalam pembelajaran mengenai pencemaran lingkungan. Hal ini dapat dilihat saat siswa berdiskusi mengenai permasalahan lingkungan saat pembelajaran siswa sangat antusias dalam memberikan ide-ide dalam mengatasi permasalahan tersebut.

Selain itu, strategi Sains Teknologi Masyarakat (STM), pada tahap eksplorasi, siswa melakukan pengamatan langsung mengenai pencemaran lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar sekolah. Sehingga siswa dapat melihat secara nyata permasalahan lingkungan yang ada dan berusaha mencari pemecahan masalahnya. Kelas eksperimen, setelah diajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat siswa memiliki kepedulian yang lebih terhadap lingkungan. Salah satu siswa kelas eksperimen mengatakan dengan menggunakan pembelajaran ini, siswa dapat mengetahui kondisi lingkungan sekolah dan memiliki simpati terhadap kondisi sekitar, sehingga muncul inisiatif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Contoh nyata berupa penggunaan plastik pada bungkus makanan ringan di sekolah, siswa kelas eksperimen memiliki inisiatif

mengumpulkan plastik tersebut untuk dijadikan ecobriks. Nantinya ecobriks tersebut akan dibentuk menjadi meja yang dapat digunakan untuk meletakkan buku di kelas. Hal tersebut dilakukan untuk mengurangi jumlah sampah plastik, selain itu siswa juga mulai mengubah kebiasaan penggunaan botol plastik sekali pakai dengan botol sehat yang dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama.

Penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yaitu penelitian oleh Qori Elsa Fitria⁵², yang menunjukkan bahwa sikap peduli lingkungan siswa kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat lebih memuaskan daripada kelas kontrol yang tidak menerapkan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat.

Penelitian diatas diperkuat oleh penelitian Meilinna⁵³, yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa.

Hasil penelitian Ruhul Hadawiyah dkk⁵⁴, yang dilakukan di SMP Negeri 3 Singaraja, menunjukkan bahwa penerapan Sains Teknologi Masyarakat (STM) efektif untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa.

⁵²Qori Elsa Fitria, “*Pengaruh Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Sikap Peduli Lingkungan*”, Skripsi (2017).

⁵³Meilinna, “*Peningkatan Sikap Peduli lingkungan melalui Implementasi Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas IV MI Muhammadiyah Tangkit Batu Natar*”, Skripsi (2019)

⁵⁴Hadawiyah, Ruhul, dkk.2019. *Efektivitas Penerapan Pendekatan STM dalam Pembelajaran IPA terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja*. Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha. (2019).

Pembelajaran dengan menggunakan strategi Sains Teknologi Masyarakat (STM) menjadikan siswa lebih antusias dan peduli terhadap lingkungan. Oleh karena itu, strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dapat dijadikan salah satu alternatif strategi pembelajaran. Karena melihat pentingnya peran siswa dalam ikut serta dalam mencegah dan memperbaiki kerusakan lingkungan. Dapat dimulai dari kepedulian siswa terhadap lingkungan sekolah.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemahaman konsep siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso yang diajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi masyarakat (STM) lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji *Independent sample t-test posttest* pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh t_{hitung} 8,303 dan t_{tabel} sebesar 2,408. Hal ini menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari hasil pengujian yang diperoleh maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).
2. Sikap peduli lingkungan siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso yang diajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi masyarakat (STM) lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji *Independent sample t-test posttest* pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh t_{hitung} 4,620 dan t_{tabel} sebesar 2,408. Hal ini menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari hasil pengujian yang diperoleh maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan sikap

peduli lingkungan siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

B. Saran-saran

1. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pembelajaran IPA dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa, sehingga strategi pembelajaran tersebut dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran IPA.
2. Meningkatnya sikap peduli lingkungan siswa melalui pembelajaran IPA yang diajarkan dengan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM), perlu adanya perhatian dan tindak lanjut oleh pihak sekolah agar siswa dapat mengembangkan sikap tersebut.

IAIN JEMBER

DAFTAR PUSTAKA

- Rachma, Afifah. Analisis Proses Kognitif Pemahaman Konsep Siswa. 2019. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Universitas Muhammadiyah Metro.
- Arifin, Zainal. 2014. *Penelitian Pendidikan dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- , 2015. *Prosedur Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Arraafi, Lailatul. 2019. *Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Sikap Peduli Lingkungan Terhadap Pemahaman Konsep IPA*. Skripsi. UIN Raden Intan Lampung.
- Artvinli, Eyup and Zulfiye Melis Demir. 2018. A Study of Developing an Environmental Attitude Scale for Primary School Student. *Journal Of Education in Science, Environment and Health*. Eskisehir Osmangazi University.
- Fadzillah, Nurul. 2016. *Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Fitria, Elsa Qori. 2017. *Pengaruh Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Sikap Peduli Lingkungan*. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hendawati Yuyu dan Cici Kurniati. 2017. Penerapan Metode Eksperimen Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas V pada Materi Gaya dan Pemanfaatannya. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Jakni. 2016. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Khusnah, Laila. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Saling Temas dan Inkuiri Terbimbing untuk Membentuk Pemahaman Terintegrasi Pada Peserta Didik SMP*. Tesis. Tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Malang.
- Maemunah, Siti Maya dan YuyunMaryuningsih. 2013. Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X di MAN 2 Cirebon. *Jurnal Scientiae Educatia*. IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
- Manik. 2016. *Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Meilinna. 2019. *Peningkatan Sikap Peduli lingkungan melalui Implementasi Model*

Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas IV MI Muhammadiyah Tangkit Batu Natar. Skripsi. UIN Raden Intan Lampung.

Minasari, Uci. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII MTs Paradigma Palembang.* Skripsi. UIN Raden Fatah Palembang.

Moh. Kasiram. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif-Kuantitatif.* Malang: UIN Maliki Press.

Mulyanto, R.H. 2018. *Ilmu Lingkungan.* Yogyakarta: Mobius.

Nasution, S. 1989. *Kurikulum dan Pembelajaran.* Bandung: Bina Aksara.

Nurfarida Laila, Pawit Muhammad Yusup, dan NenengKomariah. 2017. Tingkat Pengetahuan Masyarakat Sekitar Observatorium Mengenai Informasi Polusi Cahaya. *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan.* Universitas Padjadjaran.

Pamuji, Tatap dkk. 2018. Pengaruh Model Sains, Teknologi, Masyarakat dan Lingkungan (STML) pada Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Literasi Sains dan Sikap Peduli Lingkungan. *E-Journal Pendidikan IPA.* Universitas Negeri Yogyakarta.

Pangkal, Florianus dkk. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI IPA pada Mata Pelajaran Fisika Materi Sumber Arus di SMA Katolik Kesuma Mataram Tahun Pelajaran 2017/2018. *Orbital Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika.* Universitas Muhammadiyah Mataram.

Pesik, RevelineWinny. 2016. Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Science Technology Society pada Materi Pelajaran Minyak Bumi di Smu Advent Purwodadi. *Seminar ASEAN 2nd Psychology & Humanity.* Universitas Negeri Manado.

Poedjadi, Anna. 2010. *Sains Teknologi Masyarakat.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Purwanto.2015. *Metode Penelitian Kuantitatif.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Rodliyah, St. 2013. *Pendidikan dan Ilmu Pendidikan.* Jember: STAIN Jember Press.

Ruhul, Hadawiyah dkk. 2019. Efektivitas Penerapan Pendekatan STM dalam Pembelajaran IPA terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha.* Universitas Pendidikan Ganesha.

Sahlan. 2013. *Evaluasi Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon*

Pendidik. Jember: STAIN Jember Press.

Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Kencana, 2006.

Sekretariat Negara RI, Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Siswa kelas VII, *wawancara*, MTsN 2 Bondowoso, 30 September 2019.

Subana, dkk. 2006. *Statistika Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

----- . 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

SyarofisSyi'ayah, Adib Rifqi Setiawan. 2019. Penggunaan Tanaman Untuk Mengurangi Polusi Suara. *Pelantan*.

Tim Penyusun. 2019. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah*. Jember: IAIN Jember Press.

Trianggono, Maulana Mochammad. 2017. Analisis Kausalitas Pemahaman Konsep dengan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Pada Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan keilmuan*. IKIP PGRI Jember.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

Wahyuti. 2014. *Penerapan Strategi Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Kemampuan Mendeskripsikan Struktur Bumi Pada Pembelajaran IPA Kelas V Madrasah Ibtida'iyah Ma'arif Karangpakel Trucuk Klaten Tahun Ajaran 2013/2014*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Widodo, Wahono dkk. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

YuniPurwanti, *wawancara*, MTsN 2 Bondowoso, 30 September 2019.

Yusuf, Intan Sari Rahmi. 2019. *Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep Peserta didik pada Materi Gerak dan Gaya Bebas Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bakongan Aceh Selatan*. Skripsi. UIN Ar-Raniry Darussalam.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khairin Nisaaq

NIM : T201610013

Prodi/Jurusan : Tadris IPA/Pendidikan Islam

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : Institut Agama Islam Negeri Jember

Dengan ini menyatakan bahwa isi skripsi yang berjudul “PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA KELAS VII MTsN 2 BONDOWOSO” adalah hasil penelitian/karya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Jember, Juni 2020
Saya yang menyatakan



Khairin Nisaaq
NIM.T201610013

LAMPIRAN

1. Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
Pengaruh Strategi Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas VII MTsN 2 Bondowoso	<ol style="list-style-type: none"> Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep dan sikap peduli lingkungan siswa. 	Strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat: <ol style="list-style-type: none"> Pendahuluan: inisiasi/invitasi/persepsi/eksp lorasi terhadap siswa. Pembentukan/pengembangan konsep. Aplikasi konsep dalam kehidupan: penyelesaian masalah atau analisis isu. Pemantapan konsep. Penilaian. 	Objek penelitian siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso Tahun Ajaran 2019/2020	<ol style="list-style-type: none"> Jenis Penelitian: <i>Quasi Experiment</i> dengan desain rancangan kelompok <i>Nonequivalent Control Group Design</i>. Metode pengumpulan data: <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> Bagaimana tingkat pemahaman konsep siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso pada materi pencemaran lingkungan dengan menggunakan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)?

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
		<p>Pemahaman Konsep:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menafsirkan (<i>interpreting</i>) b. Memberikan contoh (<i>exemplifying</i>) c. Mengklasifikasikan (<i>classifying</i>) d. Meringkas (<i>summarizing</i>) e. Menarik inferensi (<i>inferring</i>) f. Membandingkan (<i>comparing</i>) <p>Menjelaskan (<i>explaining</i>)</p> <p>Sikap Peduli Lingkungan:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Rasa syukur dan sadar alam sebagai ciptaan Allah. 		<p>3. Analisis data: <i>independent sample t-test</i></p>	<p>2. Apakah ada pengaruh yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap pemahaman konsep siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso?</p> <p>3. Bagaimana tingkat sikap peduli lingkungan siswa</p>

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
		<p>b. Rasa ingin tahu dan kritis dalam mencegah dan mengatasi kerusakan lingkungan</p> <p>c. Penggunaan secara bijak bahan yang merusak lingkungan</p>			<p>kelas VII MTsN 2 Bondowoso dengan menggunakan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)?</p> <p>4. Apakah ada pengaruh yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat</p>

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
					(STM) terhadap sikap peduli lingkungan siswa kelas VII MTsN 2 Bondowoso?

IAIN JEMBER

2. RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah : MTsN 2 Bondowoso

Mata Pelajaran : IPA

Kelas / Semester : VII / Genap

Pertemuan Ke- : 1, 2, 3, dan 4

Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

I. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur disiplin, tanggung jawab, peduli, (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

II. Kompetensi Dasar

- 1.2 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.

4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan.

III. Indikator

3.8.1 Menjelaskan pengertian Pencemaran Lingkungan.

3.8.2 Menjelaskan macam-macam Pencemaran Lingkungan.

3.8.3 Menjelaskan pengertian pencemaran air.

3.8.4 Menyelidiki pengaruh air jernih dari tercemar terhadap kondisi (pergerakan) ikan.

3.8.5 Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran air.

3.8.6 Menjelaskan pengertian pencemaran udara.

3.8.7 Menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran udara.

3.8.8 Menjelaskan dampak pencemaran udara.

3.8.9 Menjelaskan pengertian pencemaran tanah.

3.8.10 Menjelaskan dampak pencemaran tanah.

3.8.11 Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengurangi dampak pencemaran tanah.

IV. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan melalui pengamatan.
2. Siswa mampu menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan.
3. Siswa mampu menjelaskan pengertian pencemaran air melalui penyelidikan.
4. Siswa mampu menyelidiki pengaruh air jernih dan tercemar terhadap kondisi (pergerakan) ikan.

- Siswa mampu membuat gagasan tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran air.

Pertemuan Kedua

- Siswa mampu menjelaskan pengertian pencemaran udara.
- Siswa mampu menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran udara.
- Siswa mampu menjelaskan dampak pencemaran udara.

Pertemuan Ketiga

- Siswa mampu menjelaskan pengertian pencemaran tanah.
- Siswa mampu menjelaskan dampak pencemaran tanah.
- Siswa mampu membuat gagasan untuk mengurangi dampak pencemaran tanah.

Pertemuan ke empat

- Post Test

V. Materi Ajar

Terlampir

VI. Karakter yang diharapkan

No.	Nilai Karakter	Definisi	Keterkaitan Nilai
1.	Religius	Pikiran, perkataan, dan tindakan seseorang yang diupayakan selalu berdasarkan pada nilai-nilai Ketuhanan dan ajaran agamanya.	Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran IPA. Meningkatkan rasa syukur terhadap penciptaan alam dan isinya dengan mempelajari materi IPA
2.	Disiplin	Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.	Selalu aktif mengikuti pembelajaran IPA.

3.	Berpikir kritis dan logis	Berpikir dan melakukan sesuatu secara kenyataan atau logika untuk menghasilkan cara atau hasil baru dan termutakhir dari apa yang telah dimiliki.	Melakukan eksperimen atau pengamatan sesuai prosedur ilmiah. Menjawab pertanyaan dengan bukti ilmiah.
4.	Tanggung jawab	Sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya sebagaimana yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa.	Mengerjakan tugas atau eksperimen tepat waktu. Mengerjakan tugas atau eksperimen dengan sungguh - sungguh sesuai prosedur.
5.	Rasa ingin tahu	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar.	Selalu mengajukan pertanyaan terhadap hal yang baru atau menarik untuk dipelajari terkait materi IPA. Mencari informasi mendalam dari berbagai sumber terhadap materi IPA yang ingin diketahui.
6.	Kerja sama	Sikap yang dilakukan untuk selalu melibatkan orang lain dalam kelompok kegiatan untuk mencapai tujuan bersama.	Selalu melibatkan teman dalam melakukan eksperimen. Selalu melakukan diskusi dengan teman untuk menyelesaikan tugas IPA.
7.	Teliti	Sikap selalu berhati-hati, bertindak dengan saksama dan penuh ketelitian.	Melakukan tugas atau eksperimen sesuai dengan prosedur yang benar. Tidak tergesa-gesa

			dalam menyelesaikan tugas atau melakukan eksperimen. Selalu memperhatikan resiko dari setiap kegiatan yang dilakukan.
--	--	--	---

VII. Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Sains Teknologi Masyarakat

Metode : diskusi, eksplorasi dan percobaan

Model : Sains Teknologi Masyarakat



A. Langkah-langkah Pembelajaran
Pertemuan Pertama

Tahap Kegiatan	Tahap Model Sains Teknologi Masyarakat	Aktivitas Siswa/Guru	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal (pendahuluan)	Apersepsi/eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ➤ Guru memeriksa kehadiran peserta didik, menanyakan kabar dan kesiapan belajar. ➤ Guru memberikan motivasi belajar. ➤ Guru melakukan ice breaking untuk menggugah semangat siswa dalam belajar. ➤ Guru menyampaikan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. ➤ Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i>. ➤ Guru memberikan apersepsi dengan menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sehari hari, berupa gambar mengenai beberapa jenis pencemaran dan mengajak siswa mendefinisikan pengertian pencemaran lingkungan. 	10 Menit
Kegiatan Inti	Pembentukan atau pengembangan konsep	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok. ➤ Siswa diajak untuk berfikir dan menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan materi pencemaran lingkungan dan pencemaran air. 	50 Menit

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diminta untuk menganalisis mengenai percobaan yang dilakukan. ➤ Tiap kelompok akan presentasi mengenai hasil percobaan yang dilakukan dan disesuaikan dengan teori yang ada. ➤ Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan atau kurang mengerti mengenai materi. 	
	Aplikasi konsep dalam kehidupan: penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diajak untuk mencari penyelesaian dari permasalahan tersebut. ➤ Guru memberikan penguatan terhadap siswa yang bisa menjawab benar. ➤ Guru memberikan umpan balik terhadap respon siswa, terhadap pertanyaan temannya. 	
	Pemantapan Konsep	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui sehingga guru dapat melihat secara langsung tingkat pemahaman siswa mengenai materi yang telah disampaikan. ➤ Guru memberi penjelasan dan penekanan pada konsep-konsep kunci yang penting pada materi. ➤ Guru meluruskan miskonsepsi yang dialami siswa 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama guru menyimpulkan materi pada hari ini. 	20 menit

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan soft skill yang berkenaan dengan materi yang disampaikan. ➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya. ➤ Siswa bersama guru menutup pembelajaran dengan berdoa dengan harapan agar ilmu yang disampaikan menjadi manfaat dan barokah. ➤ Guru mengucapkan salam sebelum keluar dari kelas. 	
--	--	--	--

Pertemuan Kedua

Tahap Kegiatan	Tahap Model Sains Teknologi Masyarakat	Aktivitas Siswa/Guru	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal (pendahuluan)	Apersepsi/eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ➤ Guru memeriksa kehadiran peserta didik, menanyakan kabar dan kesiapan belajar. ➤ Guru memberikan motivasi belajar. ➤ Guru melakukan ice breaking untuk menggugah semangat siswa dalam belajar. ➤ Guru menyampaikan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. 	10 Menit

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan apersepsi dengan menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, berupa pertanyaan mengenai udara yang dirasakan di pedesaan dan perkotaan. 	
Kegiatan Inti	Pembentukan atau pengembangan konsep	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa dibagi menjadi 6 kelompok. ➤ Siswa diajak untuk berdiskusi dan berfikir menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan materi pencemaran udara. ➤ Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan atau kurang mengerti mengenai materi. 	50 Menit
	Aplikasi konsep dalam kehidupan: penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diajak untuk mencari penyelesaian dari permasalahan tersebut. ➤ Tiap kelompok akan presentasi mengenai hasil diskusi yang dilakukan. ➤ Guru memberikan penguatan terhadap siswa yang bisa menjawab benar. ➤ Guru memberikan umpan balik terhadap respon siswa, terhadap pertanyaan temannya. 	
	Pemantapan Konsep	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui melihat secara langsung tingkat pemahaman siswa mengenai materi yang telah disampaikan. ➤ Guru memberi penjelasan dan penekanan pada konsep-konsep kunci yang penting pada materi. 	

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meluruskan miskonsepsi yang dialami siswa 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama guru menyimpulkan materi pada hari ini. ➤ Guru menyampaikan soft skill yang berkenaan dengan materi yang disampaikan. ➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya. ➤ Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dengan harapan agar ilmu yang disampaikan menjadi manfaat dan barokah. ➤ Guru mengucapkan salam sebelum keluar dari kelas. 	20 menit

Pertemuan Ketiga

Tahap Kegiatan	Tahap Model Sains Teknologi Masyarakat	Aktivitas Siswa/Guru	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal (pendahuluan)	Apersepsi/eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ➤ Guru memeriksa kehadiran peserta didik, menanyakan kabar dan kesiapan belajar. ➤ Guru memberikan motivasi belajar. ➤ Guru melakukan ice breaking untuk menggugah semangat siswa dalam belajar. 	10 Menit

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. ➤ Guru memberikan apersepsi dengan menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, berupa gambar yang menunjukkan dampak dari pencemaran tanah. ➤ Siswa dibagi menjadi 6 kelompok. ➤ Siswa ditugaskan untuk menganalisis ciri-ciri pencemaran tanah yang ada di lingkungan sekolah. 	
Kegiatan Inti	Pembentukan atau pengembangan konsep	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diajak untuk berdiskusi dan berfikir menganalisis permasalahan yang ditemui saat pengamatan di lingkungan sekolah. ➤ Tiap kelompok akan presentasi mengenai permasalahan yang ditemukan. ➤ Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan atau kurang mengerti mengenai materi. 	50 Menit
	Aplikasi konsep dalam kehidupan: penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengajak siswa untuk mencari penyelesaian dari permasalahan tersebut. ➤ Siswa diberi tugas secara berkelompok untuk membuat sesuatu sederhana dalam penyelesaian permasalahan. 	
	Pemantapan Konsep	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui melihat secara langsung tingkat pemahaman siswa mengenai materi yang telah disampaikan. 	

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi penjelasan dan penekanan pada konsep-konsep kunci yang penting pada materi. ➤ Guru meluruskan miskonsepsi yang dialami siswa 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama guru menyimpulkan materi pada hari ini. ➤ Guru menyampaikan soft skill yang berkenaan dengan materi yang disampaikan. ➤ Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dengan harapan agar ilmu yang disampaikan menjadi manfaat dan barokah. ➤ Guru mengucapkan salam sebelum keluar dari kelas. 	20 menit

Pertemuan keempat

Pemberian soal *postest* dan angket sikap peduli lingkungan

VIII. Sumber, Alat dan Media Pembelajaran

1. Media : Power Point
2. Alat : LCD Proyektor, laptop, papan tulis, spidol.
3. Sumber belajar : Buku IPA kelas 7 semester 2 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan edisi revisi 2017, Lembar Kerja Siswa.

IX. Penilaian Hasil Pembelajaran

Jenis Penilaian	Bentuk instrument
Penilaian Kognitif	Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>

Bondowoso, 10 Februari 2020

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran IPA

Peneliti

Dra. Yuni Purwanti M. Pd.
NIP.1963070619940332001

Khairin Nisag
NIM.T201610013



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pencemaran Lingkungan

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

A. Tujuan

Menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan dan macam-macam pencemaran lingkungan.

B. Diskusi

Perhatikan gambar aktivitas manusia di bawah ini!



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3

Berdasarkan gambar di atas jawablah pertanyaan di bawah ini secara rinci!

1. Berdasarkan fakta yang telah dipaparkan di atas, informasi apa yang kamu dapatkan?

jelaskan!

Gambar 1 :

Gambar 2 :

Gambar 3 :

2. Berdasarkan fakta-fakta pada gambar tersebut, masalah apa yang akan terjadi jika hal tersebut tidak segera diatasi?

3. Berdasarkan diskusi yang telah kamu lakukan, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai:

a. Pengertian pencemaran lingkungan

b. Penjelasan mengenai macam-macam pencemaran lingkungan

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
Mengetahui Dampak Pencemaran Air

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok : 1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

A. Tujuan

Mengetahui dampak pencemaran air

B. Alat dan Bahan

1. 3 gelas bekas air mineral 200 ml
2. Air sebanyak 250 ml
3. Tiga ekor ikan sejenis dan ukurannya sama besar
4. Detergen
5. Sendok kecil
6. Kertas label

C. Langkah Kerja

1. Siapkan tiga buah gelas bekas air mineral yang ukurannya sama (200 ml).
2. Berilah label pada masing-masing dengan menuliskan A, B, dan C.
3. Isilah masing-masing gelas dengan air mineral sebanyak 150 ml (mengukur air dengan menggunakan gelas ukur). Kalau tidak ada gelas ukur, isilah dengan jumlah yang sama banyak.
4. Siapkanlah tiga ekor ikan kecil sejenis yang ukuran besarnya sama.
5. Siapkanlah detergen dan sendok kecil.
6. Ambillah satu sendok kecil detergen, lalu masukkan ke dalam gelas B.
7. Lakukanlah hal yang sama dengan ukuran dua kalinya (dua sendok kecil) detergen dan masukkan ke dalam gelas C.
8. Gelas A tidak ditambahkan detergen.
9. Setelah semuanya siap, ambillah ikan kecil yang kamu siapkan, dan masukkan ke dalam gelas masing-masing satu ekor.
10. Amatilah apa yang terjadi pada ikan (kondisi) pada periode waktu tertentu. Catatlah semua hasil pengamatanmu pada tabel berikut!

Tabel pengamatan kondisi (pergerakan) ikan pada air jernih dan air tercemar (detergen).

No.	sampel	Kondisi ikan pada gelas			
		Warna	Bau	Endapan	Pergerakan Ikan (dalam 1 menit)
1.	Air sumur				
2.	Air deterjen				

3.	Air sungai				
----	------------	--	--	--	--

11. Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan tersebut!
12. Laporkan hasil kegiatanmu. Presentasikan di depan kelas!

D. Pertanyaan

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pencemaran air dan sebutkan tiga faktor penyebabnya!

2. Jelaskan dampak pencemaran air terhadap keberlangsungan ekosistem!

3. Buatlah gagasan mengenai cara mengatasi dan mengurangi pencemaran air!

IAIN JEMBER

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
Mengetahui Dampak Pencemaran Udara

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok : 1.
 2.
 3.
 4.
 5.
 6.
 7.

C. Tujuan

Mengetahui dampak pencemaran udara

D. Diskusi

Perhatikan gambar aktivitas manusia di bawah ini!



Kondisi udara di perkotaan



Kondisi udara di pedesaan

Berdasarkan gambar di atas jawablah pertanyaan di bawah ini secara rinci!

1. Berdasarkan gambar di atas bagaimanakah perbandingan antara kondisi udara di perkotaan dan pedesaan?
2. Sebutkan polutan yang menyebabkan terjadinya pencemaran udara?
3. Apakah yang kamu ketahui dengan CFC (*Cloro Flour Carbon*) dan bagaimana pengaruhnya terhadap lingkungan?
4. Apakah yang dimaksud dengan pemanasan global (efek rumah kaca) dan apakah yang menyebabkan kondisi tersebut?
5. Jelaskan apa yang dimaksud dengan hujan asam dan apa yang menyebabkan terjadinya hujan asam?
6. Bagaimana dampak pencemaran udara terhadap kesehatan manusia?
7. Bagaimana cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi pencemaran udara?

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
Pencemaran Tanah

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok : 1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

A. Tujuan

Menjelaskan pencemaran dampak pencemaran tanah

B. Langkah kegiatan

1. Amati lingkungan di sekitar sekolahmu!
2. Catatlah hal-hal yang berkaitan dengan pencemaran tanah yang ada di lingkungan sekolahmu!
3. Lalu diskusikanlah bersama kelompokmu permasalahan yang kamu dapatkan beserta berikan pula penyelesaiannya!
4. Tulislah apa yang kalian temui saat pengamatan di kolom di bawah ini!

No.	Peristiwa yang ditemui	keterangan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

C. Berdasarkan pengamatan yang kamu lakukan di sekitar lingkungan sekolah jawablah pertanyaan di bawah ini secara rinci!

1. Berdasarkan pengamatan yang kamu lakukan, informasi apa yang kamu dapatkan? jelaskan!
2. Berdasarkan informasi-informasi yang kamu temukan, masalah apa yang akan terjadi jika permasalahan tersebut tidak segera diatasi?
3. Solusi apa aja yang dapat diterapkan agar permasalahan tersebut segera diatasi?

3. RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(KELAS KONTROL)

Sekolah : MTsN 2 Bondowoso

Mata Pelajaran : IPA

Kelas / Semester : VII / Genap

Pertemuan Ke- : 1, 2, 3, dan 4

Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

I. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur disiplin, tanggung jawab, peduli, (toleransi, gotong, royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

II. Kompetensi Dasar

- 1.2 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

- 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.
- 4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya

III. Indikator

- 3.8.1 Menjelaskan pengertian Pencemaran Lingkungan.
- 3.8.2 Menjelaskan macam-macam Pencemaran Lingkungan.
- 3.8.3 Menjelaskan pengertian pencemaran air.
- 3.8.4 Menyelidiki pengaruh air jernih dari tercemar terhadap kondisi (pergerakan) ikan.
- 3.8.5 Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran air.
- 3.8.6 Menjelaskan pengertian pencemaran udara.
- 3.8.7 Menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran udara.
- 3.8.8 Menjelaskan dampak pencemaran udara.
- 3.8.9 Menjelaskan pengertian pencemaran tanah.
- 3.8.10 Menjelaskan dampak pencemaran tanah.
- 3.8.11 Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengurangi dampak pencemaran tanah.

IV. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan melalui pengamatan.
2. Siswa mampu menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan.
3. Siswa mampu menjelaskan pengertian pencemaran air melalui penyelidikan.

4. Siswa mampu menyelidiki pengaruh air jernih dan tercemar terhadap kondisi (pergerakan) ikan.
5. Siswa mampu membuat gagasan tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran air.

Pertemuan Kedua

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian pencemaran udara.
2. Siswa mampu menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran udara.
3. Siswa mampu menjelaskan dampak pencemaran udara.

Pertemuan Ketiga

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian pencemaran tanah.
2. Siswa mampu menjelaskan dampak pencemaran tanah.
3. Siswa mampu membuat gagasan untuk mengurangi dampak pencemaran tanah.

Pertemuan ke empat

1. *Posttest*

V. Materi Ajar

Terlampir

VI. Karakter yang diharapkan

No.	Nilai Karakter	Definisi	Keterkaitan Nilai
1.	Religius	Pikiran, perkataan, dan tindakan seseorang yang diupayakan selalu berdasarkan pada nilai-nilai Ketuhanan dan ajaran agamanya.	Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran IPA. Meningkatkan rasa syukur terhadap penciptaan alam dan isinya dengan mempelajari materi IPA
2.	Disiplin	Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.	Selalu aktif mengikuti pembelajaran IPA.

3.	Berfikir kritis dan logis	Berpikir dan melakukan sesuatu secara kenyataan atau logika untuk menghasilkan cara atau hasil baru dan termutakhir dari apa yang telah dimiliki.	Melakukan eksperimen atau pengamatan sesuai prosedur ilmiah. Menjawab pertanyaan dengan bukti ilmiah
4.	Tanggung jawab	Sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya sebagaimana yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa.	Mengerjakan tugas atau eksperimen tepat waktu. Mengerjakan tugas atau eksperimen dengan sungguh - sungguh sesuai prosedur.
5.	Rasa ingin tahu	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar.	Selalu mengajukan pertanyaan terhadap hal yang baru atau menarik untuk dipelajari terkait materi IPA. Mencari informasi mendalam dari berbagai sumber terhadap materi IPA yang ingin diketahui
6.	Kerja sama	Sikap yang dilakukan untuk selalu melibatkan orang lain dalam kelompok kegiatan untuk mencapai tujuan bersama.	Selalu melibatkan teman dalam melakukan eksperimen. Selalu melakukan diskusi dengan teman untuk menyelesaikan tugas IPA.
7.	Teliti	Sikap selalu berhati-hati, bertindak dengan saksama dan penuh	Melakukan tugas atau eksperimen sesuai dengan prosedur yang benar.

		ketelitian.	Tidak tergesa-gesa dalam menyelesaikan tugas atau melakukan eksperimen. Selalu memperhatikan resiko dari setiap kegiatan yang dilakukan.
--	--	-------------	--

VII. Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Teacher centered*

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

Model : *Direct Intruotional (DI)*

VIII. Langkah - langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ➤ Guru memeriksa kehadiran peserta didik, menanyakan kabar dan kesiapan belajar. ➤ Guru memberikan motivasi belajar. ➤ Guru melakukan ice breaking untuk menggugah semangat siswa dalam belajar. ➤ Guru menyampaikan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. 	15 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i>. ➤ Guru memberikan apersepsi dengan menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, berupa kegiatan yang menyebabkan terjadinya pencemaran. 	
Kegiatan Inti	Fase presentasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyajikan materi pelajaran berupa konsep. ➤ Kegiatan ini meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Penyajian materi mengenai pencemaran lingkungan dan pencemaran air. ➤ Guru menjelaskan ulang materi yang dianggap sulit atau kurang dimengerti. 	35 menit
Penutup	Fase Latihan Terbimbing	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui melihat secara langsung tingkat pemahaman siswa mengenai materi yang telah disampaikan. ➤ Guru memberikan penguatan terhadap siswa yang bisa menjawab benar. 	20 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan umpan balik terhadap respon siswa, terhadap pertanyaan temannya. 	
	Fase Latihan Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa membuat rangkuman materi yang telah dipelajari. 	
Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama guru menyimpulkan materi pada hari ini. ➤ Guru menyampaikan soft skill yang berkenaan dengan materi yang disampaikan. ➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya. ➤ Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dengan harapan agar ilmu yang disampaikan menjadi manfaat dan barokah. ➤ Guru mengucapkan salam sebelum keluar dari kelas. 	10 menit

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ➤ Guru memeriksa kehadiran peserta didik, menanyakan kabar dan kesiapan belajar. ➤ Guru memberikan motivasi belajar. ➤ Guru melakukan ice breaking untuk menggugah semangat siswa dalam belajar. ➤ Guru menyampaikan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. ➤ Guru memberikan apersepsi dengan menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sehari hari, berupa kondisi udara di pedesaan dan perkotaan. 	15 menit
Kegiatan Inti	Fase presentasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyajikan materi pelajaran berupa konsep. ➤ Kegiatan ini meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Penyajian materi mengenai pencemaran udara. ➤ Guru menjelaskan ulang hal yang dianggap sulit atau kurang dimengerti. 	35 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Penutup	Fase Latihan Terbimbing	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui melihat secara langsung tingkat pemahaman siswa mengenai materi yang telah disampaikan. ➤ Guru memberikan penguatan terhadap siswa yang bisa menjawab benar. ➤ Guru memberikan umpan balik terhadap respon siswa, terhadap pertanyaan temannya. 	20 menit
	Fase Latihan Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa membuat rangkuman materi yang telah dipelajari. 	
Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama guru menyimpulkan materi pada hari ini. ➤ Guru menyampaikan soft skill yang berkenaan dengan materi yang disampaikan. ➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya. ➤ Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dengan harapan agar ilmu yang 	15 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>disampaikan menjadi manfaat dan barokah.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengucapkan salam sebelum keluar dari kelas. 	

Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ➤ Guru memeriksa kehadiran peserta didik, menanyakan kabar dan kesiapan belajar. ➤ Guru memberikan motivasi belajar. ➤ Guru melakukan ice breaking untuk menggugah semangat siswa dalam belajar. ➤ Guru menyampaikan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. ➤ Guru memberikan apersepsi dengan menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sehari hari, berupa gambar kondisi tanah yang tercemar. 	15 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	Fase presentasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyajikan materi pelajaran berupa konsep. ➤ Kegiatan ini meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Penyajian materi mengenai pencemaran tanah, bunyi dan cahaya. ➤ Guru menjelaskan ulang hal yang dianggap sulit atau kurang dimengerti. 	35 menit
Penutup	Fase Latihan Terbimbing	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui melihat secara langsung tingkat pemahaman siswa mengenai materi yang telah disampaikan. ➤ Guru memberikan penguatan terhadap siswa yang bisa menjawab benar. ➤ Guru memberikan umpan balik terhadap respon siswa, terhadap pertanyaan temannya. 	20 menit
	Fase Latihan Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa membuat rangkuman materi yang telah dipelajari. 	
Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama guru menyimpulkan materi pada hari ini. 	15 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan soft skill yang berkenaan dengan materi yang disampaikan. ➤ Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dengan harapan agar ilmu yang disampaikan menjadi manfaat dan barokah. ➤ Guru mengucapkan salam sebelum keluar dari kelas. 	

Pertemuan keempat

Pemberian soal *posttest* dan angket sikap peduli lingkungan

IX. Sumber, Alat dan Media Pembelajaran

4. Media : Power Point
5. Alat : LCD Proyektor, laptop, papan tulis, spidol.
6. Sumber belajar : Buku IPA kelas 7 semester 2 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan edisi revisi 2017, Lembar Kerja Siswa.

X. Penilaian Hasil Pembelajaran

Jenis Penilaian	Bentuk instrument
Penilaian Kognitif	Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>

Bondowoso, 10 Februari 2020

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran IPA

Peneliti

Dra. Yuni Purwanti M. Pd.
NIP.1963070619940332001

Khairin Nisaq
NIM.T201610013



*Lampiran 1***Lembar Penilaian****Instrumen butir soal (Aspek Pengetahuan)**

Nama :
 Kelas : VII
 Teknik Penilaian : Tes tulis
 Penilaian : Soal pilihan ganda

Kompetensi Dasar	Indikator	Soal	Jawaban

Catatan: skor penilaian masing-masing 5

IAIN JEMBER

4. Kisi-kisi Pemahaman Konsep

Kisi-kisi Tes Pemahaman Konsep

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemahaman Konsep	Bentuk Soal	No. Soal
1.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menjelaskan pengertian Pencemaran Lingkungan	Meringkas (<i>summarizing</i>)	Pilihan ganda	1
2.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menjelaskan macam-macam Pencemaran Lingkungan	Memberikan contoh (<i>exemplifying</i>)	Pilihan ganda	2
3.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menjelaskan macam-macam Pencemaran Lingkungan	Memberikan contoh (<i>exemplifying</i>)	Pilihan ganda	3
4.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menjelaskan pengertian pencemaran air	Menafsirkan (<i>interpreting</i>)	Pilihan ganda	4
5.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi	Menjelaskan (<i>explaining</i>)	Pilihan ganda	5

		pencemaran air			
6.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menyelidiki pengaruh air jernih dari tercemar terhadap kondisi (pergerakan) ikan	Memberikan contoh (<i>exemplifying</i>)	Pilihan ganda	6
7.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran air	Menarik inferensi (<i>inferring</i>)	Pilihan ganda	7
8.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menjelaskan pengertian pencemaran udara	Meringkas (<i>summarizing</i>)	Pilihan ganda	8
9.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran udara	Menarik inferensi (<i>inferring</i>)	Pilihan ganda	9
10.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menyelidiki pengaruh air jernih dari tercemar terhadap kondisi	Mengklasifikasikan (<i>classifying</i>)	Pilihan ganda	10

		(pergerakan) ikan			
11.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menjelaskan dampak pencemaran udara	Menjelaskan (<i>explaining</i>)	Pilihan ganda	11
12.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menjelaskan dampak pencemaran udara	Menjelaskan (<i>explaining</i>)	Pilihan ganda	12
13.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menjelaskan dampak pencemaran udara	Menjelaskan (<i>explaining</i>)	Pilihan ganda	13
14.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menjelaskan pengertian pencemaran tanah	Meringkas (<i>summarizing</i>)	Pilihan ganda	14
15.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menjelaskan dampak pencemaran tanah	Menarik inferensi (<i>inferring</i>)	Pilihan ganda	15
16.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan	Menjelaskan dampak	Mengklasifikasikan (<i>classifying</i>)	Pilihan ganda	16

	dampaknya bagi ekosistem	pencemaran tanah			
17.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengurangi dampak pencemaran tanah	Memberikan contoh (<i>exemplifying</i>)	Pilihan ganda	17
18.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengurangi dampak pencemaran tanah	Memberikan contoh (<i>exemplifying</i>)	Pilihan ganda	18
19.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menjelaskan dampak pencemaran udara	Memberikan contoh (<i>exemplifying</i>)	Pilihan ganda	19
20.	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Menjelaskan dampak pencemaran udara	Membandingkan (<i>comparing</i>)	Pilihan ganda	20

5. Kisi-kisi Sikap Peduli Lingkungan

Kisi-kisi Instrumen Angket Sikap Peduli Lingkungan

No. Soal	Aspek Yang Diukur	Indikator	Bentuk Pernyataan	
			Positif	Negatif
1	Sikap peduli siswa terhadap lingkungan	Memiliki kesadaran dan rasa syukur atas alam yang telah dihuni sebagai ciptaan Allah	√	
3				√
6			√	
7				√
17			√	
29				√
31				√
32			√	
2			Memiliki rasa ingin tau, kritis dan sikap peduli lingkungan dalam mencegah dan mengatasi kerusakan lingkungan	
4	√			
5		√		
8	√			
10	√			
14		√		
16		√		
18	√			
19	√			
20		√		
21		√		
22	√			

26			√	
28			√	
30			√	
34			√	
35				√
36			√	
37				√
39			√	
40			√	
9		Menggunakan secara bijaksana bahan-bahan yang dapat merusak lingkungan		√
11				√
12			√	
13			√	
15			√	
23				√
24			√	
25				√
27			√	
33				√
38			√	

No.	Indikator	Pernyataan	Jawaban				
			SS	S	KS	TS	STS
1	Memiliki kesadaran dan	Saya akan menjaga kelestarian lingkungan					

	rasa syukur atas alam yang telah dihuni sebagai ciptaan Allah	sesuai kemampuan saya sebagai wujud rasa syukur atas ciptaan Tuhan.					
3		Teman saya menjadi kader pecinta lingkungan setelah melihat kondisi lingkungan pada saat ini, menurut saya itu berlebihan.					
6		Saya ingin memiliki kesadaran tinggi untuk menjaga ketersediaan air.					
7		Saya rasa tidak ada hubungan antara pohon dengan kondisi udara di sekitar saya.					
17		Saya akan menjadi kader pecinta lingkungan hidup sebagai wujud kepedulian saya terhadap lingkungan.					
29		Bukan tanggung jawab saya untuk menjaga lingkungan.					
31		Jika ada kegiatan kebersihan di sekolah ataupun di rumah saya lebih cenderung berdiam diri.					

32		Pepohonan dan bunga-bunga perlu tanah yang bersih.					
2	Memiliki rasa ingin tau, kritis dan sikap peduli lingkungan dalam mencegah dan mengatasi kerusakan lingkungan	Lingkungan hanya merupakan bagian dari bumi tidak ada hubungannya dengan saya.					
4		Saya akan mencari informasi lebih rinci mengenai permasalahan yang sedang hangat tentang lingkungan saat ini.					
5		Saya mendukung kepala sekolah yang mengubah taman toga menjadi ruang kelas baru.					
8		Penting bagi saya mengetahui dampak dari kerusakan lingkungan.					
10		Saya akan berusaha mencari tahu dari buku, internet atau sumber lain tentang dampak dari kerusakan lingkungan dan cara menanggulangnya.					
14		Saya rasa tidak penting mengetahui kondisi lingkungan yang terkena dampak pemanasan global karena tidak terjadi di					

		lingkungan tempat tinggal saya.					
16		Saya tidak seharusnya membersihkan kelas.					
18		Saya akan memilah sampah sebelum saya membuangnya.					
19		Saya akan mendukung program pemerintah untuk memperluas kawasan “Car Free Day”.					
20		Menjaga ketersediaan air bukan urusan saya, itu urusan pemerintah.					
21		Saya tidak peduli jika ada orang yang membuang sampah tidak pada tempatnya.					
22		Saya akan selalu menanam pohon di mana pun dan kapan pun selagi saya mampu.					
26		Kita bisa saja kesulitan menemukan air bersih di masa depan.					
28		Saya suka memungut sampah yang saya temui di jalan.					
30		Sampah yang dibuang sembarangan di sekolah menarik perhatian saya.					

34		Saya marah mengetahui ikan-ikan yang hidup di air yang kotor.					
35		Saya suka memetik bunga yang indah.					
36		Saya membicarakan permasalahan lingkungan terkini bersama teman-teman saya.					
37		Kebersihan kelas itu bukan tanggung jawab siswa.					
39		Sampah di jalanan menarik perhatian saya.					
40		Orang-orang meludah sembarangan membuat saya sedih.					
9	Menggunakan secara bijaksana bahan-bahan yang dapat merusak lingkungan	Saya terbiasa menaruh sampah di kolong meja.					
11		Saya akan menggunakan kendaraan bermotor ke mana pun saya pergi karena lebih cepat.					
12		Saya akan menegur orang yang menggunakan botol plastik sebagai botol minuman.					
13		Menurut saya informasi tentang dampak					

		penggunaan plastik sekali pakai sangat penting.					
15		Saya akan menggunakan secara bijaksana, barang-barang yang menghasilkan gas rumah kaca.					
23		Saya tidak peduli barang-barang yang saya gunakan menghasilkan gas rumah kaca atau tidak karena menurut saya itu bukanlah hal yang penting.					
24		Saya membedakan sampah di rumah untuk membuangnya ke kotak daur ulang.					
25		Membuang baterai yang telah dipakai secara sembarangan menurut saya tidak berdampak apapun pada lingkungan.					
27		Menggunakan transportasi umum merupakan hal yang menguntungkan terhadap lingkungan.					
33		Saya akan menyimpan sampah bekas jajan saya di bawah pohon karena					

		saya tidak melihat ada tong sampah.					
38		Ketika saya melihat kran airnya mengalir, saya tutup kran tersebut.					



6. Soal *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman Konsep

Soal *Pretest* dan *Posttest*

Nama :

Kelas :

No. absen :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat!

1. Masuknya suatu komponen yang berlebihan pada lingkungan di waktu dan tempat yang tidak tepat, sehingga menyebabkan kerugian terhadap makhluk hidup merupakan pengertian dari
 - a. polutan
 - b. pencemaran lingkungan
 - c. mutan
 - d. perusakan lingkungan
2. Sungai Surabaya merupakan anak sungai hilir dari Sungai Brantas, sungai terpanjang di Jawa Timur. Pada tahun 2011, sungai ini dilaporkan telah tercemar oleh kromium (Cr) yang merupakan jenis logam berat yang dihasilkan dari limbah industri. Dilihat dari jenis bahan yang mencemari sungai tersebut, pencemaran tersebut termasuk jenis pencemaran
 - a. kimiawi
 - b. fisik
 - c. biologis
 - d. tanah
3. Sungai Citarum yang terletak di Bandung, Jawa Barat merupakan sumber air PDAM (Perusahaan Daerah Air Mineral) di kota Bandung. Dari sebuah penelitian ditemukan bahwa kadar bakteri *E.Coli* dan *Salmonella* telah melampaui ambang batas. Berdasarkan jenis polutannya, permasalahan di atas termasuk jenis pencemaran
 - a. kimiawi
 - b. fisik
 - c. biologis
 - d. air
4. Pengertian pencemaran air yang paling tepat adalah
 - a. masuknya makhluk hidup, zat dan energi serta komponen lainnya ke perairan sehingga tidak dapat digunakan
 - b. masuknya zat dan komponen lain ke perairan yang berasal dari industri sehingga tidak dapat digunakan
 - c. masuknya makhluk hidup, zat dan energi yang berasal dari kegiatan manusia ke perairan

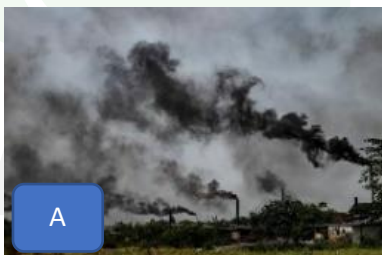
- d. masuknya zat, energi dan makhluk hidup ke perairan yang menyebabkan berubahnya tatanan perairan akibat kegiatan manusia atau proses alam
5. Salah satu jenis pencemaran lingkungan yang kita ketahui adalah pencemaran Air dan pencemaran tanah. Pencemaran air disebabkan ...
- rusaknya ekosistem air karena terlalu banyak ikan yang hidup
 - masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam tanah
 - masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam ekosistem air
 - pencemaran oleh gas-gas kendaraan bermotor
6. Tanda-tanda air sungai yang tercemar diantaranya adalah....
- airnya tidak berbau busuk
 - terdapat berbagai jenis fauna
 - airnya jernih dan tidak berwarna
 - ditumbuhi eceng gondok yang subur
7. Limbah industri kategori bahan berbahaya beracun (B3) yang masuk ke aliran sungai Cipunegara, Kabupaten Subang telah mencemari perairan sehingga mengancam kelestarian biota di ekosistem tersebut. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi pencemaran tersebut adalah ...
- menutup aliran air limbah industri yang menuju sungai
 - menutup izin berdirinya pabrik yang berada dekat sungai
 - mengolah air limbah secara efektif sebelum dibuang ke sungai
 - menanami tanaman air untuk membantu pengolahan limbah
8. Di daerah perkotaan banyak terdapat pabrik industri yang menggunakan cerobong asap untuk membuang asap sisa industri tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. Selain itu di daerah perkotaan juga banyak sekali penggunaan kendaraan bermotor yang menyebabkan udara yang semulanya bersih menjadi kotor, karena banyak mengandung CO₂, CO dan zat-zat pencemar lainnya. Kondisi udara yang demikian itu disebut
- pencemaran air
 - pencemaran suara
 - pencemaran tanah
 - pencemaran udara
9. CFC sangat berbahaya bagi kehidupan kita. CFC berasal dari ...
- pendingin ruangan (AC)
 - asap dari cerobong pabrik
 - sisa-sisa pupuk organik
 - asap rokok
10. Perhatikan uraian berikut!
- Perubahan warna
 - Perubahan bau dan rasa
 - Perubahan suhu
 - Perubahan Ph
- Ciri-ciri air tercemar berdasarkan sifat fisiknya ditunjukkan oleh nomor ...

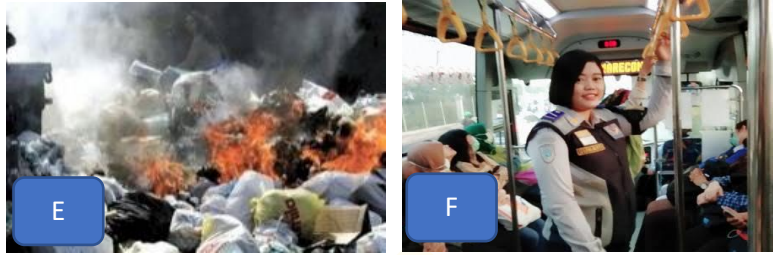
- a. ii dan iv
 - b. i dan iii
 - c. i dan ii
 - d. ii dan iii
11. Dampak yang timbul jika menggunakan gas CFC pada kulkas, hair spray, dan CA adalah
- a. terjadinya pencemaran udara di dalam ruangan rumah
 - b. terjadi pencemaran udara di lingkungan sekitar perumahan
 - c. munculnya lubang ozon di stratosfer
 - d. udara di lingkungan sekitar semakin sejuk
12. Efek rumah kaca sebagai masalah lingkungan secara global terjadi karena....
- a. kenaikan kadar karbondioksida
 - b. naiknya kelembaban udara
 - c. adanya radiasi sinar ultraviolet
 - d. suhu lingkungan yang rendah
13. Pencemaran CO (karbon monoksida) sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, karena dapat menyebabkan beberapa hal berikut, kecuali....
- a. merusak pigmen kulit
 - b. menyumbat saluran pernapasan
 - c. penyerapan oksigen terganggu
 - d. penglihatan menjadi kabur
14. Keadaan dimana bahan kimia masuk ke dalam tanah yang menyebabkan terjadinya kerusakan atau tidak berfungsi sesuai dengan peruntukannya disebut....
- a. pengrusakan tanah
 - b. pengikisan tanah
 - c. pelestarian tanah
 - d. pencemaran tanah
15. Penggunaan pupuk yang dilakukan oleh petani adalah cara untuk membasmi hama, penggunaan pupuk secara berlebihan dapat menimbulkan pencemaran pada tanah. Dampak penggunaan pupuk secara berlebihan ialah....
- a. pH tanah meningkat
 - b. tanah menjadi lebih subur
 - c. menurunnya hama penyakit
 - d. berkurangnya unsur hara pada tanah
16. Perhatikan pernyataan berikut!
- 1) Menambah estetika tanah
 - 2) Menambah kesuburan tanah
 - 3) Memperindah lingkungan

- 4) Merusak ekosistem
- 5) Menimbulkan wabah penyakit

Dampak dari pencemaran tanah, *kecuali*....

- a. 1, 2, dan 3
 - b. 2, 4 dan 5
 - c. 2, 3, dan 4
 - d. 1, 4, dan 5
17. Plastik adalah sampah yang tidak dapat terurai, selain itu juga dapat mengurangi kemampuan daya dukung pada tanah. salah satu upaya yang dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu....
- a. membakar sampah plastik setelah digunakan
 - b. melakukan penelitian tentang bahaya plastik
 - c. mengganti penggunaan kantong plastik dengan kantong yang terbuat dari kain
 - d. menutup pabrik plastik
18. Sampah plastik menjadi permasalahan yang hangat dibahas dalam bidang lingkungan. Sampah plastik merupakan jenis sampah yang sulit terurai, walaupun telah berusia belasan tahun. Tanah yang tercemar perlu dilakukan suatu cara untuk memulihkan atau membersihkannya. Upaya yang dapat dilakukan untuk pemulihan tanah yang tercemar yaitu....
- a. Pembuatan kolam stabilisasi
 - b. radiasi
 - c. realisasi
 - d. remediasi
19. Berikut merupakan salah satu dampak dari hujan asam, kecuali
- a. pengerosan patung dan candi
 - b. pengerosan jembatan dan logam
 - c. perusakan bangunan
 - d. menghentikan daur air.
20. Perhatikan gambar berikut ini!





Aktivitas-aktivitas manusia pada gambar di atas yang dapat yang dapat mengurangi tingkat polusi udara di Jakarta ditunjukkan pada gambar...

- a. A, B,
- b. C, A
- c. D, E
- d. F, B

JAWABLAH DENGAN JUJUR, KARENA KEJUJURAN ADALAH GERBANG KESUKSESAN. JIKA ANDA CURANG BERARTI ITU TANDA-TANDA ORANG YANG TIDAK AKAN SUKSES....

“CELAKALAH, BAGI ORANG YANG BERBUAT CURANG”

(QS. AL-MUTHAFFIFIN AYAT 1)

IAIN JEMBER

7. Angket *Pretest* dan *Posttest* Sikap Peduli Lingkungan

Angket Sikap Peduli Lingkungan

Nama :

Kelas :

No. absen :

Isilah angket di bawah ini dengan jujur! Pilihlah salah satu jawaban dengan memberikan tanda centang (√)!

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya akan menjaga kelestarian lingkungan sesuai kemampuan saya sebagai wujud rasa syukur atas ciptaan Tuhan.					
2.	Lingkungan hanya merupakan bagian dari bumi tidak ada hubungannya dengan saya.					
3.	Teman saya menjadi kader pecinta lingkungan setelah melihat kondisi lingkungan pada saat ini, menurut saya itu berlebihan.					
4.	Saya akan mencari informasi lebih rinci mengenai permasalahan yang sedang hangat tentang lingkungan saat ini.					
5.	Saya mendukung kepala sekolah yang mengubah taman toga menjadi ruang kelas baru.					
6.	Saya ingin memiliki kesadaran tinggi untuk menjaga ketersediaan air.					
7.	Saya rasa tidak ada hubungan antara pohon dengan kondisi udara di sekitar saya.					
8.	Penting bagi saya mengetahui dampak dari kerusakan lingkungan.					

9.	Saya terbiasa menaruh sampah di kolong meja.					
10.	Saya akan berusaha mencari tahu dari buku, internet atau sumber lain tentang dampak dari kerusakan lingkungan dan cara menanggulangnya.					
11.	Saya akan menggunakan kendaraan bermotor ke mana pun saya pergi karena lebih cepat.					
12.	Saya akan menegur orang yang menggunakan botol plastik sebagai botol minuman.					
13.	Menurut saya informasi tentang dampak penggunaan plastik sekali pakai sangat penting.					
14.	Saya rasa tidak penting mengetahui kondisi lingkungan yang terkena dampak pemanasan global karena tidak terjadi di lingkungan tempat tinggal saya.					
15.	Saya akan menggunakan secara bijaksana, barang-barang yang menghasilkan gas rumah kaca.					
16.	Saya tidak seharusnya membersihkan kelas.					
17.	Saya akan menjadi kader pecinta lingkungan hidup sebagai wujud kepedulian saya terhadap lingkungan.					
18.	Saya akan memilah sampah sebelum saya membuangnya.					

19.	Saya akan mendukung program pemerintah untuk memperluas kawasan “Car Free Day”.					
20.	Menjaga ketersediaan air bukan urusan saya, itu urusan pemerintah.					
21.	Saya tidak peduli jika ada orang yang membuang sampah tidak pada tempatnya.					
22.	Saya akan selalu menanam pohon di mana pun dan kapan pun selagi saya mampu.					
23.	Saya tidak peduli barang-barang yang saya gunakan menghasilkan gas rumah kaca atau tidak karena menurut saya itu bukanlah hal yang penting					
24.	Saya membedakan sampah di rumah untuk membuangnya ke kotak daur ulang.					
25.	Membuang baterai yang telah dipakai secara sembarangan menurut saya tidak berdampak apapun pada lingkungan.					
26.	Kita bisa saja kesulitan menemukan air bersih di masa depan.					
27.	Menggunakan transportasi umum merupakan hal yang menguntungkan terhadap lingkungan.					
28.	Saya suka memungut sampah yang saya temui di jalan.					
29.	Bukan tanggung jawab saya untuk menjaga lingkungan.					
30.	Sampah yang dibuang sembarangan di sekolah menarik perhatian saya.					

31.	Jika ada kegiatan kebersihan di sekolah ataupun di rumah saya lebih cenderung berdiam diri.					
32.	Pepohonan dan bunga-bunga perlu tanah yang bersih.					
33.	Saya akan menyimpan sampah bekas jajan saya di bawah pohon karena saya tidak melihat ada tong sampah.					
34.	Saya marah mengetahui ikan-ikan yang hidup di air yang kotor.					
35.	Saya suka memetik bunga yang indah					
36.	Saya membicarakan permasalahan lingkungan terkini bersama teman-teman saya.					
37.	Kebersihan kelas itu bukan tanggung jawab siswa.					
38.	Ketika saya melihat kran airnya mengalir, saya tutup kran tersebut.					
39.	Sampah di jalanan menarik perhatian saya.					
40.	Orang-orang meludah sembarangan membuat saya sedih.					

Keterangan:

SS : Sangat setuju

S : Setuju

KS : Kurang setuju

TS : Tidak setuju

STS: Sangat tidak setuju

8. Hasil Rekapitulasi Nilai Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen
Hasil Rekapitulasi Nilai Pemahaman Konsep
Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Adienda Imelsyah H.	55	60
2.	Aisyatul Fitriah	70	70
3.	Aminatus Syuaibatul I.	30	70
4.	Ananda Zaskya N.A	50	85
5.	Anisa Firdaus	65	80
6.	Anisah Nafi'ah S.P	50	90
7.	Annisa' Ainurrahmah	70	100
8.	Babun Ayu Wulandari	55	75
9.	Cindy Sayyidah M.	70	80
10.	Dwi Oktaviana R.	55	80
11.	Farera Agustias C.P	45	90
12.	Kaila Zahratul Jannah	50	75
13.	Lubna Raihan Aghni	50	80
14.	Nafilatus Sa'diah	65	90
15.	Nagita Kusumawardani	65	95
16.	Nailah Hamzah B.	70	70
17.	Nur Dini Kamilia	55	80
18.	Qorin Wafdah	70	80
19.	Safina Alia Dewi	60	90
20.	Sakila Afaf	35	70
21.	Sela Ayu Lestari	50	85

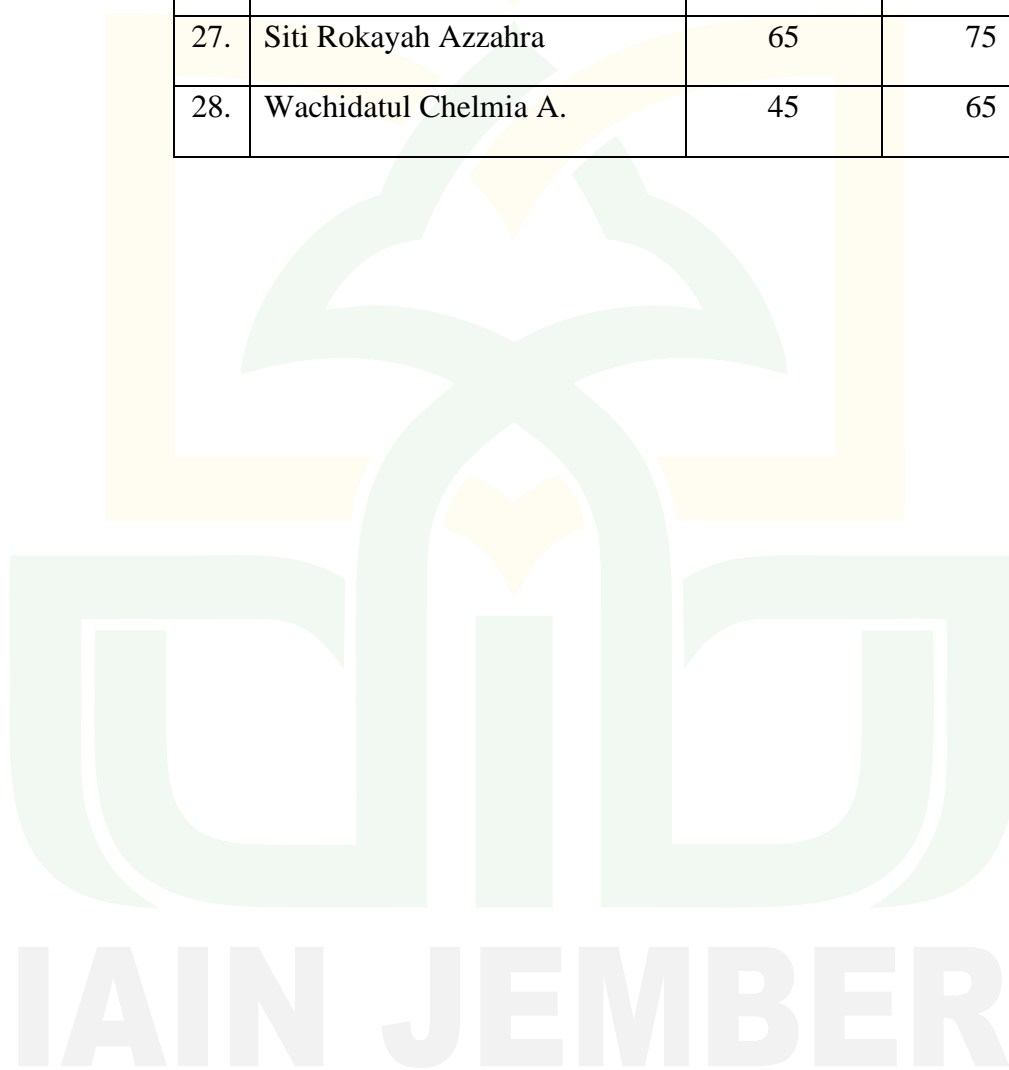
22.	Siti Dwi Lestari	50	85
23.	Siti Hilmiyah	60	90
24.	Siti Kholifah	65	90
25.	Syafikatul Ummah	60	75
26.	Syarifah Maisya N.Z	40	85
27.	Tiara Amerta Hardi	65	80
28.	Vivian Muflihatul M.	45	90



9. Hasil Rekapitulasi Nilai Pemahaman Konsep Kelas Kontrol
Hasil Rekapitulasi Nilai Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Amelia Iffatul Gharizah	55	60
2.	Anggita Ferli Y.	70	70
3.	Aprilia Santika Dewi	30	70
4.	Arina Mata Laysa	50	75
5.	Aulia Farah S.	60	50
6.	Baktianur Firdausia P.	50	30
7.	Dinda Aulia Rahmadini	70	55
8.	Faradina N.I	55	65
9.	Helena Nasywa S.	70	60
10.	Imroatul Alifah	55	65
11.	Khana Bina Shodakoh	40	60
12.	Kurnia Ramadani	50	50
13.	Marisya Yuniarsi P.	45	50
14.	Meilinda Aliazmi E.P	65	60
15.	Nabela Wilda Safira	65	60
16.	Nadiatul Husna	70	45
17.	Nadifa Nuril Diana	55	65
18.	Nadya Firdaus	60	50
19.	Nur Imamah R.	60	45
20.	Nuril Maulita Sari	35	70
21.	Qurratul Faisah F.	50	75

22.	Refania Z.F	50	45
23.	Regita Litaruf Insania	60	45
24.	Sella Adelika	65	75
25.	Selvi Aprianti	60	60
26.	Siti Nabila	40	55
27.	Siti Rokayah Azzahra	65	75
28.	Wachidatul Chelmia A.	45	65

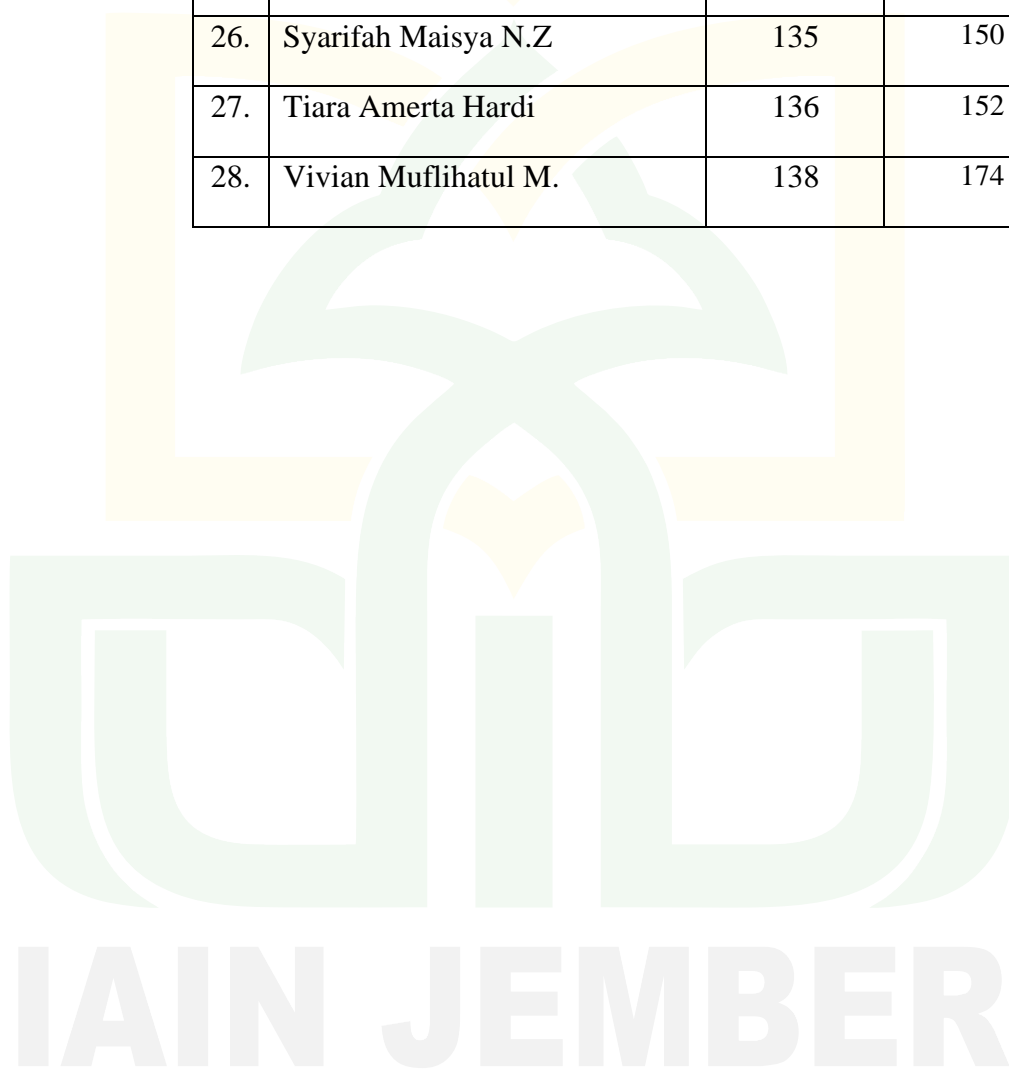


10. Hasil Rekapitulasi Nilai Angket Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen

Hasil Rekapitulasi Nilai Angket Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Adienda Imelsyah H.	148	158
2.	Aisyatul Fitriah	139	159
3.	Aminatus Syuaibatul I.	128	170
4.	Ananda Zaskya N.A	132	163
5.	Anisa Firdaus	135	178
6.	Anisah Nafi'ah S.P	140	184
7.	Annisa' Ainurrahmah	155	179
8.	Babun Ayu Wulandari	141	160
9.	Cindy Sayyidah M.	128	160
10.	Dwi Oktaviana R.	115	155
11.	Farera Agustias C.P	122	184
12.	Kaila Zahratul Jannah	122	169
13.	Lubna Raihan Aghni	133	167
14.	Nafilatus Sa'diah	141	164
15.	Nagita Kusumawardani	151	172
16.	Nailah Hamzah B.	147	169
17.	Nur Dini Kamilia	152	166
18.	Qorin Wafdah	146	153
19.	Safina Alia Dewi	142	163
20.	Sakila Afaf	148	160

21.	Sela Ayu Lestari	143	172
22.	Siti Dwi Lestari	141	166
23.	Siti Hilmiyah	119	168
24.	Siti Kholifah	130	166
25.	Syafikatul Ummah	132	168
26.	Syarifah Maisya N.Z	135	150
27.	Tiara Amerta Hardi	136	152
28.	Vivian Muflihatul M.	138	174

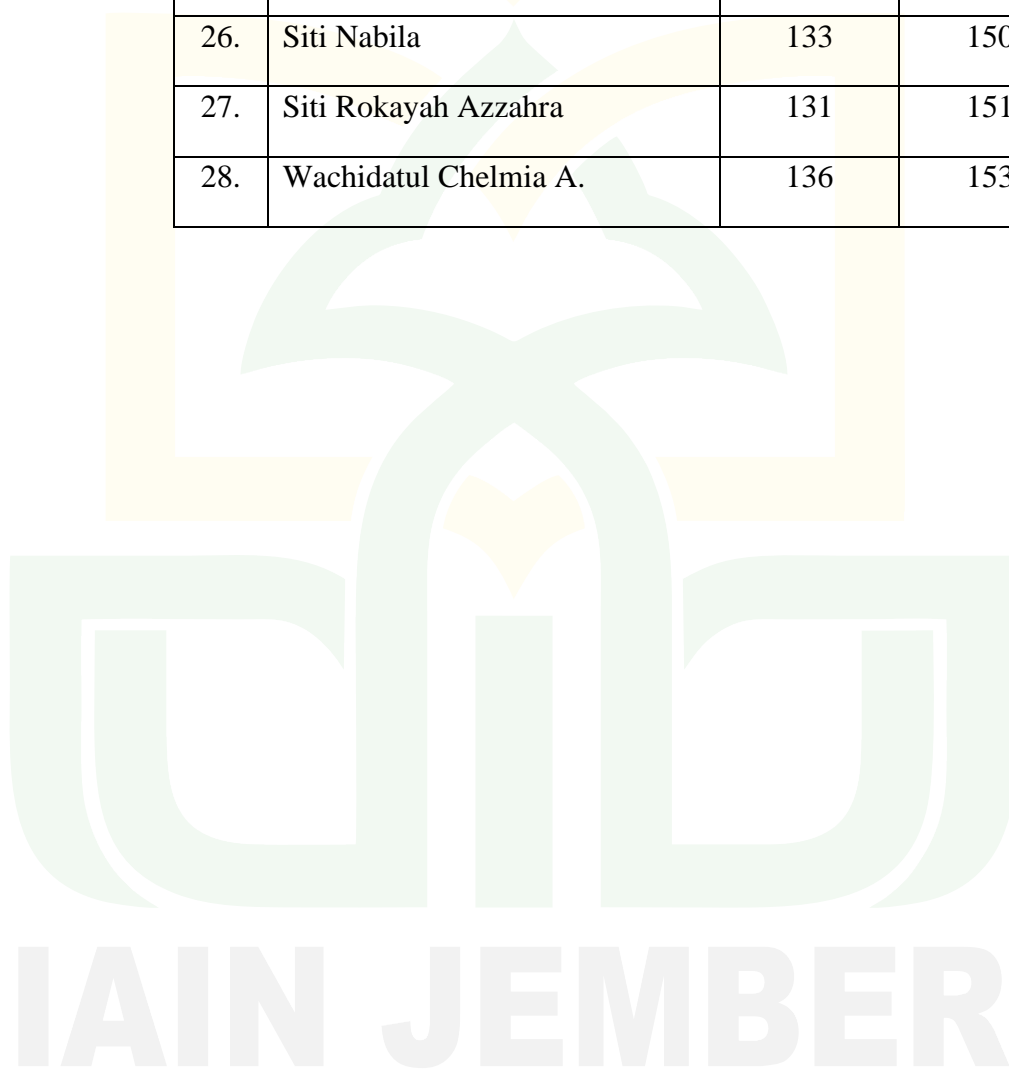


11. Hasil Rekapitulasi Nilai Angket Sikap Peduli Lingkungan Kelas Kontrol

Hasil Rekapitulasi Nilai Angket Sikap Peduli Lingkungan Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Amelia Iffatul Gharizah	148	163
2.	Anggita Ferli Y.	139	154
3.	Aprilia Santika Dewi	125	143
4.	Arina Mata Laysa	130	147
5.	Aulia Farah S.	135	146
6.	Baktianur Firdausia P.	135	155
7.	Dinda Aulia Rahmadini	155	179
8.	Faradina N.I	141	156
9.	Helena Nasywa S.	128	142
10.	Imroatul Alifah	116	145
11.	Khana Bina Shodakoh	120	152
12.	Kurnia Ramadani	122	152
13.	Marisya Yuniarsi P.	130	163
14.	Meilinda Aliazmi E.P	141	156
15.	Nabela Wilda Safira	150	166
16.	Nadiatul Husna	145	162
17.	Nadifa Nuril Diana	152	167
18.	Nadya Firdaus	140	161
19.	Nur Imamah R.	142	157
20.	Nuril Maulita Sari	143	162

21.	Qurratul Faisah F.	135	150
22.	Refania Z.F	141	153
23.	Regita Litaruf Insania	118	130
24.	Sella Adelika	125	145
25.	Selvi Aprianti	130	147
26.	Siti Nabila	133	150
27.	Siti Rokayah Azzahra	131	151
28.	Wachidatul Chelmia A.	136	153



12. Nilai Uji Coba Soal

Validasi Butir Soal Pretest dan Posttest

	SOAL																				Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
R 1	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	5	5	5	0	5	5	0	5	5	75
R 2	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	90
R 3	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	0	0	5	5	0	5	0	0	5	75
R 4	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	0	5	5	5	85
R 5	5	5	0	5	5	5	5	5	0	0	0	5	0	5	5	5	0	5	5	5	70
R 6	0	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	0	5	75
R 7	5	5	5	0	0	5	0	5	0	5	5	0	5	5	5	5	0	5	5	5	70
R 8	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	0	5	5	5	0	5	0	75
R 9	5	5	5	0	5	5	5	0	5	0	5	5	5	5	0	0	5	5	0	5	70
R 10	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	0	0	5	0	5	5	5	5	5	5	85
R 11	5	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	5	0	5	5	75

R 12	0	5	0	5	5	5	5	5	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	80
R 13	5	5	5	5	0	5	0	5	5	5	0	5	5	5	5	5	0	5	5	80
R 14	5	5	5	5	5	0	5	5	5	0	5	5	5	5	0	0	5	5	5	75
R 15	5	5	0	0	5	5	5	5	5	5	0	0	0	5	5	5	5	0	5	70
R 16	5	0	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	85
R 17	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5	0	5	80
R 18	5	5	5	5	5	0	0	5	0	0	5	5	5	0	5	5	5	5	5	75
R 19	5	5	0	0	0	5	5	0	5	0	0	0	5	5	0	5	5	5	5	60
R 20	5	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	85
R 21	0	5	5	5	5	0	5	5	5	0	5	5	0	5	5	5	0	0	0	65
R 22	5	5	5	5	5	0	0	5	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	80
R 23	5	5	5	0	5	5	0	5	5	0	5	5	0	5	5	0	5	0	5	70
R 24	5	5	0	5	0	0	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	0	5	5	75
R 25	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	0	85
R 26	5	5	0	5	5	0	5	0	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	5	75

R 27	0	0	5	0	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	0	65
R 28	5	5	0	5	5	5	5	5	0	5	0	0	5	0	5	5	5	5	0	5	70
R 29	5	0	0	5	0	0	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
R30	5	5	5	0	5	5	0	5	5	0	0	5	0	5	5	5	5	5	5	0	70

IAIN JEMBER

13. Hasil Uji dengan SPSS

Hasil Uji dengan SPSS

1. Uji Prasyarat Instrumen

a. Soal Pemahaman Konsep

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.716
		N of Items	10 ^a
	Part 2	Value	.716
		N of Items	10 ^b
Total N of Items			20
Correlation Between Forms			1.000
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		1.000
	Unequal Length		1.000
Guttman Split-Half Coefficient			1.000

a. The items are: Soal1, Soal2, Soal3, Soal4, Soal5, Soal6, Soal7, Soal8, Soal9, Soal10.

b. The items are: Soal11, Soal12, Soal13, Soal14, Soal15, Soal16, Soal17, Soal18, Soal19, Soal20.

IAIN JEMBER

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Soal1	.73	.450	30
Soal2	.77	.430	30
Soal3	.83	.379	30
Soal4	.87	.346	30
Soal5	.73	.450	30
Soal6	.70	.466	30
Soal7	.80	.407	30
Soal8	.73	.450	30
Soal9	.87	.346	30
Soal10	.87	.346	30
Soal11	.73	.450	30
Soal12	.77	.430	30
Soal13	.83	.379	30
Soal14	.87	.346	30
Soal15	.73	.450	30
Soal16	.70	.466	30
Soal17	.80	.407	30
Soal18	.73	.450	30
Soal19	.87	.346	30
Soal20	.87	.346	30

IAIN JEMBER

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal1	15.07	16.685	.536	.856
Soal2	15.03	17.482	.330	.864
Soal3	14.97	16.861	.594	.855
Soal4	14.93	17.099	.572	.856
Soal5	15.07	17.099	.418	.861
Soal6	15.10	17.541	.281	.867
Soal7	15.00	16.345	.713	.850
Soal8	15.07	17.375	.341	.864
Soal9	14.93	17.789	.325	.864
Soal10	14.93	17.099	.572	.856
Soal11	15.07	16.685	.536	.856
Soal12	15.03	17.482	.330	.864
Soal13	14.97	16.861	.594	.855
Soal14	14.93	17.099	.572	.856
Soal15	15.07	17.099	.418	.861
Soal16	15.10	17.541	.281	.867
Soal17	15.00	16.345	.713	.850
Soal18	15.07	17.375	.341	.864
Soal19	14.93	17.789	.325	.864
Soal20	14.93	17.099	.572	.856

IAIN JEMBER

Statistics

		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Soal6	Soal7	Soal8	Soal9	Soal10	Soal11	Soal12	Soal13	Soal14	Soal15	Soal16	Soal17	Soal18	Soal19	Soal20
N	Valid	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		.73	.77	.83	.70	.63	.70	.50	.73	.60	.87	.73	.67	.63	.57	.73	.55	.65	.73	.77	.80



b. Angket Sikap Peduli Lingkungan

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.947	40

IAIN JEMBER

2. Uji prasyarat data

a. Uji normalitas pretest angket Sikap Peduli lingkungan

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilaiangket 1	.077	28	.200 [*]	.978	28	.796
2	.073	28	.200 [*]	.983	28	.916

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

a. Lilliefors Significance Correction

b. Uji normalitas posttest angket Sikap Peduli Lingkungan

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilaiangket KELAS EKSPERIMEN	.101	28	.200 [*]	.967	28	.496
KELAS KONTROL	.081	28	.200 [*]	.980	28	.852

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

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji normalitas pretest pemahaman konsep

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilaipretest 1	.149	28	.116	.931	28	.066
2	.135	28	.200 [*]	.946	28	.160

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

a. Lilliefors Significance Correction

d. Uji normalitas posttest pemahaman konsep

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai posttest 1	.139	28	.174	.958	28	.304
2	.145	28	.140	.944	28	.137

a. Lilliefors Significance Correction

e. Uji Homogenitas pretest angket

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PRETESTANGKET	Based on Mean	.000	1	54	.994
	Based on Median	.000	1	54	.982
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	53.929	.982
	Based on trimmed mean	.000	1	54	.999

f. Uji homogenitas posttest angket

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilaiangket	Based on Mean	.048	1	54	.827
	Based on Median	.056	1	54	.815
	Based on Median and with adjusted df	.056	1	53.916	.815
	Based on trimmed mean	.045	1	54	.834

g. Uji homogenitas pretest pemahaman konsep

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilaipretest	Based on Mean	.021	1	54	.884
	Based on Median	.011	1	54	.916
	Based on Median and with adjusted df	.011	1	53.998	.916
	Based on trimmed mean	.023	1	54	.880

h. Uji homogenitas posttest pemahaman konsep

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilaiposttest	Based on Mean	1.418	1	54	.239
	Based on Median	1.101	1	54	.299
	Based on Median and with adjusted df	1.101	1	51.844	.299
	Based on trimmed mean	1.221	1	54	.274

i. Uji T *Pretest* Angket Sikap Peduli Lingkungan

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PRETESTANGKET	Equal variances assumed	.000	.994	.691	54	.492	1.893	2.738	-3.596	7.382
	Equal variances not assumed			.691	54.000	.492	1.893	2.738	-3.596	7.382

j. Uji T *Posttest* Angket Sikap Peduli Lingkungan

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilaiangket	Equal variances assumed	.048	.827	4.620	54	.000	11.071	2.396	6.267	15.876
	Equal variances not assumed			4.620	53.876	.000	11.071	2.396	6.267	15.876

k. Uji T *Pretest* Pemahaman Konsep

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PEMAHAMANKONSEP	Equal variances assumed	.021	.884	.305	54	.762	.893	2.930	-4.982	6.768
	Equal variances not assumed			.305	53.998	.762	.893	2.930	-4.982	6.768

l. Uji T *Posttest* Pemahaman Konsep

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PEMAHAMANKONSEP	Equal variances assumed	1.418	.239	8.303	54	.000	22.857	2.753	17.338	28.376
	Equal variances not assumed			8.303	51.328	.000	22.857	2.753	17.332	28.383

14. Dokumentasi Kelas Eksperimen

Dokumentasi Kelas Eksperimen



15. Dokumentasi kelas Kontrol

Dokumentasi Kelas Kontrol



16. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jl. Mataram No 1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136
 Website : www.http://fik.iajnember.ac.id e-mail : tarbiyah@iajnember@gmail.com

Nomor : B.0011/In.20/3.a/PP.009/02/2020
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

3 Februari 2020

Yth. Kepala MTsN 2 Bondowoso
 Jalan Haryono MT 44 Bondowoso

Assalamualaikum Wr Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : Khairin Nisaq
 NIM : T201610013
 Semester : VII (Tujuh)
 Jurusan : Pendidikan Islam
 Prodi : TADRIS IPA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai Pengaruh Strategi Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas VII MTsN 2 Bondowoso selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah
2. Wakil Kepala Kurikulum
3. Guru
4. Peserta Didik

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

Handwritten signature and notes:
 ACE 1/2 20
 Dr. Bp. Fauz D. M. W. M. S. S. S.
 12/02/2020
 12/02/2020



17. Surat Tanda Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KAB. BONDOWOSO
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 BONDOWOSO
 Jalan. Haryono MT Nomor.44 Telepon (0332) 421948 Bondowoso
 E-mail: mtanbondowoso2@kemenag.go.id

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor :B-442 /Mts.13.06.02/PP.00.5/06/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Bondowoso menerangkan dengan sebenarnya :

N a m a : KHAIRIN NISAQ
NIM : T201610013
Prodi : TADRIS IPA
Jurusan : Pendidikan Islam
Judul : Pengaruh Strategi Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan.

Bahwa nama tersebut di atas benar-benar telah melaksanakan penelitian dari tanggal 3 Maret 2020 s.d 10 April 2020 di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Bondowoso dengan judul : **Pengaruh Strategi Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan.**

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bondowoso, 12 Juni 2020

Kepala


 SAINI, S.Ag., M.Pd.I
 NIP. 196305121993031003

18. Hasil Validasi Soal Pemahaman Konsep oleh Validator

LEMBAR VALIDASI SOAL PRETEST DAN POST TEST

Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kualitas soal *pretest* dan *posttest* pada tahap validasi ahli dan validasi perorangan oleh praktisi lapangan.
2. Hasil analisis melalui skoring lembar validasi ini akan digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam merevisi dan menyempurnakan draft Instrumen soal *pretest* dan *posttest*.
3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas draft Instrumen soal *pretest* dan *posttest* dengan memberikan tanda centang (✓) untuk setiap aspek dan indikator yang dinilai pada skala penilaian yang Bapak/Ibu anggap paling sesuai.
4. Apabila terdapat saran, koreksi, dan tambahan mohon Bapak/Ibu berkenan langsung menuliskannya pada naskah yang harus direvisi.
5. Kriteria dari penilaian ini menggunakan skala Likert sebagai berikut:
 - 1 = tidak sesuai
 - 2 = kurang sesuai
 - 3 = kurang sesuai
 - 4 = sesuai
 - 5 = sangat sesuai

No.	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A.	Subtansi					
	1. Teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan silabus yang telah disusun.					✓
	2. Teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan indikator yang telah disusun dalam silabus.					✓
	3. Kesesuaian butir soal dengan indikator dalam pencapaian kompetensi.					✓
	4. Kesesuaian batasan pertanyaan dengan jawaban yang diharapkan.				✓	
	5. Kelengkapan butir pertanyaan yang dikembangkan (dapat mengukur semua indikator pemahaman konsep yang meliputi: menafsirkan (<i>interpreting</i>), memberikan contoh (<i>exemplifying</i>), mengklasifikasikan (<i>classifying</i>), meringkas (<i>summarizing</i>), menarik inferensi (<i>inferring</i>), membandingkan (<i>comparing</i>), menjelaskan (<i>explaining</i>).				✓	
B.	Kontruksi					
	1. Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari).				✓	
	2. Kesesuaian isi materi yang ditanyakan dengan jenjang pendidikan.				✓	

	3. Kesesuaian penggunaan kata tanya.					✓
	4. Terdapat petunjuk yang jelas dalam pengerjaan soal.					✓
	5. Terdapat rubrik atau pedoman pemberian skor.			✓		
	6. Rubrik pemberian skor dilengkapi dengan deskriptor yang diuraikan secara jelas.			✓		
C.	Bahasa					
	1. Kesesuaian penggunaan rumusan kalimat soal yang komunikatif.				✓	
	2. Kebenaran penggunaan bahasa Indonesia yang baku pada butir soal.				✓	
	3. Kejelasan rumusan butir soal (tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian).				✓	
	4. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.				✓	

Dikembangkan dari Khusnah, 2014 dengan modifikasi yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

Catatan dan Saran Perbaikan:

Garis besar, hanya perlu sedikit revisi ke poin soal no. 2 dan 3

L.

Laila Khusnah, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI
SOAL PRETEST DAN POST TEST

Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kualitas soal *pretest* dan *posttest* pada tahap validasi ahli dan validasi perorangan oleh praktisi lapangan.
2. Hasil analisis melalui skoring lembar validasi ini akan digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam merevisi dan menyempurnakan draft Instrumen soal *pretest* dan *posttest*.
3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas draft Instrumen soal *pretest* dan *posttest* dengan memberikan tanda centang (✓) untuk setiap aspek dan indikator yang dinilai pada skala penilaian yang Bapak/Ibu anggap paling sesuai.
4. Apabila terdapat saran, koreksi, dan tambahan mohon Bapak/Ibu berkenan langsung menuliskannya pada naskah yang harus direvisi.
5. Kriteria dari penilaian ini menggunakan skala Likert sebagai berikut:
1 = tidak sesuai
2 = kurang sesuai
3 = kurang sesuai
4 = sesuai
5 = sangat sesuai

No.	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A.	Subtansi					
	1. Teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan silabus yang telah disusun.				✓	
	2. Teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan indikator yang telah disusun dalam silabus.				✓	
	3. Kesesuaian butir soal dengan indikator dalam pencapaian kompetensi.				✓	
	4. Kesesuaian batasan pertanyaan dengan jawaban yang diharapkan.				✓	
	5. Kelengkapan butir pertanyaan yang dikembangkan (dapat mengukur semua indikator pemahaman konsep yang meliputi: menafsirkan (<i>interpreting</i>), memberikan contoh (<i>exemplifying</i>), mengklasifikasikan (<i>classifying</i>), meringkas (<i>summarizing</i>), menarik inferensi (<i>inferring</i>), membandingkan (<i>comparing</i>), menjelaskan (<i>explaining</i>).					✓
B.	Konstruksi					
	1. Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari).				✓	
	2. Kesesuaian isi materi yang ditanyakan dengan				✓	

	jenjang pendidikan.								
	3. Kesesuaian penggunaan kata tanya.							✓	
	4. Terdapat petunjuk yang jelas dalam pengerjaan soal.							✓	
	5. Terdapat rubrik atau pedoman pemberian skor.							✓	
	6. Rubrik pemberian skor dilengkapi dengan deskriptor yang diuraikan secara jelas.							✓	
C.	Bahasa								
	1. Kesesuaian penggunaan rumusan kalimat soal yang komunikatif.							✓	
	2. Kebenaran penggunaan bahasa Indonesia yang baku pada butir soal.							✓	
	3. Kejelasan rumusan butir soal (tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian).							✓	
	4. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.							✓	

Dikembangkan dari Khusnah, 2014 dengan modifikasi yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

Catatan dan Saran Perbaikan:

Jember, 2020

Validator

Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Pd

1. III.

LEMBAR VALIDASI
SOAL PRETEST DAN POST TEST

Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kualitas soal *pretest* dan *posttest* pada tahap validasi ahli dan validasi perorangan oleh praktisi lapangan.
2. Hasil analisis melalui skoring lembar validasi ini akan digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam merevisi dan menyempurnakan draft Instrumen soal *pretest* dan *posttest*.
3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas draft Instrumen soal *pretest* dan *posttest* dengan memberikan tanda centang (✓) untuk setiap aspek dan indikator yang dinilai pada skala penilaian yang Bapak/Ibu anggap paling sesuai.
4. Apabila terdapat saran, koreksi, dan tambahan mohon Bapak/Ibu berkenan langsung menuliskannya pada naskah yang harus direvisi.
5. Kriteria dari penilaian ini menggunakan skala Likert sebagai berikut:
1 = sangat tidak sesuai
2 = tidak sesuai
3 = kurang sesuai
4 = sesuai
5 = sangat sesuai

No.	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A.	Subtansi					
	1. Teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan silabus yang telah disusun.					✓
	2. Teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan indikator yang telah disusun dalam silabus.					✓
	3. Kesesuaian butir soal dengan indikator dalam pencapaian kompetensi.				✓	
	4. Kesesuaian batasan pertanyaan dengan jawaban yang diharapkan.					✓
	5. Kelengkapan butir pertanyaan yang dikembangkan (dapat mengukur semua indikator pemahaman konsep yang meliputi: menafsirkan (<i>interpreting</i>), memberikan contoh (<i>exemplifying</i>), mengklasifikasikan (<i>classifying</i>), meringkas (<i>summarizing</i>), menarik inferensi (<i>inferring</i>), membandingkan (<i>comparing</i>), menjelaskan (<i>explaining</i>)).					✓
B.	Kontruksi					
	1. Kesesuaian materi yang ditanyakan dengan kompetensi(urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari).					✓
	2. Kesesuaian isi materi yang ditanyakan dengan jenjang pendidikan.					✓
	3. Kesesuaian penggunaan kata tanya.					✓
	4. Terdapat petunjuk yang jelas dalam pengerjaan soal.					✓

	5. Terdapat rubrik atau pedoman pemberian skor.				✓	
	6. Rubrik pemberian skor dilengkapi dengan deskriptor yang diuraikan secara jelas.				✓	
C.	Bahasa					
	1. Kesesuaian penggunaan rumusan kalimat soal yang komunikatif.				✓	
	2. Kebenaran penggunaan bahasa Indonesia yang baku pada butir soal.				✓	
	3. Kejelasan rumusan butir soal (tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian).				✓	
	4. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.				✓	

Dikembangkan dari Khusnah, 2014 dengan modifikasi yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

Catatan dan Saran Perbaikan:

Bondowoso, 18 Februari 2020

Validator



Dra. Yuni Purwanti, M.Pd.

19. Hasil Validasi Angket Sikap Peduli Lingkungan oleh Validator

LEMBAR VALIDASI ANGKET SIKAP PEDULI LINGKUNGAN

Petunjuk

- Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kualitas Angket Sikap Peduli Lingkungan pada tahap validasi ahli dan validasi perorangan oleh praktisi lapangan.
- Hasil analisis melalui scoring lembar validasi ini akan digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam merevisi dan menyempurnakan draft Instrumen Angket Sikap Peduli Lingkungan.
- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas draft Instrumen Angket Sikap Peduli Lingkungan dengan memberikan tanda centang (✓) untuk setiap aspek dan indikator yang dinilai pada skala penilaian yang Bapak/Ibu anggap paling sesuai.
- Apabila terdapat saran, koreksi, dan tambahan mohon Bapak/Ibu berkenan langsung menuliskannya pada naskah yang harus direvisi.
- Kriteria dari penilaian ini menggunakan skala Likert sebagai berikut:
 - 1 = tidak sesuai
 - 2 = kurang sesuai
 - 3 = kurang sesuai
 - 4 = sesuai
 - 5 = sangat sesuai

No.	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A.	Subtansi					
	1. Teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan silabus yang telah disusun.					✓
	2. Teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan indikator yang telah disusun dalam silabus.					✓
	3. Kesesuaian antara deskripsi dengan indikator sikap peduli lingkungan.				✓	
	4. Kesesuaian butir pernyataan dengan deskripsi.				✓	
	5. Angket yang digunakan mampu mengukur sikap peduli lingkungan.					✓
B.	Kontruksi					
	1. Kejelasan penulisan pernyataan (dirumuskan dengan kalimat yang mudah dipahami).				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dalam pernyataan (bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan objek yang dipersoalkan atau kalimatnya merupakan pernyataan yang diperlukan saia).				✓	
	3. Terdapat pedoman pemberian skor.			✗		✓
	4. Kalimatnya bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna.				✓	

	5. Setiap pernyataan hanya berisi satu gagasan secara lengkap.					✓	
	6. Kalimatnya bebas dari pernyataan yang tidak pasti seperti sebagian, seringkali, kadang-kadang, atau belum pernah					✓	
	7. Tidak banyak menggunakan kata hanya sekedar, atau semata-mata.						✓
C.	Bahasa						
	1. Penggunaan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik.					✓	
	2. Menggunakan bahasa Indonesia yang baku.						✓
	3. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.						✓
	4. Menggunakan kalimat yang tidak mengandung kata/ungkapan yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.						✓

Dikembangkan dari Khusnah, 2014 dengan modifikasi yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

Catatan dan Saran Perbaikan:

Sangat bagus, namun perlu di perbaiki
 ppt soal no. 40 supaya tdk ambigu.

L.
 Laika Khusnah, mpa

LEMBAR VALIDASI
ANGKET SIKAP PEDULI LINGKUNGAN

Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kualitas Angket Sikap Peduli Lingkungan pada tahap validasi ahli dan validasi perorangan oleh praktisi lapangan.
2. Hasil analisis melalui scoring lembar validasi ini akan digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam merevisi dan menyempurnakan draft Instrumen Angket Sikap Peduli Lingkungan.
3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas draft Instrumen Angket Sikap Peduli Lingkungan dengan memberikan tanda centang (✓) untuk setiap aspek dan indikator yang dinilai pada skala penilaian yang Bapak/Ibu anggap paling sesuai.
4. Apabila terdapat saran, koreksi, dan tambahan mohon Bapak/Ibu berkenan langsung menuliskannya pada naskah yang harus direvisi.
5. Kriteria dari penilaian ini menggunakan skala Likert sebagai berikut:
 - 1 = sangat tidak sesuai
 - 2 = tidak sesuai
 - 3 = kurang sesuai
 - 4 = sesuai
 - 5 = sangat sesuai

No.	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A.	Subtansi					
	1. Teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan silabus yang telah disusun.				✓	
	2. Teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan indikator yang telah disusun dalam silabus.				✓	
	3. Kesesuaian antara deskripsi dengan indikator sikap peduli lingkungan.					✓
	4. Kesesuaian butir pernyataan dengan deskripsi.					✓
	5. Angket yang digunakan mampu mengukur sikap peduli lingkungan.				✓	
B.	Kontruksi					
	1. Kejelasan penulisan pernyataan (dirumuskan dengan kalimat yang mudah dipahami).				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dalam pernyataan (bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan objek yang dipersoalkan atau kalimatnya merupakan pernyataan yang diperlukan saia).				✓	
	3. Terdapat pedoman pemberian skor.				✓	
	4. Kalimatnya bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna.				✓	
	5. Setiap pernyataan hanya berisi satu gagasan secara lengkap.				✓	

	5. Setiap pernyataan hanya berisi satu gagasan secara lengkap.				✓	
	6. Kalimatnya bebas dari pernyataan yang tidak pasti seperti sebagian, seringkali, kadang-kadang, atau belum pernah				✓	
	7. Tidak banyak menggunakan kata hanya sekedar, atau semata-mata.				✓	
C.	Bahasa					
	1. Penggunaan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik.					✓
	2. Menggunakan bahasa Indonesia yang baku.					✓
	3. Tidak menggunakan bahasa yang berakur setempat/tabu.				✓	
	4. Menggunakan kalimat yang tidak mengandung kata/ungkapan yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.				✓	

Dikembangkan dari Khusnah, 2014 dengan modifikasi yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

Catatan dan Saran Perbaikan:

Jember, 2020

Validator


Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Pd

LEMBAR VALIDASI
ANGKET SIKAP PEDULI LINGKUNGAN

Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kualitas Angket Sikap Peduli Lingkungan pada tahap validasi ahli dan validasi perorangan oleh praktisi lapangan.
2. Hasil analisis melalui scoring lembar validasi ini akan digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam merevisi dan menyempurnakan draft Instrumen Angket Sikap Peduli Lingkungan.
3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas draft Instrumen Angket Sikap Peduli Lingkungan dengan memberikan tanda centang (✓) untuk setiap aspek dan indikator yang dinilai pada skala penilaian yang Bapak/Ibu anggap paling sesuai.
4. Apabila terdapat saran, koreksi, dan tambahan mohon Bapak/Ibu berkenan langsung menuliskannya pada naskah yang harus direvisi.
5. Kriteria dari penilaian ini menggunakan skala Likert sebagai berikut:
 - 1 = sangat tidak sesuai
 - 2 = tidak sesuai
 - 3 = kurang sesuai
 - 4 = sesuai
 - 5 = sangat sesuai

No.	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Subtansi						
	1. Teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan silabus yang telah disusun.				✓	
	2. Teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan indikator yang telah disusun dalam silabus.					✓
	3. Kesesuaian antara deskripsi dengan indikator sikap peduli lingkungan.					✓
	4. Kesesuaian butir pernyataan dengan deskripsi.					✓
	5. Angket yang digunakan mampu mengukur sikap peduli lingkungan.				✓	
B. Kontruksi						
	1. Kejelasan penulisan pernyataan (dirumuskan dengan kalimat yang mudah dipahami).				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dalam pernyataan (bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan objek yang dipersoalkan atau kalimatnya merupakan pernyataan yang diperlukan saia).					✓
	3. Terdapat pedoman pemberian skor.					✓
	4. Kalimatnya bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna.					✓
	5. Setiap pernyataan hanya berisi satu gagasan secara lengkap.					✓

	6. Kalimatnya bebas dari pernyataan yang tidak pasti seperti sebagian, seringkali, kadang-kadang, atau belum pernah				✓	
	7. Tidak banyak menggunakan kata hanya sekadar, atau semata-mata.					✓
C.	Bahasa					
	1. Penggunaan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik.				✓	
	2. Menggunakan bahasa Indonesia yang baku.					✓
	3. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.					✓
	4. Menggunakan kalimat yang tidak mengandung kata/ungkapan yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.					✓

Dikembangkan dari Khusnah, 2014 dengan modifikasi yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

Catatan dan Saran Perbaikan:



Bondowoso, 25 Februari 2020

Validator

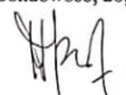
Dra. Yuni Purwanti, M.Pd.

20. Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN DI MTS NEGERI 2 BONDOWOSO TAHUN PELAJARAN 2019/2020

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.	Rabu, 12 Februari 2020	Menyerahkan surat izin penelitian di MTsN 2 Bondowoso	
2.	Selasa, 3 Maret 2020	<i>Pretest</i> kelas kontrol	
3.	Rabu, 4 Maret 2020	<i>Pretest</i> kelas eksperimen	
4.	Kamis, 5 Maret 2020	Pertemuan pertama kelas kontrol	
5.	Kamis, 5 Maret 2020	Pertemuan pertama kelas eksperimen	
6.	Selasa, 10 Maret 2020	Pertemuan kedua kelas kontrol	
7.	Selasa, 24 Maret 2020	Pertemuan kedua kelas eksperimen	
8.	Rabu, 25 Maret 2020	Pertemuan ketiga kelas kontrol	
9.	Kamis, 26 Maret 2020	Pertemuan ketiga kelas eksperimen	
10.	Kamis, 9 April 2020	<i>Postest</i> soal	
11.	Jum'at, 10 April 2020	<i>Postest</i> kuesioner (angket)	
12.	Selasa, 28 April 2020	Pengambilan surat keterangan sebagai bukti telah selesai penelitian	

Bondowoso, 28, April 2020



Dra. Yuni Purwanti, M. Pd.
NIP.1963070619940332001

BIODATA PENULIS

Nama : Khairin Nisaq
 NIM : T201610013
 Tempat/Tanggal Lahir : Bondowoso, 3 September 1997
 Alamat : Jalan Diponegoro, RT 19, RW 04



Kec. Bondowoso

Kab. Bondowoso

Email : Niskhoirin@gmail.com
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Riwayat pendidikan:

- a. TK Bhakti 2003
- b. SDN Kotakulon 2 2004-2010
- c. MTsN 2 Bondowoso 2010-2013
- d. MAN Bondowoso 2013-2016
- e. IAIN Jember 2016-2020

Pengalaman Organisasi

- a. Anggota Bidang Keilmuan Himpunan Program Studi (HMPS) Vektor Tadris IPA tahun 2017-2018
- b. Ketua Bidang Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa Himpunan Program Studi (HMPS) Vektor Tadris IPA tahun 2018-2019

IAIN JEMBER