

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TERINTEGRASI AYAT-AYAT
AL-QURAN TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS X
MA DARUS SHOLAH JEMBER TAHUN AJARAN 2024/2025**

SKRIPSI



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Oleh:
Madinatul Munawwaroh
NIM : 212101080017
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2025**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TERINTEGRASI AYAT-AYAT
AL-QURAN TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS X
MA DARUS SHOLAH JEMBER TAHUN AJARAN 2024/2025**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk Memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi



Oleh:
Madinatul Munawwaroh
NIM : 212101080017

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2025**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QURAN
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS X MA DARUS SHOLAH JEMBER
TAHUN AJARAN 2024/2025**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk Memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi

Oleh :

Madinatul Munawwaroh

NIM : 212101080017

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Disetujui Pembimbing



Bayu Sandika, S.Si., M.Si.
NIP. 198811132023211016

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QURAN
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS X MADARUS SHOLAH JEMBER
TAHUN AJARAN 2024/2025**

SKRIPSI

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

Hari : Selasa

Tanggal : 03 Juni 2025

Tim Penguji:

Ketua



Dr. Wiwin Maisyaroh, M.Si.
NIP. 198212152006042005

Sekretaris



Dr. Abdillah Fathul Wahab, M.Kes.
NIP. 198912212023211019

Anggota :

1. Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.
2. Bayu Sandika, S.Si., M.Si.



Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si.
NIP. 197304242000031005

MOTTO

الْمُحْسِنِينَ مَنْ قَرِيبُ اللَّهِ رَحْمَةً إِنَّ وَطَمًا خَوْفًا وَادْعُوهُ إِصْلَاحًا بَعْدَ الْأَرْضِ فِي تَفْسِدُوا وَلَا

Artinya "Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan (Qs, Al A'raf Ayat 56) *



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* Hamka, Tafsir al-Azhar Jilid 1. Jakarta: Gema Insani. 2015. Hal 45

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat-Nya, tidak lupa shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang menjadi suri tauladan dalam setiap langkah kehidupan. Setelah saya menyelesaikan skripsi ini dengan penuh rintangan dan kesabaran bersama orang-orang yang memberi penyemangat dalam hidup saya. Karya ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, terkasih, dan tersayang Ibu Misbaha dan Abi Romli.

Terimakasih telah mengusahakan segalanya untuk anak bungsumu yang satu ini. Ibu, salah satu orang yang menjadi tempat keluh kesah penulis sekaligus menjadi teman curhat penulis, dan abi yang selalu memberikan dukungan dan semangatnya untuk anak kesayangannya ini. Ibu, abi terimakasih atas doa hebat yang selalu kalian panjatkan untuk penulis semoga ibu dan abi sehat selalu ada dalam lindungan Allah SWT, dan selalu ada dalam setiap episode kehidupan penulis. Penulis meminta maaf belum bisa memberikan terbaik dan penulis berharap suatu saat nanti ibu dan abi bisa bangga dengan anak bungsunya ini.

2. Kupersembahkan karya ini untuk abangku tercinta Muhammad Hamdani Iskandar, yang selalu menjadi tempat bertukar cerita, pemberi semangat di saat genting, dan donatur andalan sepanjang perjalanan skripsi ini. Terima kasih sudah percaya padaku, mendukung tanpa banyak tanya, dan hadir di saat saya butuh dorongan untuk terus maju. Peranmu mungkin tidak selalu terlihat, tapi sangat berarti dan tidak akan pernah saya lupakan.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam, yang melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ”pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Materi Pencemaran Lingkungan Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Quran Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X MA Darus Sholah Jember Tahun Ajaran 2024/2025”. Sholawat serta salam senantiasa tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, suri teladan sepanjang zaman, yang telah membawa cahaya ilmu dan iman kepada seluruh umat manusia.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Tentunya, penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi besar dalam proses ini. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebeser-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Hepni, S. Ag., M. M., CPEM., selaku Rektor UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam menempuh pendidikan.
2. Dr. Abdul Mu'is., M. Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan izin dan dorongan untuk menyelesaikan penelitian ini.

3. Dr. Hartono, M. Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang senantiasa memberikan arahan dan motivasi bagi penulis demi terlesainya penulisan naskah skripsi ini.
4. Ibu Dr. Wiwin Maisyaroh, M. Si. selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
5. Bapak Bayu Sandika, S. Si., M. Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah mendampingi dan memberikan arahan selama masa penelitian.
6. Ibu Ira Nurmawati, S. Pd., atas bantuannya dalam melakukan validasi terhadap instrumen soal yang digunakan dalam penelitian ini.
7. Bapak Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M. Pd. yang turut membantu dalam validasi perangkat pembelajaran dalam penelitian ini.
8. Seluruh dosen UIN Kiai Achmad Siddiq Jember, atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama masa studi.
9. Moh. Hanif Lutfi, M. Pd., selaku kepala sekolah MA Darus Sholah tempat penelitian dilaksanakan, atas izin dan kesempatan yang diberikan.
10. Ibu Anis Azizah, S. Pd., selaku guru Biologi yang telah mendampingi serta memberi izin untuk melakukan proses penelitian di kelas.
11. Para siswa kelas X A dan B yang telah bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini
12. Seluruh sahabat Biologi 2 angkatan 2021 yang telah menjadi teman seperjuangan penuh cerita dan inspirasi selama masa kuliah.

ABSTRAK

Madinatul Munawwaroh, 2025 : *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Materi Pencemaran Lingkungan Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Quran Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X MA Darus Sholah Jember Tahun Ajaran 2024/2025*

Kata Kunci : *Pembelajaran Berbasis Masalah, Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Quran, Pemahaman Konsep, Pencemaran Lingkungan.*

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu materi pembelajaran biologi yang penting dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, materi ini sering dianggap sulit dipahami siswa karena sifatnya yang abstrak dan kontekstual. Berdasarkan observasi awal di MA Darus Sholah Jember, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan memahami konsep pencemaran lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang selama ini digunakan belum sepenuhnya mendukung pemahaman siswa secara optimal. Untuk itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata serta nilai-nilai spritual keagamaan. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran.

Penelitian ini bertujuan untuk: Untuk mengetahui pengaruh signifikan antara pemahaman konsep pada siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran dan yang diajarkan dengan model konvensional Kelas X MA Darus Sholah Jember tahun ajaran 2024/2025?

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis quasi experiment dan desain pretest-posttest control group design. Sampel penelitian berjumlah 40 siswa kelas X MA Darus Sholah Jember yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang dipilih secara acak. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan dokumentasi, dengan instrumen tes berupa soal uraian yang telah divalidasi. Analisis data prasyarat menggunakan uji-t melalui bantuan SPSS versi 27.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah materi terintegrasi ayat-ayat Al-Quran berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep siswa, dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen meningkat dari 41,10 menjadi 90,00 pada *posttest*, sedangkan kelas kontrol dari 41,15 menjadi 81,85. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah meningkatkan pemahaman konsep melalui keterlibatan aktif siswa. Integrasi ayat-ayat Al-Quran juga memperkuat nilai spritual dan moral. Dengan demikian, model ini efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep sekaligus membentuk karakter spritual siswa.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	11
1. Variabel Penelitian.....	11
2. Indikator Variabel	12
F. Definisi Oprasional	13
G. Asumsi penelitian.....	14
H. Rumusan Hipotesis.....	15
I. Sistematika pembahasan	15

BAB II KAJIAN PUSTAKA	17
A. Penelitian Terdahulu	17
B. Kajian Teori	21
1. Pembelajaran Berbasis Masalah.....	21
2. Integrasi Ayat-Ayat Al-Quran.....	27
3. Pemahaman Konsep	33
4. Perubahan Lingkungan.....	37
5. Ayat-Ayat Al-Quran Dalam Menjaga Lingkungan Hidup.....	47
BAB III METODE PENELITIAN	52
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	52
B. Populasi	53
C. Sampel.....	54
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	54
E. Analisis Data	65
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	73
A. Gambaran Objek Penelitian	73
B. Penyajian Data	76
C. Analisis dan Pengujian Hipotesis.....	80
D. Pembahasan.....	87
BAB V PENUTUP	92
A. Kesimpulan	92
B. Saran Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	
1.1	Indikator variabel	12
2.1	sintaks PBL	24
3.1	Desain Penelitian.....	53
3.2	Populasi	54
3.3	Kriteria Validitas Ahli.....	57
3.4	Hasil Uji Validitas Ahli.....	58
3.5	Hasil Uji Validitas Soal Tes Essay Instrumen Pemahaman Konsep.....	59
3.	Kriteria Koefisien Reliabilitas.....	60
3.7	Hasil Output Uji Reliabilitas Instrumen Pemahaman Konsep	61
3.8	Penafsiran indeks daya beda	62
3.9	Kriteria Tingkat Kesukaran.....	65
4. 1	Data Siswa Kelas X A Di MA Darus Sholah Jember	75
4.2	Data Siswa Kelas X B Di MA Darus Sholah Jember	76
4.3	Rekapitulasi Hasil Uji Penelitian Kelas Eksperimen	78
4.4	Rekapitulasi Hasil Uji Penelitian Kelas Kontrol.....	78
4.5	Hasil Uji Deskriptif Pemahaman Konsep	81
4.6	Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep (Pretest-Posttest) ..	82
4.7	Hasil Rekapitulasi Uji Homogenitas Pretest Pemahaman Konsep	84
4.8	Hasil Rekapitulasi Uji Homogenitas Posttest Pemahaman Konsep.....	84
4.9	Hasil Uji Independent Sample t-test Pada Pretest.....	85
4.10	Hasil Uji Independent Sample t-test Pada Posttest	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Keaslian Tulisan	100
Lampiran 2. Surat Permohonan Bimbingan Skripsi	101
Lampiran 3. Matriks Penelitian.....	103
Lampiran 4. Surat Permohonan Ujian Seminar Proposal	105
Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian	106
Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian	107
Lampiran 7. Jurnal Penelitian	108
Lampiran 8. Surat Permohonan Menjadi Validator Tes	109
Lampiran 9. Lembar Validasi Modul Ajar	110
Lampiran 10. Modul Ajar Kelas Eksperimen	113
Lampiran 11. Modul Ajar Kelas Kontrol.....	128
Lampiran 12. Lembar Validasi Tes Soal.....	137
Lampiran 13. Instrumen Tes Soal	140
Lampiran 14. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i>	144
Lampiran 15. Contoh Hasil Jawaban Siswa.....	155
Lampiran 16. Hasil <i>Pretest-Posttest</i> Siswa Kelas X	157
Lampiran 17. Hasil Uji Validitas	159
Lampiran 18. Hasil Uji Reliabilitas	162
Lampiran 19. Hasil Uji Kesukaran.....	163
Lampiran 20. Hasil Uji Daya Butir Soal	164
Lampiran 21. Hasil Uji Deskriptif	166
Lampiran 22. Hasil Uji Normalitas.....	167
Lampiran 23. Hasil Uji Homogenitas	168
Lampiran 24. Hasil Uji T-test	169
Lampiran 25 Dokumentasi	171
Lampiran 26. Biodata Peneliti.....	173

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berperan penting dalam membentuk individu yang cerdas, berakarakter, dan siap menghadapi berbagai tantangan kehidupan. Melalui pendidikan, siswa diberikan pengetahuan yang relevan, keterampilan yang dibutuhkan, serta pembentukan sikap dan nilai moral yang positif.¹ Tujuan utama pendidikan adalah mempersiapkan siswa agar memiliki pemahaman yang mendalam, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta kemampuan sosial yang baik untuk menghadapi kehidupan di masyarakat yang kompleks.² Salah satu indikator keberhasilan pendidikan adalah sejauh mana siswa dapat memahami konsep yang diajarkan selama proses pembelajaran.

Pendidikan melibatkan dua komponen utama, yaitu pendidikan dan peserta didik. Pendidikan berperan dalam memberikan arahan, bimbingan, dan pendidikan, sementara peserta didik menerima pembelajaran sebagai bagian dari proses pendidikan. Kedua elemen ini saling mendukung dalam menciptakan pembelajaran yang efektif, di mana pendidik tidak hanya sekedar menyampaikan materi tetapi juga harus mampu membangun keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan mendalam pada peserta didik.³ Namun saat ini,

¹ Nada Shofa Lubis, "Pembentukan Akhlak Siswa Di Madrasah: Kontribusi Lingkungan Sekolah, Kompetensi Guru, Dan Mutu Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah* 7, no. 1 (2022): 137–56, [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7\(1\).8847](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(1).8847).

² Ina Magdalena Nurul Dwi Hidayati, Sunardin, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas 4 SD Negeri Doyong 4 Kota Tangerang," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 9, no. November (2023): 507–17.

³ Resti Ardianti, Eko Sujarwanto, and Endang Surahman, "DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics Problem-Based Learning: Apa Dan Bagaimana,"

guru dihadapkan pada berbagai tantangan yang perlu dicermati. Salah satu tantangan utama adalah tuntunan agar peserta didik menguasai banyak hal sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan. Akan tetapi, peran guru sejatinya tidak hanya sebagai pengantar pengetahuan atau *transfer of knowledge*, melainkan juga sebagai fasilitator yang membantu peserta didik mengembangkan potensinya.⁴

Pemahaman konsep merupakan elemen kunci dalam proses pembelajaran yang efektif. Hal ini tidak hanya membantu siswa memahami materi secara mendalam, tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka dalam menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan topik yang dipelajari. Dalam pembelajaran, terutama Biologi, pemahaman konsep memainkan peran penting dalam membantu siswa mengaitkan teori dengan praktik kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.⁵ Siswa yang mampu memahami konsep dengan baik cenderung memiliki minat belajar yang lebih tinggi dan mampu mengaplikasikan ilmunya pada situasi nyata. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa perlu menjadi fokus utama dalam pembelajaran di semua jenjang pendidikan.

DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics 3, no. 1 (2021): 27–35, <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>.

⁴ Siti Kholidatur Rodiyah, “Implementasi Metode Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam,” *Jurnal Riset Rumpun Agama Dan Filsafat* 1, no. 1 (2022): 109–28, <https://doi.org/10.55606/jurrafi.v1i1.1098>.

⁵ Radiusman Radiusman, “Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika,” *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 6, no. 1 (2020): 1, <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>.

Namun, dalam kenyataannya model pembelajaran yang digunakan di sekolah-sekolah masih didominasi oleh pendekatan konvensional. Model ini umumnya berpusat pada guru sebagai sumber utama pengetahuan, di mana siswa lebih banyak menerima informasi secara pasif melalui ceramah atau penjelasan langsung.⁶ Meskipun metode ini memiliki kelebihan dalam penyampaian informasi yang sistematis dan terstruktur, pendekatan ini kurang memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Akibatnya, pemahaman konsep mereka terbatas karena lebih berfokus pada hafalan daripada memahami esensi materi secara mendalam.

Madrasah Aliyah (MA) Darus Sholah Jember merupakan lembaga pendidikan Islam berbasis pesantren yang mengedepankan pengajaran yang menggabungkan ilmu agama dan ilmu umum, bertujuan untuk menghasilkan generasi yang cerdas, berakhlak mulia, dan memiliki keimanan yang kuat. Sebagai bagian dari Pondok Pesantren Darus Sholah, madrasah ini berkomitmen memberikan pendidikan yang seimbang antara aspek pengetahuan dan keagamaan. MA Darus Sholah tidak hanya membangun kecerdasan intelektual, tetapi juga membentuk karakter siswa berdasarkan nilai-nilai Islam, sesuai dengan visi lembaga dalam mencetak generasi yang berwawasan luas serta memiliki moral dan akhlak yang tinggi. Namun, pembelajaran di MA Darus Sholah, khususnya pada mata pelajaran Biologi,

⁶ Alpi Zaidah and Alpiana Hidayatulloh, "Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Penguasaan Konsep Sains Siswa," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Januari 9, no. 2 (2023): 40–44, <https://doi.org/10.5281/zenodo.7563562>.

masih belum mengintegrasikan ayat-ayat Al-Quran secara optimal, meskipun nilai-nilai agama sudah diajarkan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilaksanakan secara langsung di MA Darus Sholah dengan guru Biologi, yaitu Ibu Anis Azizah, S.Pd., beliau mengatakan bahwa model pembelajaran yang sering kali digunakan pada saat pembelajaran masih mayoritas bersifat konvensional, walaupun sebenarnya sudah tersedia beberapa model pembelajaran lain yang bersifat inovatif. Namun, materi yang diajarkan belum terintegrasi dengan ayat-ayat Al-Quran. Hasil wawancara lainnya menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya memahami materi pencemaran lingkungan di MA Darus Sholah. Hal ini terlihat dari hasil UTS, di mana sebagian besar siswa masih memperoleh nilai di bawah standar ketuntasan minimal, yaitu berada pada rentang 40-78.

Rendahnya pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran menjadi masalah serius, disebabkan oleh kurangnya semangat dan antusiasme siswa dalam belajar, yang seringkali membuat mereka mengandalkan metode hafalan pasif, seperti mencatat tanpa benar-benar memahami materi secara mendalam. Ketergantungan pada buku teks sebagai satu-satunya sumber belajar juga memperburuk kondisi ini, karena siswa cenderung tidak berusaha menggali lebih dalam atau menghubungkan konsep yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian sebelumnya oleh Hasyim dan Abadi 2023 menunjukkan bahwa motivasi belajar memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Penurunan motivasi belajar berpengaruh pada kesulitan siswa dalam memahami konsep secara mendalam

dan membuat mereka lebih cenderung mengandalkan hafalan daripada pemahaman yang menyeluruh.⁷ Hasil wawancara dengan salah satu siswa kelas X juga memperkuat temuan ini, di mana siswa tersebut mengungkapkan bahwa ia lebih sering menghafal materi daripada berusaha memahami konsep secara menyeluruh. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan untuk menghubungkan dan menerapkan konsep yang telah diajarkan. Oleh karena itu, hal ini mencerminkan perlunya pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep secara mendalam dan relevan.

Rendahnya pemahaman konsep siswa dapat diatasi salah satunya dengan menggunakan strategi pembelajaran yang sesuai. Salah satu strategi pendekatan inovatif yang terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep adalah model pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran ini menyajikan masalah kontekstual yang merangsang siswa untuk belajar secara aktif dengan cara bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata. Model pembelajaran berbasis masalah diawali dengan penyajian masalah yang bertujuan untuk membantu siswa mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru.⁸ Pendekatan ini mendorong siswa untuk belajar melalui penyelesaian masalah nyata yang menuntut kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang cenderung berpusat pada guru. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh

⁷ Putri Haryati Hasyim, Agung Prasetyo Abadi, "Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMK," *Journal on Education*, Volume 06, No. 01, 2023.4877-4883.

⁸ Wulan Purnama Sari Simatupang and Fajar Utama Ritonga, "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Pembelajaran Matematika Di UPT SDN 067952," *Mitra Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3, no. 1 (2023): 9–12, <https://jurnal.medanresourcecenter.org/index.php/MABDIMAS/article/view/1024>.

Hidayati, Sunardi, & Magdalena 2023 menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik dibandingkan dengan metode konvensional.⁹ Oleh karena itu dengan penggunaan pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran dapat meningkatkan pemahaman siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran berbasis masalah dengan materi yang terintegrasi ayat-ayat Al-Quran adalah pendekatan pembelajaran yang menggabungkan konsep pembelajaran berbasis masalah dengan nilai-nilai keislaman yang diambil dari ayat-ayat Al-Quran. Model ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang tidak hanya menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, tetapi juga membentuk karakter spiritual siswa melalui pemahaman akan keterkaitan ilmu pengetahuan dengan nilai-nilai agama. Pernyataan ini didukung oleh studi yang dilakukan oleh Fitria Maje tahun 2019, bahwa integrasi materi dengan ayat-ayat Al-Quran mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa dan membentuk karakter spiritual mereka, sejalan dengan visi madrasah mencetak generasi berakhlak mulia dan bertanggung jawab sebagai khalifah di bumi.¹⁰

Pentingnya integrasi ayat-ayat Al-Quran dalam pembelajaran tidak hanya bertujuan untuk memperkaya wawasan siswa dalam bidang akademik, tetapi juga membentuk pola pikir yang holistik yang menghubungkan ilmu

⁹ Nurul Dwi Hidayati, Sunardin, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas 4 SD Negeri Doyong 4 Kota Tangerang."

¹⁰ Fitriani Maje and Muhammad Wijaya, "6,067 > T" 3, no. 1 (2019): 42–53.

pengetahuan dengan nilai-nilai Islam. Dengan mengaitkan ayat-ayat Al-Quran pada materi pembelajaran, siswa dapat memahami bahwa ilmu yang mereka pelajari merupakan bagian dari kebesaran Allah dan memiliki relevansi dalam kehidupan sehari-hari.¹¹ Hal ini akan mendorong mereka untuk lebih menghargai ilmu pengetahuan serta meningkatkan kesadaran mereka dalam menerapkan konsep yang dipelajari secara lebih bermakna. Integrasi ini juga berperan dalam membentuk karakter dan moral siswa sesuai dengan nilai-nilai Islam.

Isu lingkungan saat ini menjadi salah satu topik yang mendesak untuk dipahami, terutama oleh generasi muda, karena dampaknya yang nyata dan semakin terasa, seperti perubahan iklim, pemanasan global, dan kerusakan lingkungan. Fenomena-fenomena ini tidak hanya berkaitan dengan isu ilmiah, tetapi juga memiliki dimensi spritual dan teologis.¹² Al-Quran telah memerintahkan manusia untuk memelihara lingkungan sebagai perwujudan keimanan, dan Allah menegaskan dalam Q.S. Al- A'raf: 56 agar manusia tidak melakukan kerusakan di muka bumi, yang disebutkan dalam firman-Nya.

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya, “Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya, dan berdo’alah kepada-Nya dengan rasa

¹¹ Integrasi Nilai-nilai Al- Quran Dan, “Integrasi Nilai-Nilai Al- Qur’an Dan Hadits Dalam Kurikulum Merdeka Pada Lembaga Pendidikan Islam” 7 (2024): 15535–42.

¹² Muhammad Muhammad, “Kajian Ayat-Ayat Al-Quran Tentang Pelestarian Lingkungan Hidup,” *Jurnal Alwatzikhoebillah : Kajian Islam, Pendidikan, Ekonomi, Humaniora* 9, no. 2 (2023): 528–40, <https://doi.org/10.37567/alwatzikhoebillah.v9i2.2259>.

takut (tidak akan diterima) dan harapan (aka dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik. (Q.S. Al-Araf ayat 56)’’.

Ayat diatas tersebut, menegaskan bahwa manusia memiliki tanggung jawab besar dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana. Sebagai kholifah di bumi, manusia diamanahi untuk menjaga keseimbangan dan kelestarian alam demi mencapai kemakmuran dan kesejahteraan bersama.¹³

Dengan demikian, integrasi model pembelajaran berbasis masalah dengan nilai-nilai religius seperti ayat-ayat Al-Quran dapat memberikan manfaat tambahan dalam pembelajaran. Pendekatan ini tidak hanya mendukung pemahaman konsep siswa, tetapi juga membangun karakter moral dan spritual mereka. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “ Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Materi Pencemaran Lingkungan Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Quran terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X MA Darus Sholah Jember Tahun Ajaran 2024/2025’.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut.

1. Adakah pengaruh model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran dan yang diajarkan dengan model konvensional terhadap pemahaman konsep siswa kelas X MA Darus Sholah Jember tahun ajaran 2024/2025?

¹³ Abdullah Muhammad, “Urgensi Pelestarian Lingkungan Hidup Dalam Al-Qur’an,” *Jurnal Pilarr : Jurnal Kajian Islam Kontemporer* 13, no. 1 (2022): 67–87.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh signifikan antara pemahaman konsep pada siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran dan yang diajarkan dengan model konvensional Kelas X MA Darus Sholah Jember tahun ajaran 2024/2025?

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini bertujuan untuk memperkaya kajian ilmiah terkait penerapan materi pencemaran lingkungan yang dipadukan dengan ayat-ayat Al-Quran, dengan fokus pada peningkatan pemahaman konsep siswa. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan materi Biologi yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislama.

2. Manfaat praktis

- a) Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat membantu guru dalam memilih dan menerapkan materi ajar yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan

pemahaman konsep siswa, terutama pada materi pencemaran lingkungan, dengan mengintegrasikan nilai-nilai Al-Quran dalam proses pembelajaran.

b) Bagi Siswa

Penerapan materi pencemaran lingkungan yang terintegrasi dengan ayat-ayat Al-Quran diharapkan dapat memotivasi siswa untuk lebih giat belajar, memperdalam pemahaman mereka terhadap materi, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan sebagai wujud penerapan ajaran Al-Quran dalam kehidupan sehari-hari.

c) Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber inovasi dalam pembelajaran yang mendukung visi dan misi sekolah, khususnya dalam mengintegrasikan nilai-nilai keislaman ke dalam proses pembelajaran, sehingga dapat membentuk siswa yang tidak hanya cerdas secara akademis, tetapi juga memiliki kesadaran religius.

d) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi peneliti untuk melanjutkan kajian lebih lanjut mengenai pengembangan materi pembelajaran yang menggabungkan pendekatan ilmiah dengan nilai-nilai religius, khususnya dalam bidang pendidikan Biologi.

e) Bagi Kampus UIN KHAS Jember

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik bagi UIN KHAS Jember dalam mengembangkan kurikulum yang

berbasis integrasi ilmu dan Islam. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi mahasiswa dan dosen dalam mengembangkan penelitian serupa yang berorientasi pada penguatan nilai-nilai keislaman dalam pendidikan sains, khususnya dalam bidang Biologi.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

a. Variabel bebas (*Indepesndent variable*)

Variabel bebas atau *Independent variable* sering dikenal dengan istilah variabel stimulus, prediktor, dan *actecedent*. Dalam Bahasa Indonesia disebut variabel bebas. Variabel ini berperan sebagai faktor yang mempengaruhi atau menjadi penyebab munculnya variabel terikat (*dependent*).¹⁴ Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran.

b. Variabel terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat sering dikenal juga sebagai output, kriteria, dan konsenkuen. Dalam Bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas.¹⁵ Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah Pemahaman Konsep Siswa (Y)

¹⁴ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, 2020.

¹⁵ Sugiyono.

2. Indikator Variabel

Tabel 1.1 Indikator Variabel

No.	Variabel	Indikator Variabel
1.	Model Pembelajaran berbasis masalah	1. Memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada siswa 2. Mengorganisasikan siswa agar dapat melakukan penelitian 3. Membantu siswa melakukan investigasi baik secara kelompok maupun secara individu 4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses saat menghadapi masalah.
2.	Pemahaman Konsep Siswa	1. Menyatakan kembali konsep dengan menggunakan bahasa mereka sendiri. 2. Memberikan contoh dan bukan contoh. 3. Mengklasifikasi obyek-obyek menurut konsepnya. 4. Mempresentasikan dengan berbagai cara dari konsep. 5. Menghubungkan konsep-konsep dalam matematika. 6. Menerapkan konsep untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.

F. Definisi Oprasional

1. Model Pembelajaran berbasis masalah

Model pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu model pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk terlibat secara mental dalam memahami konsep melalui situasi dan masalah yang diperkenalkan di awal pembelajaran. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk melatih siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menerapkan metode pemecahan masalah.

2. Terintegrasi ayat-ayat Al-Quran

Pembelajaran yang mengintegrasikan ayat-ayat Al-Quran merupakan suatu pendekatan yang menggabungkan konsep-konsep ilmiah dengan nilai-nilai Islam yang bersumber dari Al-Quran itu sendiri. Tujuan dari integrasi ini adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada siswa, di mana ilmu pengetahuan tidak hanya dipahami secara rasional, tetapi juga dihubungkan dengan nilai-nilai spiritual dan moral.¹⁶

3. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya,

¹⁶ Safinatus Zulfa, "Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Dalam Pembelajaran Sains," *NIHAIYYAT: Journal of Islamic Interdisciplinary Studies* 1, no. 2 (2022): 141–52, <https://ejournal.tmial-amien.sch.id/index.php/nihaiyyat/index>.

menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan mengembangkan beberapa akibat dari adanya sebuah konsep.¹⁷

4. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan perubahan negatif pada lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan manusia atau proses alam. Perubahan ini yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan, kesehatan dan keberlangsungan hidup makhluk hidup.

G. Asumsi penelitian

Asumsi penelitian merupakan pernyataan apapun yang kebenarannya dapat diuji dengan melakukan eksperimen penelitian. Karena faktor-faktor di dunia nyata sangat kompleks, penelitian biasanya menggunakan asumsi-asumsi dasar. Beberapa asumsi dapat diungkapkan secara terbuka, sementara beberapa antaranya tidak. Namun asumsi dapat dikomunikasikan kepada publik meskipun tersirat dalam bahasa.¹⁸

Diantaranya asumsi pada penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran berbasis masalah dengan materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.
2. Ada perbedaan signifikan antara pemahaman konsep pada siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan

¹⁷ Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika."

¹⁸ Tabrani, "Perbedaan Antara Penelitian Kualitatif (Naturalistik) Dan Penelitian Kuantitatif (Ilmiah) Dalam Berbagai Aspek Tabrani," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 5 (2023): 318–27.

terintegrasi ayat-ayat Al-Quran dan yang diajarkan dengan model konvensional?

H. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi, hipotesis juga dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik.¹⁹

Adapun hipotesis pada penelitian sebagai berikut.

1. H₀ : Tidak ada pengaruh yang signifikan dalam pemahaman konsep pada siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran dan yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional
2. H_a : Ada pengaruh yang signifikan dalam pemahaman konsep pada siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran dan yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional

I. Sistematika pembahasan

Sistematika pembahasan meliputi uraian perkembangan pembahasan skripsi, mulai dari bab pendahuluan hingga bab penutup. Bentuk penulisan

¹⁹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*.

pembahasan yang sistematis adalah berupa narasi deskriptif dan bukan berupa daftar isi.

Sistematika pembahasan merupakan gambaran umum yang agar memudahkan peneliti untuk mengkaji suatu permasalahan dari bab ke bab, sehingga menjadi acuan untuk merangkai pemikiran yang ada dalam karya ilmu ini. Adapun masing-masing bab yang dituliskan dalam sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB I : Merupakan pendahuluan yang berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, definisi operasional, asumsi penelitian, hipotesis, dan sistematika pembahasan.

BAB II : Merupakan kajian pustaka yang berisi dari kajian terdahulu meliputi penelitian yang memuat fakta-fakta dan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Kedua berisi kajian teori yang memuat pembahasan-pembahasan yang dijadikan sudut pandang dalam melakukan penelitian.

BAB III : Merupakan penyajian metode penelitian yang berisi pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik dan instrumen pengumpulan data, serta analisis data.

BAB IV : Merupakan penyajian data dan analisis yang meliputi gambaran objek penelitian, penyajian data, analisis data dan pengujian hipotesis, dan pembahasan.

BAB V : Bab ini berisikan penutup yang meliputi kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian yang telah dilakukan berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian terdahulu oleh Hidayati 2023, dengan judul “ Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap pemahaman konsep IPA siswa kelas 4 SD Negeri Doyong kota Tangerang”. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain kuasi eksperimental menggunakan rancangan *Nonequivalent control group design*. Hasil penelitiannya yaitu dengan menerapkan model PBL, secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep siswa IPA dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan model pembelajaran PBL, penelitian menggunakan jenis penelitian kuantitatif serta menggunakan uji-t untuk melihat perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan control. Sedangkan perbedaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu belum adanya materi yang terintegrasi dengan ayat-ayat Al-Quran, konteks penelitiannya dilakukan pada siswa kelas 4 SD sedangkan penelitian yang akan dilakukan pada siswa kelas X MA, dan perbedaan yang terakhir yaitu materi penelitian

terdahulu membahas konsep IPA sedangkan yang akan diteliti materi Pencemaran Lingkungan.²⁰

2. Penelitian terdahulu oleh Mawaddah Riski dkk 2023, dengan judul “Pengaruh Model pembelajaran berbasis masalah Terhadap Pemahaman Konsep Siklus Air Siswa Sekolah Dasar”. Penelitian ini menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan *desain post-test only control design*. Sampel pada penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kontrol, dengan hasil analisis uji-t menunjukkan nilai probabilita $0,000 < 0,05$. Hasil penelitiannya yaitu menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki pemahaman konsep yang lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Persamaan dari penelitian ini yaitu menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, jenis penelitiannya kuasi eksperimen, dan variabel pemahaman konsep. Sedangkan perbedaanya yaitu belum adanya pengintegrasian ayat-ayat Al-Quran pada materi pembelajarannya, subjek penelitiannya, serta materi yang digunakan.²¹
3. Penelitian terdahulu oleh Lathifatun Nafisah dan Woro Setyarsih tahun 2023, dengan judul “Keterlaksanaan Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi Al-Quran Pada Materi Pemanasan Global”. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektifitas penerapan PBL terintegrasi al-quran terhadap pemahaman siswa dan respon siswa.

²⁰ Nurul Dwi Hidayati, Sunardin, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas 4 SD Negeri Doyong 4 Kota Tangerang.”

²¹ Triono Djononiarjo, “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar,” *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 5, no. 1 (2020): 39, <https://doi.org/10.37905/aksara.5.1.39-46.2019>.

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-experiment non equivalent control group pretest-posttest* hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran memperoleh skor 90,3% (kategori sangat baik), sedangkan respon siswa mencapai 86% (kategori sangat baik). Persamaan dari penelitian ini yaitu keduanya menggunakan model pembelajaran PBL dengan materi yang terintegrasi ayat-ayat Al-Quran, desain penelitiannya yaitu *quasi experiment*, serta tujuan penelitiannya. Sedangkan perbedaan dari penelitian ini yaitu subjek yang akan diteliti serta materi pembelajaran.²²

4. Penelitian terdahulu oleh Devi Lidyawati tahun 2020, dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Etnosains Terhadap Kemampuan Pemahaman Pada Mata Pembelajaran Biologi Di SMAN 14 Bandar Lampung”. Jenis penelitian tersebut merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dengan menggunakan *pretest-posttest control group design*. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model PBL berbasis etnosain memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan analisis uji MANOVA, yang menghasilkan nilai $\text{sig}.0,000(p<0,05)$. Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu keduanya menggunakan model pembelajaran PBL, variabel pemahaman konsep, desain penelitiannya (*pretest-posttest control grup*) dengan pendekatan *quasi experiment*. Sedangkan

²² Woro Setyarsih Lathifatun Nafisah, “Keterlaksanaan Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Al-Qur’an Pada Materi Pemanasan Global,” *Woro Setyarsih* 12, no. 3 (2023): 119–25.

perbedaannya terletak pada materi yang digunakan, di mana penelitian terdahulu berbasis etnosains, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan materi yang terintegrasi dengan ayat-ayat Al-Quran.²³

5. Penelitian terdahulu oleh Lalu Pradipta tahun 2020, yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terintegrasi Islam Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA Di MA Putra Al-Ishlahuddiny Kediri Lampung”. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pretest posttest control group*. Hasil penelitiannya berdasarkan hasil uji t nilai T hitung > tabel menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada hasil belajar siswa. T hitung pada penelitian ini. Adalah 5,06 sementara T tabel adalah 2,17 menunjukkan adanya efek yang kuat dari intervensi PBL berbasis Islam. Persamaan kedua penelitian yaitu dengan menggunakan model PBL yang menanamkan nilai-nilai islam, menggunakan pendekatan kuantitatif, dan menggunakan analisis statistik uji t. Adapun perbedaannya terletak pada materi yang digunakan, di mana penelitian terdahulu menggunakan materi Fisika yang terintegrasi nilai-nilai Islam secara umum, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan materi Biologi yang terintegrasi dengan ayat-ayat Al-Quran.²⁴

²³ D. Lidyawati, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Etosains Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMAN 14 Bandar Lampung,” *Jurnal Ilmu Pendidikan* 7, no. 2 (2020): 809–20.

²⁴ Lidyawati.

B. Kajian Teori

1. Pembelajaran Berbasis Masalah

a. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah merupakan proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan dalam kehidupan nyata. Pemecahan masalah adalah teknik yang sangat baik untuk memberikan siswa pemahaman yang lebih mendalam mengenai topik tertentu.²⁵ Oleh sebab itu pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menyimpang dari pemahaman siswa terhadap suatu masalah, mencari alternatif pemecahan masalah dan kemudian memilih solusi yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut.

Pembelajaran berbasis masalah dapat dikatakan juga sebagai pembelajaran yang menepatkan masalah sebagai inti proses pembelajaran. Pendekatan ini dimulai dengan penyajian masalah yang membutuhkan penyajian masalah pengetahuan baru untuk menyelesaikannya. Model ini dirancang untuk mendukung keberhasilan proses pembelajaran dengan menciptakan suasana belajar yang aktif dan bermakna. Keberhasilan pembelajaran berbasis masalah sangat bergantung pada kemampuan guru dalam mengelola kelas, menguasai materi, menggunakan metode yang tepat, serta

²⁵ Sutirman. Media dan Model pembelajaran Inovatif. (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), 39.

memanfaatkan media dan sumber belajar yang mendukung.²⁶ Dengan pendekatan ini, siswa diharapkan dapat memahami materi lebih baik karena mereka langsung terlibat dalam memecahkan permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Teori Hmelo-Silver pada tahun 2004 menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa melalui kegiatan pemecahan masalah yang bersifat kontekstual. Dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa diharapkan pada permasalahan nyata yang harus mereka pecahkan secara kolaboratif, mendorong mereka untuk aktif mencari informasi, berpikir analitis, dan membangun pengetahuan secara mandiri maupun kelompok. Proses ini tidak hanya mengembangkan aspek kognitif siswa, tetapi juga menumbuhkan sikap tanggung jawab, kerja sama, dan kemampuan komunikasi yang lain.²⁷

Hal ini selaras dengan teori Barrow dan Tamblyn pada tahun 1980 yang menyatakan bahwa belajar melalui pemecahan masalah lebih efektif dalam membentuk pengetahuan yang dapat diterapkan di masa depan dibandingkan pembelajaran berbasis hafalan. Pembelajaran berbasis masalah tidak hanya membuat siswa menghafal, tetapi juga

²⁶ Adi Asmara, A., & Septiana, A. Model Pembelajaran Berkonteks Masalah. CV Azka Pustaka, 2023.

²⁷ Cindy E. Hmelo-Silver, Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn, dalam Educational Psychology Review, 2004, 235–266.

memahami konsep secara mendalam melalui berpikir kritis dan relatif.²⁸

Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran memberikan banyak manfaat, seperti meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, serta mendorong kerja sama tim. Selain itu, model pembelajaran ini dapat mendukung guru dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, karena memulai pembelajaran dengan menyajikan masalah penting yang relevan, sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih nyata dan bermakna.

b. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa karakteristik utama sebagai berikut:²⁹

- a) Permasalahan menjadi *strating point* dalam belajar.
- b) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin
- c) Belajar merupakan kolaboratif, komunikasi dan kooperatif.
- d) Menghasilkan produk dan mempublikasikan
- e) Kolaborasi Pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh kenyataan bahwa siswa bekerja secara kolaboratif, biasanya membentuk pasangan dalam kelompok kecil.

²⁸ Barrows HS, Tamblyn RM. Problem-based learning: An approach to medical education. New York: Springer Publishing Company; 1980. 1–18.

²⁹ Rusman. Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2016, 232-233.)

c. Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah

Dalam penggunaan model pembelajaran yang berlandaskan pembelajaran berbasis masalah, penting untuk mengikuti tahapan yang benar. Berikut adalah sintaks dari model pengajaran pembelajaran berbasis masalah:³⁰

Tabel 2.1
Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Masalah

SINTAKS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH		
Fase	Kegiatan	
	Guru	Siswa
Fase 1: Memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada siswa.	1) Menjabarkan tujuan pembelajaran. 2) Menjelaskan sumber daya yang diperlukan. 3) Memotivasi siswa dalam pembelajaran.	1) Siswa mendengarkan dan membaca referensi buku yang disediakan. 2) Siswa mencatat sumber daya yang diperlukan
Fase 2: Mengorganisasikan siswa agar dapat melakukan penelitian.	1) Membantu siswa merencanakan dan mendefinisikan tugas pembelajaran yang terkait dengan isu tersebut.	1) Siswa mengajukan pertanyaan yang kurang dipahami. 2) Siswa dibagi menjadi 4-5 kelompok.
Fase 3: Membantu siswa melakukan investigasi baik secara kelompok maupun secara individu.	1) Mendorong siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk menemukan solusi serta penjelasannya.	1) Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber 2) Siswa mengumpulkan data dan hipotesis.

³⁰ Adi Asmara, A., & Septiana, A. Model Pembelajaran Berkonteks Masalah. CV Azka Pustaka, 2023.

	2) Pengumpulan data dan hipotesis.	
Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil	1) Membantu siswa dalam merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai 2) Membantu dalam membagi tugas antar anggota	1) Siswa menyusun hasil karya dalam bentuk laporan 2) Siswa mengerjakan pembagian tugas yang telah diberikan oleh guru
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses saat menghadapi masalah	1) Membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi proses saat menghadapi masalah	1) Siswa melakukan presentasi

d. Manfaat Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran berbasis masalah memberikan berbagai manfaat penting dalam dunia pendidikan, di antaranya.³¹

- a) Menjadi lebih ingat dan meningkatkan pemahamannya atas materi ajar.
- b) Meningkatkan fokus pada pengetahuan yang relevan.
- c) Mendorong untuk berpikir
- d) Membangun kerja tim, kepemimpinan, dan keterampilan sosial, membangun kecakapan belajar.
- e) Memotivasi belajar.

³¹ Martinis Yasmin, Strategi dan Metode dalam Pembelajaran, (Jakarta: GP Press Group, 2013), 63-64.

e. Kelebihan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran berbasis masalah mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan model pembelajaran lainnya, diantaranya adalah:³²

- a) Siswa terbiasa menghadapi dan memecahkan masalah, sehingga motivasi mereka untuk mencari solusi terhadap berbagai permasalahan baik yang berkaitan dengan pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari.
- b) Model ini dapat membangun solidaritas sosial.
- c) Pembelajaran berbasis masalah juga mendukung interaksi aktif antar siswa, karena siswa sering berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan kelas.
- d) Selain itu, pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa memecahkan masalah melalui eksperimen. Oleh karena itu, mereka terbiasa mencari solusi dengan metode eksperimen.

f. Kekurangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa kekurangan yang harus diantisipasi selama pelaksanaannya. Beberapa diantaranya yaitu:³³

- a) Siswa kurang percaya diri dan sulit menghadapi tantangan
- b) Siswa merasa kesulitan untuk menemukan strategi dan cara menyelesaikan permasalahan yang ada

³² Yasmin, Strategi dan Metode dalam Pembelajaran, 63-64.

³³ A. Shoimin. 68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum. 2013, 105.

- c) Pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu yang sangat lama untuk menemukan jawaban yang sesuai dan benar.

Namun, dari kekurangan tersebut adanya guru dalam berpartisipasi peserta didiknya pada saat pelaksanaan kegiatan pembelajaran, sehingga siswa dapat melaksanakan pembelajaran PBL dengan baik.

2. Integrasi Ayat-ayat Al-Quran

a. Pengertian Integrasi

Integrasi merupakan proses penyatuan dua hal atau lebih menjadi sebuah kesatuan yang utuh dan tidak terpisahkan. Dalam konteks keilmuan, integrasi adalah usaha menyatukan ontologi, epistemologi, dan aksiologi ilmu-ilmu yang beragam sehingga tercipta hubungan harmonis antar berbagai disiplin ilmu. Pengintegrasikan ini bertujuan untuk menghindari dikonomi ilmu yang sering muncul dalam

pendekatan pendidikan berbasis sistem nilai barat, yang cenderung memisahkan keilmuan dengan nilai spritualitas dan nilai- nilai masyarakat.³⁴

Dalam lingkup pendidikan, integrasi memiliki makna strategis, terutama sebagai respon terhadap modernisasi, spesialisasi, dan sekularisasi yang menyebabkan terpisahnya ilmu pengetahuan dari nilai-nilai keagamaan dan kemasyarakatan. Hal ini mendorong pengembangan konsep integrasi yang menyatukan nilai keilmuan

³⁴ Mimi Herman, "Hadist Dengan Ikatan Kimia," *Education and Development* 9, no. 2 (2021): 317–27.

dengan nilai spritualitas, sehingga diharapkan dapat membangun manusia yang tidak hanya berpengetahuan luas tetapi juga memiliki pengetahuan sosial serta nilai moral yang kuat.³⁵

Kebijakan pendidikan di Indonesia telah menerapkan konsep integrasi ini, sebagaimana tertuang dalam undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional. Dalam undang-undang ini, integrasi antara pendidikan umun dan pendidikan agama diupayakan untuk menghasilkan generasi yang bertakwa, berakhlak mulia, mandiri, kreatif, dan bertanggung jawab. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi menjadi pilar penting dalam sistem pendidikan untuk memastikan adanya keseimbangan antara aspek akademik, nilai spritual, dan nilai kemasyarakatan.³⁶

b. Pentingnya Integrasi Ayat-ayat Al-Quran Dalam Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, pendekatan yang mengintegrasikan nilai-nilai agama dengan ilmu pengetahuan memiliki peran penting dalam membentuk karakter dan cara berpikir siswa. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah menghubungkan konsep-konsep sains dengan ayat-ayat Al-Quran, khususnya dalam pembelajaran Biologi. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman ilmiah, tetapi juga kesadaran spiritual tentang

³⁵ Fahmy Armanda, "Integrasi Alquran Dalam Pembelajaran & Penelitian Biologi Konservasi Berbasis Indigenous Knowledge," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* 5, no. 1 (2020): 16–20.

³⁶ Maya Nurjanah, "Integrasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembelajaran Matematika Di Madrasah Ibtidaiyyah," (2022): 38–45,

bagaimana ilmu pengetahuan merupakan bagian dari tanda-tanda kebesaran Allah SWT.³⁷

Teori Zubaedi pada tahun 2011 menyatakan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai islam, seperti ayat-ayat Al-Quran, dapat memperkuat makna belajar dan membentuk karakter religius peserta didik. Integrasi ini tidak hanya memberikan penguatan spritual dalam proses pembelajaran, tetapi juga mampu meningkatkan motivasi belajar serta kesadaran siswa akan nilai-nilai moral dan etika.³⁸ Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya bertujuan untuk mentrasfer ilmu, tetapi juga membentuk pribadi yang utuh secara intelektual dan spritual.

1) Meningkatkan Keimanan dan Ketakwaan

Integrasi ayat-ayat Al-Quran dalam pembelajaran sains membantu siswa memahami bahwa ilmu pengetahuan adalah bagian dari tanda kebesaran Allah SWT. Dengan menghubungkan ayat Qur'aniyyah dan Kauniyyah, siswa lebih menghargai alam sebagai ciptaan-Nya, sehingga memperkuat keimanan dan ketakwaan mereka

2) Menumbuhkan Kesadaran Lingkungan Berdasarkan Nilai Islam

Sebagai khalifah di bumi, manusia bertanggung jawab menjaga keseimbangan lingkungan. Integrasi ayat-ayat Al-Quran

³⁷ Wardah, St., Hanafie Das, M.Pd.I., Abdul Halik, M.Pd.I., & Sardi, M.Pd.I. Integrasi Islam dan Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Agma Publishing. 2023.

³⁸ Zubaedi, Desain Pendidikan Karakter: Konsepsi dan Aplikasinya dalam Lembaga Pendidikan, (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 102.

membantu siswa memahami pencemaran lingkungan tidak hanya dari sudut ilmiah tetapi juga sebagai amanah moral dan spiritual.³⁹

3) Membantu Pembelajaran yang Kontekstual dan Relevan

Pendekatan ini menjadikan sains lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Mereka dapat mengaitkan pencemaran lingkungan dengan ajaran Islam, meningkatkan motivasi belajar, serta membentuk karakter yang lebih peduli terhadap lingkungan.⁴⁰

c. Teori yang Mendukung Integrasi Ayat-Ayat Al-Quran dalam Pembelajaran Sains

1. Teori Konstruktivisme Sosial

Lev Vygotsky pada tahun 1978 menyatakan bahwa proses belajar terjadi melalui interaksi sosial, budaya, dan bahasa. Pengetahuan baru akan lebih mudah dipahami jika dikaitkan

dengan pengalaman dan latar belakang siswa. Dalam konteks ini, guru bertindak sebagai fasilitator melalui *scaffolding* dan kolaborasi.⁴¹ Integrasi ayat Al-Quran dalam pembelajaran Biologi mencerminkan konstruktivisme sosial karena siswa mengaitkan konsep ilmiah dengan nilai religius yang telah dikenal. Di pesantren atau madrasah, pendekatan ini memperkuat makna

³⁹ Zubaedi, Desain Pendidikan Karakter. 109.

⁴⁰ Zubaedi, Desain Pendidikan Karakter 111.

⁴¹ Lev Vygotsky, *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978), hlm. 86.

pembelajaran dan meningkatkan relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari.

2. Teori pendidikan Islam

Teori Zubaedi pada tahun 2011 menegaskan bahwa pendidikan islam bertujuan membentuk kecerdasan intelektual dan spritual. Nilai-nilai islam dalam pembelajaran mendorong motivasi, memperkuat pemaknaan, serta membentuk sikap religius. Integrasi ayat-ayat Al-Quran dalam sains mencerminkan pendidikan islam yang holistik, karena tidak hanya menyampaikan ilmu, tetapi juga membentuk karakter berakhlak mulia dan kesadaran menjaga alam sebagai amanah dari Allah SWT.⁴²

d. Integrasi Ayat-ayat Al-Quran dalam Pembelajaran Sains

Al-Quran sebagai sumber utama kehidupan memberikan kontribusi yang besar terhadap ilmu pengetahuan, termasuk Biologi yang membahas aspek kehidupan. Banyak teori biologi yang sejalan dengan ayat-ayat Al-Quran, menunjukkan bahwa kitab suci ini tidak hanya mengatur kewajiban dan larangan agama, tetapi juga membahas ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan kehidupan. Integrasi antara Al-Quran dan sains, khususnya biologi, memungkinkan siswa memahami bahwa pengetahuan ilmiah dapat mendukung ajaran agama,

⁴² Zubaedi, Desain Pendidikan Karakter: Konsepsi dan Aplikasinya dalam Lembaga Pendidikan, (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 102.

menciptakan pemahaman holistik yang memadukan aspek spritual dan intelektual.⁴³

Ilmu sains berfungsi untuk meningkatkan kualitas hidup manusia. Sementara itu, ilmu agama membimbing manusia agar menjadi hidup sesuai kehendak sang pencipta. Dalam konteks pendidikan, integrasi antara ilmu agama dan sains dilakukan dengan menghubungkan konsep-konsep sains, seperti biologi, dengan ayat-ayat Al-Quran yang relevan. Pendekatan ini tidak hanya memberikan pemahaman yang utuh kepada siswa tetapi juga membentuk kepribadian yang tangguh dengan landasan spritual yang kuat.⁴⁴

Integrasi ayat-ayat Al-Quran dalam pembelajaran sains memiliki dua tujuan utama, yaitu membangun moral spritual dan daya intelektual siswa. Al-Quran sebagai sumber pengetahuan yang mencakup berbagai aspek kehidupan, menjadi dasar pengembangan pendidikan modern. Dengan kemajuan teknologi saat ini, integrasi ini berpotensi mencetak generasi pemikir yang unggul dalam intelektual sekaligus memiliki spritualitas yang kokoh, yang jauh lebih baik dibandingkan generasi sebelumnya.⁴⁵ Dengan demikian, pembelajaran yang mengintegrasikan Al-Quran dan sains dapat menghasilkan

⁴³ Wathoni, Lalu Muhammad Nurul. Integrasi Pendidikan Islam dan Sains: Rekonstruksi Paradigma Pendidikan Islam. CV Uwais Inspirasi Indonesia, 2018.

⁴⁴ Zulfa, "Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Dalam Pembelajaran Sains."

⁴⁵ Wardah, St., Hanafie Das, M.Pd.I., Abdul Halik, M.Pd.I., & Sardi, M.Pd.I. Integrasi Islam dan Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Agma Publishing. 2023.

manusia yang berpengetahuan luas, berakhlak mulia, dan berkontribusi bagi masyarakat.

3. Pemahaman konsep

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan hasil aktivitas berpikir seseorang terhadap konsep yang dimaksud. Seorang siswa dapat dikatakan memahami suatu konsep jika siswa dapat menjelaskan sesuatu dengan bahasanya sendiri, berbeda dengan bahasa yang ada di buku pembelajaran.⁴⁶ Pemahaman konsep dalam aspek pembelajaran sangat penting, karena melalui pemahaman konsep siswa dapat mengembangkan kompetensinya pada setiap mata pembelajaran.

Pemahaman berasal dari kata paham yang mempunyai arti mengerti benar, sedangkan pemahaman dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memahami dan mengerti tentang hal yang dimaksud dengan tingkatan lebih tinggi dari pada sekedar pengetahuan.⁴⁷ Jadi pemahaman konsep merupakan tingkat kemampuan yang mengharuskan siswa mampu memahami arti konsep, situasi, serta fakta yang diketahui, siswa tidak hanya menghafal secara verbalitas, tetapi mampu memahami konsep atau masalah.

Pemahaman konsep dapat diartikan sebuah kemampuan berpikir kritis untuk mengetahui suatu hal serta dapat melihatnya dari berbagai segi. Kemampuan tersebut meliputi diantaranya membandingkan,

⁴⁶ Anas Sudijono. Pengantar Evaluasi Pendidikan.(Jakarta: Rajawali Press), 2009.

⁴⁷ Utami Dewi Anita, Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasarkan Taksonomi, Purwokerto: CV. Pena Persada. 2020.

menjelaskan, menafsirkan, mengklasifikasi, memberi contoh, menyimpulkan, dan merangkum. Pada tingkatan tersebut proses dapat melatih dan membentuk proses berpikir siswa mengenai pengertian atau konsep.⁴⁸ Berikut penjelasan dari pemahaman konsep menurut Anderson dan Krathwohl terdapat 7 indikator dikembangkan dalam tingkatan proses kognitif pemahaman sesuai taksonomi Bloom diantaranya:

1) Menjelaskan

Menjelaskan yakni bentuk pemahaman dalam bentuk sebab akibat sehingga siswa harus dapat memahami sistem secara spesifik.⁴⁹

2) Membandingkan

Membandingkan yaitu suatu kegiatan mengidentifikasi persamaan atau perbedaan sehingga siswa dapat melihat definisi karakteristik berdasarkan dari persamaan dan perbedaan tersebut.⁵⁰

3) Menyimpulkan

Menyimpulkan berarti kemampuan untuk membuat konklusi berdasarkan bukti sehingga bentuk kesimpulan berbeda dengan prediksi, anggapan, maupun pendapat. Dimana siswa dikatakan dapat menyimpulkan ketika ia mampu meringkas konsep atau prinsip yang menjelaskan sekumpulan contoh dengan

⁴⁸ Radno Harsanyo. *Pengelolaan Kelas yang Dinamis (Paradigma Baru Pembelajaran Menuju Kompetensi Siswa)*. (Yogyakarta: Kanisius), 2007.

⁴⁹ Marilee Sprenger, *Cara Mengajar Siswa Teatap Ingat*, (Jakarta: Erlangga), 2011, 70.

⁵⁰ Marilee Sprenger, *Cara Mengajar Siswa Teatap Ingat*, 68-69.

menyandingkan karakteristik khusus secara relevan dari setiap contohnya, dan yang paling penting adalah mencatat hubungannya. Proses menyimpulkan melibatkan pembuatan natara contoh dalam semua konteks.⁵¹

4) Meringkas

Meringkas yaitu strategi pengodean ulang yang muncul ketika siswa membangun gambaran sebuah informasi. Dalam suatu proses merangkum biasanya terdapat hal yang perlu diperhatikan seperti membuang informasi yang berulang, menggabungkan sebuah kata kedalam kategori yang sama, dan membuat topik kalimat.⁵²

5) Mengelompokkan

Mengelompokkan yaitu menentukan sesuatu dalam kategori atau kegiatan menyusun sesuatu dalam kategori tertentu. Hal tersebut membutuhkan pemahaman dalam membedakan ciri-ciri yang ada.

53

6) Memberi Contoh

Memberikan contoh yaitu suatu latihan komunikasi dengan cara menjelaskan melalui contoh, yang dimana contoh dapat diartikan dengan beberapa cara. Dengan lewat pemikiran yang mewakili kelompok tertentu, pola tertentu, persoalan serupa yang

⁵¹ Marilee Sprenger, Cara Mengajar Siswa Teatap Ingat, 65.

⁵² Marilee Sprenger, Cara Mengajar Siswa Teatap Ingat, 62.

⁵³ Lorin W. Anderson, dkk. A Taxonomy For Learning, Teaching And Assesing, (New York: Longman), 2001, 72.

dibandingkan dengan yang terdahulu atau sebuah latihan untuk menjelaskan prinsip atau konsep.⁵⁴

7) Menafsirkan

Menafsirkan yaitu kemampuan mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lainnya, seperti halnya memfrasekan, mengklarifikasi, dan menerjemahkan.⁵⁵

b. Faktor-faktor Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep dalam pembelajaran adalah aspek krusial yang dapat menentukan keberhasilan siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Pemahaman konsep dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal, seperti kemampuan kognitif dan motivasi. Sedangkan faktor eksternal seperti lingkungan belajar dan model pembelajaran.⁵⁶ Pendekatan yang melibatkan siswa secara aktif, seperti Problem-Based Learning (PBL), terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, berpikir kritis, dan prestasi akademik dibandingkan metode konvensional.⁵⁷ Di samping itu, penerapan materi pelajaran yang terintegrasi dengan ayat-ayat al-quran dalam model PBL menambah dimensi spiritual dalam pembelajaran. Integrasi ini membantu siswa memahami konsep secara akademik sekaligus mengaitkannya dengan nilai-nilai agama,

⁵⁴ Marilee Sprenger, Cara Mengajar Siswa Teatap Ingat, 62.

⁵⁵ Marilee Sprenger, Cara Mengajar Siswa Teatap Ingat, 62.

⁵⁶ M. Ngalm Purwanto. Psikologi Pendidikan, (Bandung: Remaja Rosdakarya), 2017, 43.

⁵⁷ Danilo Amaya Chávez, Vanesa María Gamiz-Sanchez, and Antonio Cañas Vargas, "Problem-Based Learning: Effects on Academic Performance and Perceptions of Engineering Students in Computer Sciences," 2020. 969.

sehingga mendorong terbentuknya kesadaran moral dan tanggung jawab sebagai individu yang beriman. Selain itu, pembelajaran yang berulang dan terpadu melalui PBL mendukung pemahaman yang lebih mendalam serta mendorong siswa untuk menerapkan konsep-konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

4. Perubahan lingkungan

a. Perubahan Lingkungan

Lingkungan hidup merupakan kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.⁵⁸ Dengan adanya proses saling mempengaruhi antara makhluk hidup dengan lainnya dalam suatu lingkup kehidupan yang tersusun secara teratur tersebut, maka muncullah istilah yang disebut ekosistem.

Ekosistem atau proses interaksi ini, muncul akibat fungsi yang berbeda dari masing-masing individu makhluk hidup yang berada dalam satu ruang atau tempat. Setiap individu berupaya untuk menjaga dan mempertahankan eksistensi serta fungsinya. Rangkaian proses ini kemudian membentuk rangkaian makanan. Selama terdapat keteraturan dalam fungsi dan interaksi, maka proses dalam ekosistem akan tetap terjaga dengan baik, sehingga keseimbangan akan tetap terpelihara.

⁵⁸ Manik, *Pengelolaan Lingkungan Hidup* (Kencana: Jakarta, 2016)31.

Pertumbuhan populasi manusia yang terus meningkat menyebabkan permintaan manusia juga semakin bertambah, khususnya untuk kebutuhan dasar seperti makanan, pakaian, dan tempat tinggal. Sumber-sumber untuk memenuhi kebutuhan tersebut semakin banyak diambil dari lingkungan. Bahan-bahan kebutuhan harus diproduksi dalam jumlah besar melalui sektor industri. Setiap hari, kebutuhan-kebutuhan ini harus dipenuhi, yang pada gilirannya mendorong perkembangan industri semakin pesat. Namun, hal ini berakibatkan pada pengambilan sumber daya alam dari lingkungan semakin besar, baik dalam berbagai jenis maupun kuantitas. Disamping itu, industri juga menghasilkan limbah yang mencemari lingkungan, sementara populasi manusia juga menciptakan limbah, seperti limbah rumah tangga yang berpotensi mencemari lingkungan.⁵⁹

b. Sumber Perubahan Lingkungan

Pencemaran lingkungan dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Sumber perubahan ini bisa berasal dari aktivitas alam maupun dari kegiatan manusia. Berikut adalah penjelasan yang lebih mendetail mengenai sumber-sumber perubahan lingkungan.⁶⁰

1) Aktivitas Alam

Manusia mempunyai berbagai jenis kebutuhan, baik kebutuhan pokok maupun kebutuhan lainnya. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, manusia memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia.

⁵⁹ Erma Suryani Sahabuddin, *Filosofi Cemar Air*, (PTK PRESS: Kupang, 2015) 28-31

⁶⁰ khoiril huda, "Modul Pembelajaran Biologi," *Modul Biologi*, 2020, 8–9.

Semakin tinggi jumlah penduduk, maka semakin banyak pula sumber daya alam yang dieksploitasi. Dalam proses eksploitasi, pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam terdapat zat sisa yang tidak dapat digunakan oleh manusia. Sisa-sisa tersebut dibuang karena dianggap tidak perlu dan tidak ada manfaatnya lagi. Proses pengelolaan yang tidak tepat akan mencemari air, udara, dan tanah. Jadi seiring berjalannya waktu, lingkungan memburuk. Kerusakan lingkungan hidup akibat pencemaran terjadi dimana-mana dan berdampak pada berkurangnya daya dukung lingkungan hidup sehingga menimbulkan dampak yang merugikan bagi manusia seperti wabah penyakit dan bencana alam. Adapun aktivitas manusia yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan adalah:

- a) Penebangan hutan
- b) Penambangan liar
- c) Pembangunan perumahan
- d) Praktik pertanian intensif

2) Kegiatan Manusia

Sadar atau tidak lingkungan yang makhluk hidup tempati sebenarnya selalu berubah. Saat pertama kali terbentuk, bumi sangat panas sehingga tidak ada kehidupan di dalamnya. Namun, dalam jangka waktu yang sangat lama, secara bertahap mengubah lingkungan menjadi tempat yang memungkinkan adanya

kehidupan. Perubahan lingkungan itu terjadi karena adanya faktor-faktor alam. Beberapa faktor alam yang dapat mempengaruhi perubahan kondisi lingkungan antara lain bencana alam seperti letusan gunung berapi, tsunami tanah longsor, banjir, dan kebakaran hutan.

c. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran atau polusi merupakan suatu kondisi yang telah mengalami perubahan dari bentuk asalnya menjadi lebih buruk. Perubahan dalam tatanan dari kondisi asal ke kondisi yang tidak baik ini dapat terjadi sebagai akibat dari bahan-bahan pencemar atau polutan. Umumnya, bahan polutan memiliki sifat racun (toksik) yang berbahaya bagi organisme hidup. Toksinasi atau daya racun dari polutan tersebut menjadi pemicu terjadinya pencemaran.

Sebuah lingkungan hidup dianggap tercemar apabila terjadi perubahan-perubahan dalam tatanan lingkungan itu, sehingga tidak sama lagi dengan bentuk asalnya, sebagai akibat dari masuknya atau dimasukkannya suatu zat atau benda asing ke dalam tatanan lingkungan tersebut. Keadaan ini disebabkan oleh berbagai jenis kegiatan alam atau manusia. Kondisi ini menyebabkan turunnya kualitas lingkungan dan berdampak langsung pada fungsi lingkungan yang menjadi tidak optimal untuk peruntukannya. Pencemaran lingkungan meliputi pencemaran udara, air, tanah,

hingga makanan yang dapat menimbulkan bahaya potensi bagi kesehatan dan kesejahteraan masyarakat, serta merugikan dan merusak alam sekitar.⁶¹

d. Macam-macam Pencemaran

1) Pencemaran Air

Air adalah kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Secara langsung, air digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Sedangkan secara tidak langsung, air berperan dalam upaya pengembangan lingkungan hidup. Sumber daya air merupakan kemampuan dan kapasitas potensi air yang dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk berbagai kegiatan sosial dan ekonomi.⁶²

Pencemaran air adalah masuknya makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain kedalam air, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang dapat menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Adapun pencemaran air diantaranya.⁶³

- a) Pembuangan limbah dari industri ke perairan seperti sungai, danau, dan laut.
- b) Pembuangan limbah domestik ke sungai, seperti air cucian dan air kamar mandi.

⁶¹ Elanda Fikri, S Km, and M Kes, "Pencemaran Udara Dan Dampaknya Bagi Kesehatan Penerbit Cv.Eureka Media Aksara," 2021.

⁶² Rahawarin Fauzia, *HUKUM PIDANA LINGKUNGAN; Pengelolaan Dan Pengendalian Kualitas Air Sungai Batu Merah Ambon. Lp2M Iain Ambon 2020*, 2020.

⁶³ Elvania Callista Nindy, *Kualitas Air*, (Bandung: Widina Media Utama, 2024) 7-8.

- c) Erosi yang mengakibatkan pengangkutan partikel tanah ke dalam perairan.
- d) Penggunaan racun serta bahan peledak saat menangkap ikan.
- e) Tumpukan minyak akibat kebocoran dari tanker atau ledakan sumber minyak yang berada di lepas Pantai.

2) Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah adalah suatu keadaan dimana produktivitas tanah berkurang akibat keberadaan polutan tanah. Polutan tanah dapat memberikan dampak negative terhadap sifat biologi, kimia, dan fisik tanah, yang mengakibatkan penurunan tingkat produktivitas. Penggunaan pupuk organik, pestisida, bahan kimia, limbah radioaktif, serta limbah seperti sisa makanan, pakaian, plastik, botol, serta kaleng adalah beberapa faktor yang berkontribusi terhadap pencemaran tanah.⁶⁴

Pencemaran tanah juga dapat disebabkan oleh aktivitas pertanian yang meliputi penggunaan herbisida, pestisida, dan fungisida yang tidak tepat dan digunakan secara berlebihan. Kondisi ini mengubah komposisi dasar tanah sehingga menjadikannya beracun bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini disebabkan oleh penumpukan bahan-bahan kimia di dalam tanah yang memerlukan waktu lama untuk mengalami proses degradasi. Dampaknya adalah terganggunya pertumbuhan

⁶⁴ Ayudhia Rachmawati, "Buku Ajar Pencemaran Lingkungan," (2022).

tanaman yang dapat mengurangi hasil dan ukuran buah. Pencemaran tanah juga dapat menimbulkan resiko kesehatan akibat kontak langsung atau tidak langsung dengan tanah yang telah terkontaminasi.

3) Pencemaran Udara

Pencemaran udara dapat diartikan sebagai masuknya zat-zat berbahaya ke dalam atmosfer yang berdampak negative bagi kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya selain mempengaruhi kehidupan, Pencemaran udara juga berpotensi merusak iklim dan berbagai material lainnya. Terdapat beberapa macam polutan udara seperti gas (ammonia, karbon dioksida nitrogen, dioksida, dan metana) dan molekul biologis. Dampak Pencemaran udara sangat mengawatirkan, karena dapat menyebabkan penyakit mulai dari alergi hingga kematian.

Selain itu, polutan ini juga mengancam kesehatan organisme lain, termasuk hewan dan tumbuhan. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, sumber Pencemaran udara sebagian besar berasal dari aktivitas manusia yang menghasilkan zat-zat pencemar di atas batas ambang yang ditentukan. Kondisi ini memicu timbulnya berbagai penyakit akibat paparan bahan pencemar, seperti infeksi saluran pernafasan akut, penyakit paru obstruktif (PPOK), dan berbagai masalah kesehatan lainnya.⁶⁵

⁶⁵ Rachmawati.

Pencemaran udara dapat diklsifikasikan kedalam 2 macam, yaitu Pencemaran primer dan Pencemaran sekunder

1. Pencemaran primer

Pencemaran yang ditimbulkan langsung dari sumber Pencemaran udara, diantaranya kendaraan bermotor dan aktifitas mesin pembakar pada pabrik-pabrik penghasil sulfur monoksida dan karbon monoksida akibat dari proses pembakaran yang tidak lengkap.

2. Pencemaran sekunder

Pencemaran sekunder terbentuk melalui reaksi antara Pencemaran primer di atmosfer. Contohnya, gabungan sulfur dioksida, sulfur monoksida, dan uap air akan menghasilkan asam sulfurik. Selain itu, reaksi antara Pencemaran primer dengan gas-gas lain di atmosfer dapat menghasilkan peroksid asetil nitrat (PAN).

Berbagai aktivitas yang dapat menyebabkan polusi udara antara lain.

- a) Asap yang dihasilkan dari cerobong pabrik, kendaraan bermotor, serta pembakaran hutan atau sampah, yang mengeluarkan karbon monoksida (CO) dan karbon dioksida (CO₂) ke udara.
- b) Asap vulkanik akibat aktivitas gunung berapi dan letusan yang memancarkan partikel debu ke atmosfer. Selain itu,

bahan dan partikel radioaktif dari bom atom atau percobaan nuklir yang membebaskan partikel-partikel radioaktif ke udara. Pembakaran batu bara di pembangkit listrik atau pabrik juga mengeluarkan partikel, nitrogen oksida, dan oksida sulfur.

- c) Chloro Fluoro Carbon (CFC) yang berasal dari kebocoran pada mesin pendingin, kulkas, dan AC juga penyumbang pada Pencemaran udara.

e. Pengertian Limbah

Limbah merupakan hasil buangan yang dihasilkan dari berbagai proses produksi, baik yang bersal dari industri maupun dari aktivitas domestik. Limbah ini lebih umum dikenal sebagai sampah, yang sering kali keberadaannya diabaikan dan dianggap mengganggu lingkungan. karena banyak yang memandang sampah tidak memiliki nilai ekonomis.⁶⁶

Dalam kehidupan sehari-hari, jumlah sampah yang dihasilkan terutama berasal dari kegiatan industri, yang kemudian dikenal sebagai sampah. Selain dari sektor industri, limbah juga dapat timbul dari aktivitas pertambangan, proses pabrik, serta konsumsi. Hampir semua produk industri pada suatu saat akan menjadi sampah, dan jumlahnya relatif sebanding dengan tingkat konsumsi. Berdasarkan sumbernya, sampah dapat dibagi menjadi

⁶⁶ “Muhammad Arif, Pengelolaan Limbah Industri Yogyakarta, CV Andi Offset, 2016,”.

enam kategori, yakni sampah alam, manusia, konsumsi, nuklir, industri, dan pertambangan. Selain itu, dari segi sifatnya, sampah terbagi menjadi dua jenis, yaitu organik dan sampah anorganik.⁶⁷

f. Jenis-jenis Limbah

1. Limbah Organik

Limbah organik adalah jenis limbah yang mengandung unsur hidrokarbon (hydrogen dan karbon) yang mudah diuraikan oleh mikroorganisme. Limbah ini dapat terurai sepenuhnya melalui proses biologis, baik secara aerob maupun anaerob. Contoh limbah organik yang mudah membusuk meliputi sisa makanan, sayuran, daun kering, dan potongan kayu.

Sumber limbah organik bisa berasal dari kegiatan rumah tangga maupun industri, dan limbah ini memiliki kemampuan untuk terurai secara alami secara kimiawi, limbah organik relatif stabil, sehingga dapat mengendap di dalam tanah, dasar sungai, danau, serta laut. Namun, keberadaannya juga dapat mempengaruhi organisme yang hidup di lingkungan tersebut. Proses pelapukan atau dekomposisi limbah organik mengubahnya menjadi bahan-bahan yang lebih kecil dan tidak berbau, yang biasanya dikenal sebagai kompos. Limbah organik yang mudah membusuk dapat dimanfaatkan dengan cara diolah menjadi kompos, yang selanjutnya berfungsi sebagai pupuk atau

⁶⁷ Fauzia, *HUKUM PIDANA LINGKUNGAN; Pengelolaan Dan Pengendalian Kualitas Air Sungai Batu Merah Ambon. Lp2M Iain Ambon 2020.*

penyubur tanaman. Pembuatan kompos dari limbah organik menjadi salah satu solusi yang efektif untuk mengatasi masalah limbah, sekaligus memberikan manfaat bagi pertanian. Kompos itu sendiri merupakan hasil dari pelapukan bahan-bahan organik, seperti daun, jerami, alang-alang, sampah, dan rumput, yang prosesnya dapat dipercepat melalui intervensi manusia.⁶⁸

Limbah organik dibagi menjadi dua, antara lain;

a) Limbah Organik Basah

Limbah ini memiliki kandungan air yang cukup tinggi, contohnya kulit buah dan sisa sayuran.

b) Limbah Organik Kering

Limbah ini memiliki kandungan air yang relatif sedikit, contohnya kayu, ranting pohon, dedaunan kering, dan lain-lainnya.

2. Limbah Anorganik

Limbah anorganik merupakan jenis sampah yang berasal dari bahan-bahan non-hayati, seperti plastik, kaleng, dan lainnya yang sulit terurai secara alami. Limbah anorganik merupakan masalah besar yang mengancam lingkungan dan kesehatan manusia karena sulitnya proses penguraian secara alami. Upaya untuk mengurangi produksi sampah anorganik menjadi salah satu langkah penting dalam menjaga

⁶⁸ Mohammad Wijaya and Husain Syam, *Eksplorasi Limbah Biomassa Dan Aplikasinya*, 2021.

5. Ayat-ayat Al-quran dalam Menjaga Lingkungan Hidup

a. Penghijauan dan Pelestarian Alam

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخِ تِلْكَ آيَاتٍ لِلنَّهَارِ
وَاللَّيْلِ فَتُحَدِّثُ فِي آيَاتِهِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أُنْزِلَ
اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَجَاءَ بِهِ آيَاتٍ لِرَبِّهِمْ وَبِئْسَ
فِيهَا مِنْ كُلِّ ذَاتٍ وَتُصْرَفُ الرِّيحُ وَالسَّحَابُ الْمُسَخَّرُ بِيَدِنَا
السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ لَأَيِّتٍ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

Artinya “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupkan bumi sesudah mati (kering)-Nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan

⁷⁰ Emilda Prasiska dan Fitriia Rizkiana, *Pencemaran Lingkungan Berbasis Nilai-Nilai Keislaman*. Sijunjung: Mitra Cendekia Media. 2024.

yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (kekuasaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan'. Q.S. Al-Baqarah (2:164)

Ayat di atas menjelaskan bahwa berbagai fenomena alam seperti penciptaan langit dan bumi, turunnya hujan, beredarnya angin, serta kehidupan makhluk merupakan tanda-tanda kekuasaan Allah bagi orang-orang yang mau berpikir. Dalam Tafsir al-Azhar, Buya Hamka menyampaikan bahwa ayat ini mengandung ajakan untuk merenungi alam sebagai sarana mengenal keesaan dan kebesaran Allah. Kesadaran terhadap tanda-tanda tersebut seharusnya menumbuhkan tanggung jawab moral dan spiritual untuk menjaga serta melestarikan lingkungan.⁷¹ Oleh karena itu, kegiatan penghijauan dan pelestarian alam dapat dipahami sebagai bagian dari ibadah, bentuk syukur atas nikmat Allah, serta amanah manusia sebagai khalifah di bumi.

b. Pengelolaan Tanah

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ ۖ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا ۚ كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

Artinya: “Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin Tuhan; dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya yang tumbuh merana. Demikianlah Kami menjelaskan berulang-ulang tandatanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur”.

⁷¹ Hamka, Tafsir al-Azhar Jilid 1. Jakarta: Gema Insani. 2015.

Tafsir surat Al-A'raf ayat 58 ini menjelaskan bahwa jenis-jenis tanah di muka bumi ini ada yang baik dan subur, bila dicurahi hujan sedikit saja, dapat menumbuhkan berbagai macam tanaman dan menghasilkan makanan yang berlimpah ruah dan ada pula yang tidak baik, meskipun telah dicurahi hujan yang lebat, namun tumbuh-tumbuhannya tetap hidup merana dan tidak dapat menghasilkan apa-apa.⁷²

Berdasarkan ayat tersebut dapat kita pahami bahwa kita sebagai manusia agar selalu menjaga kelestarian lingkungan, seperti selalu senantiasa menjaga agar lingkungan kita tidak tercemar. Tanah yang subur dapat menumbuhkan berbagai macam tanaman dan menghasilkan makanan yang berlimpah ruah. Sudah sepatutnya kita sebagai manusia mensyukuri segala nikmat yang telah Allah Swt., berikan dengan selalu menjaga alam sekitar kita.⁷³

C. Pengurangan Polusi dan Sampah

⁷² Prasiska, Pencemaran Lingkungan Berbasis Nilai-Nilai Keislaman, 2024.

⁷³ Prasiska, Pencemaran Lingkungan Berbasis Nilai-Nilai Keislaman, 2024.

وَإِذَا تَوَلَّى سَعَى فِي آلِ آدَمَ لِيَفْ سِدَّ فِيهَا وَهُوَ لَكَ آلٌ حَرِثٌ

وَالنَّسْلُ ۚ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ آلَ فَسَادٍ

Artinya "Dan apabila ia berpaling (dari engkau), dia berjalan di bumi untuk mengadakan kerusakan padanya, merusak tanam-tanaman dan binatang ternak; dan Allah tidak menyukai kerusakan. Q.S. Al-Baqarah (2:205)

Ayat ini menjelaskan bahwa manusia yang berpaling dari kebenaran akan mengusahkan kerusakan di muka bumi, yakni merusak tanaman, ternak, dan lingkungannya, sebuah tindakan yang sangat dibenci oleh Allah. Dalam Tafsir al- Azhar, Buya Hamka menegaskan bahwa makna “kerusakan” (fasād) mencakup kerusakan ekologis-mulai dari kerusakan ekosistem hingga polusi dan pencemaran. Perspektif ini memberikan dasar moral dan spiritual bahwa pengurangan polusi dan pengelolaan sampah bukan hanya solusi teknis, tetapi juga merupakan bentuk ketaatan terhadap larangan agama dan pemenuhan tanggung jawab ekologis sebagai khalifah di bumi.⁷⁴

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁷⁴ Hamka, Tafsir al-Azhar Jilid 1. 2015.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian eksperimen bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh suatu perlakuan terhadap subjek yang diteliti.⁷⁵ Hal ini dilakukan dengan membandingkan satu atau lebih kelompok yang mendapatkan perlakuan (kelompok eksperimen) dengan kelompok lain yang tidak mendapatkan perlakuan (kelompok kontrol). Jenis eksperimen yang digunakan dalam penelitian adalah *quasi experiment* dengan desain *Pretest-Posttest Control Group*.

Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yang terlibat, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang dipilih secara acak (R). Kedua kelompok terlebih dahulu diberikan *pretest* menggunakan instrumen yang sama untuk mengetahui kemampuan awal mereka. Selanjutnya, kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) materi yang terintegrasi ayat-ayat al-quran, sedangkan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah proses pembelajaran, kedua kelompok diberikan *posttest* dengan instrumen yang sama. Hasil *posttest* dari kedua kelompok kemudian dibandingkan untuk melihat pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Adapun rancangan penelitian yang digunakan ditunjukkan sebagai berikut.

⁷⁵ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O1	X2	O2 ⁷⁶

Keterangan:

O1 = Hasil *Pretest*

O2 = Hasil *posttest*

X1 = Perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran

X2 = Perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional

B. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek atau objek yang menjadi sasaran dalam suatu penelitian, baik itu makhluk hidup, benda mati, gejala, hasil tes, maupun peristiwa tertentu yang memiliki karakteristik khas. Dalam konteks penelitian, populasi juga dapat dipahami sebagai semua unit analisis yang ciri-cirinya ingin diketahui atau diperkirakan. Unit analisis sendiri adalah satuan yang akan dijadikan fokus dalam proses pengumpulan dan analisis data.⁷⁷

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa populasi tidak terbatas pada manusia saja, tetapi juga mencakup benda atau objek lain di

⁷⁶ Program Studi et al., "Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan 2021," no. April (2021).

⁷⁷ S.Pd. Dr. Karimuddin Abdullah S.HI. M.A. CIQnR Misbahul Jannah M.Pd. Ph.D. Ummul Aiman et al., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2022.

alam. Selain itu, populasi tidak hanya berkaitan dengan jumlah individu atau objek, tetapi juga seluruh ciri dan karakteristik yang melekat pada objek maupun subjek yang menjadi fokus penelitian. Subjek penelitian ini terdiri dari seluruh peserta didik kelas X MA Darus Sholah Jember, yang terbagi kedalam dua kelas. Rincian jumlah siswa pada masing-masing kelas X di MA Darus Sholah Tegal Besar disajikan dalam Tabel 3.2:

Table 3.2
Populasi siswa kelas X di MA Darus Sholah Tegal Besar

Kelas	Siswa Laki-Laki	Siswa Perempuan	Jumlah
X A	11	9	20 Siswa
X B	8	12	20 siswa
JUMLAH			40 Siswa

C. Sampel

Dalam penelitian kuantitatif, sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih berdasarkan aspek jumlah dan ciri khas tertentu yang terdapat dalam populasi tersebut.⁷⁸ Pengambilan teknik sampel yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan metode random sampling, yaitu pemilihan secara acak tanpa memperhatikan strata atau tingkat dalam populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini 40 siswa terdiri dari dua kelompok yang dipilih secara acak menggunakan kertas lotre dari keseluruhan populasi.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tes sebagai metode untuk pengumpulan data.

⁷⁸ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*.

a. Tes

Instrumen penelitian ini menggunakan jenis tes subjektif dalam bentuk soal essay. Jumlah soal tes dalam tes ini sebanyak 12 butir yang mencakup topik tentang pencemaran lingkungan. Tes awal (*pretest*) dilakukan sebelum kegiatan penelitian dimulai, sedangkan tes akhir (*posttest*) diberikan setelah seluruh proses penelitian selesai dilaksanakan.

b. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan bukti berupa catatan atau rekaman yang menggambarkan kejadian yang telah berlangsung sebelumnya. Dokumen dapat berupa tulisan, gambar, maupun hasil karya monumental dari seseorang atau pihak lain.⁷⁹ Adapun dokumentasi yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu berupa gambar, tulisan, serta catatan penting saat melakukan penelitian. Dokumentasi ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data tentang proses pembelajaran, pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini terdiri atas beberapa jenis, yaitu sebagai berikut:

a. Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Instrumen tes yang dipakai dalam penelitian ini berbentuk soal esai. Sebelum diterapkan pada kelompok eksperimen dan kelompok

⁷⁹ Priadana Sidik, Metode Penelitian Kuantitatif, (Tangerang:Pascal Books, 2021).

kontrol, instrumen tersebut diuji coba terlebih dahulu untuk menilai validitas, reliabilitas, daya beda, serta tingkat kesulitan pertanyaan yang diajukan.

b. Instrumen Dokumentasi

Instrumen dokumentasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu mendokumentasikan modul ajar yang digunakan dalam pembelajaran, serta mengambil beberapa foto saat pembelajaran berlangsung untuk memperkuat data yang dikumpulkan.

3. Uji Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh hasil analisis data yang tepat, instrumen yang digunakan harus memenuhi standar validitas. Adapun uji instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

a. Uji Validasi Isi

Uji validitas merupakan proses untuk menilai sejauh mana suatu tes dapat mengukur penguasaan peserta didik terhadap materi atau konten yang seharusnya dikuasai sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dengan kata lain, tes yang memiliki validitas isi yang tinggi akan secara akurat menggambarkan pemahaman siswa terhadap materi sesuai dengan isi pembelajaran yang tercantum dalam Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP).⁸⁰ Validitas isi bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian antara butir soal dengan materi pelajaran dan tujuan pembelajaran, serta hubungannya dengan kisi-kisi

⁸⁰ Muhammad Fakhri Ramadhan, Rusydi A. Siroj, and Muhammad Win Afgani, "Validitas and Reliabilitas," *Journal on Education* 6, no. 2 (2024): 10967–75, <https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.4885>.

soal yang telah dirancang. Proses ini dilakukan dengan mencocokkan kisi-kisi dengan butir soal yang telah dibuat. Untuk memastikan ketepatan dan relevansinya, validitas isi dinilai melalui pendapat para ahli di bidang terkait. Dalam penelitian ini, validitas isi diperoleh dari masukan dosen Biologi UIN KHAS Jember.

Penilaian validitas isi oleh para ahli digunakan untuk mengevaluasi kelayakan soal pretest-posttest dan modul ajar yang digunakan selama penelitian. Kriteria validitas yang ditentukan oleh para ahli kemudian dianalisis menggunakan rumus tertentu.

$$\text{Validitas} = \frac{\text{Total skor Validitas ahli}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100 \%$$

Hasil perhitungannya dapat dicocokkan dengan kriteria validasi sebagai berikut.

Table 3.3
Kriteria validitas para ahli

Skor	Kriteria Validitas
85,01 % - 100 %	Sangat Valid
70,01% - 85,00 %	Valid
50,01 % - 70,00 %	Kurang Valid
01,00 % - 50,00 %	Tidak Valid ⁸¹

Setelah dilakukan penilaian validitas oleh para ahli sebagaimana tercantum dalam lampiran, rincian hasil penilaian validitas tersebut disajikan dalam tabel berikut.

⁸¹ Studi et al., “Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan 2021.”

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Ahli

No .	Nama Ahli	Keterangan	Kesimpulan
1.	Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.	Perangkat Pembelajaran (Modul Ajar)	Dapat digunakan dengan revisi
2.	Ira Nurmawati, M.Pd.	Instrumen Tes	Dapat digunakan dengan revisi

Setelah melalui proses validasi oleh dosen ahli dan direvisi berdasarkan masukan yang diberikan, instrumen tes selanjutnya diuji validitas konstruksinya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal *essay* sebanyak 12 butir. Uji validitas dilaksanakan dengan melakukan uji coba instrumen kepada 13 siswa kelas X MA Darus Sholah Jember yang bukan merupakan subjek dalam penelitian. Analisis data hasil uji validitas dilakukan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 27 *for windows* dengan korelasi *Product Moment*.

Berdasarkan hasil perhitungan, seluruh butir soal memiliki nilai signifikansi di bawah 0,05 sehingga dapat dinyatakan valid. Dengan demikian, 12 soal *essay* tersebut layak digunakan sebagai instrumen penelitian dalam mengukur pemahaman konsep. Adapun rekapitulasi hasil validitas ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5

Hasil Uji Validitas Soal Tes Essay Instrumen Pemahaman Konsep

No.	R- Tabel	<i>Pearson correlation</i>	Keterangan	Tingkat Validitas
1.	0,553	0,845	Valid	Sangat Tinggi
2.	0,553	0,789	Valid	Tinggi
3.	0,553	0,702	Valid	Tinggi
4.	0,553	0,719	Valid	Tinggi
5.	0,553	0,720	Valid	Tinggi
6.	0,553	0,859	Valid	Sangat Tinggi
7.	0,553	0,753	Valid	Tinggi
8.	0,553	0,641	Valid	Tinggi
9.	0,553	0,868	Valid	Sangat Tinggi
10.	0,553	0,765	Valid	Tinggi
11.	0,553	0,814	Valid	Sangat Tinggi
12.	0,553	0,723	Valid	tinggi

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan salah satu bentuk pengujian instrumen penelitian yang berkaitan dengan antar variabel dalam penelitian. Pengujian reliabilitas dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu secara eksternal dan internal. Secara eksternal, pengujian dapat dilakukan menggunakan metode *test-retest*, *ekuivalen*, atau gabungan keduanya. Sementara itu, secara internal,

reliabilitas diukur dengan menganalisis konsistensi antar komponen dalam instrumen menggunakan teknik tertentu.⁸²

Adapun rumus yang biasa digunakan dalam uji reliabilitas menggunakan KR-20 sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{k(k-1)}{k^2 - 1} \left\{ \frac{St^2 - \sum Pq}{St^2} \right\}$$

keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

s^2 = Standar deviasi dari tes

P = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = Jumlah perkalian p dan q

Table 3.6
Kriteria Koefisien Reliabilitas

Nilai	Kategori Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$	sedang
$0,70 \leq r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 27 for Windows menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*. Dalam penelitian ini, instrumen yang diuji

⁸² Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*.

terdiri dari 12 soal essay. Berikut merupakan data hasil rekapitulasi pengujian reliabilitas terhadap instrumen tersebut.

Tabel 3.7
Hasil Output Uji Reliabilitas Instrumen Pemahaman Konsep

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,935	12

Berdasarkan hasil uji reliabilitas di atas, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,935. Berdasarkan pedoman interpretasi nilai reliabilitas, nilai tersebut berada pada kategori sangat tinggi ($0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$). Hal ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang sangat tinggi dan dapat dipercaya untuk digunakan dalam penelitian. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa instrumen tes pemahaman konsep layak digunakan karena memiliki reliabilitas yang sangat baik.

c. Uji Daya Beda

Daya pembeda melihat pada kemampuan suatu butir soal untuk membedakan peserta didik berdasarkan tingkat penguasaan materi yang diajukan. Dengan kata lain, butir soal ini mampu mengidentifikasi kelompok peserta yang memiliki kemampuan tinggi (kelompok atas) dan yang memiliki kemampuan rendah (kelompok bawah). Selain itu, daya

pembeda juga berfungsi sebagai indeks khusus yang mencerminkan sejauh mana suatu butir soal dapat membedakan antara kelompok dengan prestasi tinggi dan rendah di antara para peserta didik yang melakukan ujian.⁸³

Semakin tinggi nilai daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan yang memiliki presentasi tinggi dan yang memiliki presentasi rendah. Berdasarkan pernyataan diatas maka untuk menghitung daya pembeda dapat menggunakan rumus berikut.

$$D = Ph - PL$$

Keterangan:

D = Daya Pembeda

Ph = Presentase siswa kelompok atas yang menjawab benar

PL = Presentase siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Adapun penafsiran indeks daya beda soal ialah sebagai berikut :

Tabel 3.8
Penafsiran indeks daya beda

Indeks Daya Pembeda	Kategori
$0.04 \leq D$	Sangat baik/soal diterima baik
$0.30 \leq D \leq 0.39$	Baik/soal diterima tetapi perlu diperbaiki
$0.20 < D \leq 0.29$	Cukup/soal diperbaiki
$D \leq 0.20$	Jelek/soal dibuang ⁸⁴

⁸³ Eliza Pradita, Priarti Megawanti, and Universitas Indraprasta PGRI, "Analisis Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, Dan Fungsi Distraktor PTS Matematika SMPN Jakarta," *Original Research* 3, no. 80 (2023): 109–18.

⁸⁴ Studi et al., "Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan 2021."

Khusus untuk soal dalam bentuk uraian, daya pembedanya dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$D = (N_h - N_L) / NT$$

Keterangan:

D = Daya Pembeda

NH = Jumlah skor yang diperoleh kelompok atas

NL = Jumlah skor yang diperoleh kelompok bawah

NT = Jumlah skor maksimum yang disediakan untuk kelompok atas / bawah

Proses perhitungan daya beda pada penelitian ini dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 27 *for windows* untuk menghasilkan data yang akurat dan objektif. Hasil rekapitulasi daya beda soal dapat dilihat pada lampiran 20.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh 5 butir soal yang termasuk kategori baik dan 7 butir soal yang termasuk kategori sangat baik. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar mampu membedakan dengan jelas kemampuan peserta didik, sehingga soal-soal tersebut layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Dengan demikian, soal-soal yang telah melalui uji coba ini dapat diandalkan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik secara valid dan tepat.

d. Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah ukuran yang menggambarkan tingkat kesulitan suatu soal bagi siswa.⁸⁵ Secara sederhana, sebuah soal dianggap sulit jika sebagian besar peserta tidak dapat menyelesaikannya. Sebaliknya, soal tersebut dianggap mudah jika mayoritas peserta mampu menjawabnya. Salah satu yang sederhana untuk menentukan tingkat kesukaran (TK) adalah dengan menghitung presentase jawaban benar yang diberikan oleh siswa saat menyelesaikan soal-soal tersebut. Adapun rumus untuk menghitung tingkat kesukaran pada butir soal sebagai berikut.

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan :

I = Indeks kesukaran butir

B = Banyaknya jumlah siswa yang menjawab suatu soal dengan benar

N = Jumlah siswa yang mengerjakan tes

Kriteria yang digunakan menyatakan bahwa semakin rendah nilai indeks yang diperoleh, maka soal tersebut tergolong semakin sulit. Sebaliknya, semakin tinggi nilai indeksnya, maka soal tersebut dianggap semakin mudah.

⁸⁵ Inanna, Rahmatullah, and Muhammad Hasan, *EVALUASI PEMBELAJARAN: Teori Dan Praktek*, 2021.

Berikut adalah kriteria untuk menentukan tingkat kesukaran soal.⁸⁶

Tabel 3.9
Kriteria tingkat kesukaran

Skor	Kategori
0 – 0,30	Kategori sukar
0,31 – 0,70	Kategori sedang
0,71 – 1,00	Kategori mudah ⁸⁷

Pengujian tingkat kesukaran dalam penelitian ini dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 27 for Windows. Data rekapitulasi hasil analisis tingkat kesukaran soal disajikan pada Lampiran 19.

Berdasarkan hasil perhitungan yang ditampilkan dalam tabel pada lampiran tersebut, diketahui bahwa dari seluruh butir soal esai, terdapat 6 soal yang tergolong dalam kategori mudah dan 6 soal lainnya masuk dalam kategori sedang.

E. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknis data sebagai berikut.

1) Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk menggambarkan suatu data tanpa berupaya menarik kesimpulan yang bersifat umum. Pemahaman konsep siswa dievaluasi melalui jawaban siswa dalam tes uraian, baik pada *pretest* maupun *posttest*, yang dapat menunjukkan tingkat pemahaman konsep tersebut. Dalam analisis ini, statistik deskriptif

⁸⁶ Unhi Press, *Unhi Press 2019*, 2019.

⁸⁷ Nafisatul Munawaroh et al., "Nafisatul Munawaroh-1," 2022.

digunakan untuk menentukan ukuran pemusatan data seperti *mean*, *median*, *modus* dari hasil *pretest* dan *posttest*, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan langkah-langkah berikut.

- Memberikan skor awal pada setiap jawaban siswa berdasarkan pedoman penilaian yang telah ditentukan.
- Menjumlahkan skor keseluruhan dari tes untuk masing-masing siswa sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.
- Menghitung persentase pemahaman konsep setiap siswa dengan mengonversi skor mentah menjadi nilai persentase menggunakan rumus yang telah ditentukan sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

2) Analisis Inferensial

Analisis inferensial, yang juga dikenal sebagai analisis induktif atau probabilitas, merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis data dari sampel dan menggeneralisasikan hasilnya untuk populasi yang lebih luas. Metode ini sangat sesuai digunakan ketika sampel diambil dari populasi yang terdefinisi dengan jelas, serta pengambilan sampelnya dilakukan secara acak. Analisis statistik inferensial terbagi menjadi dua jenis yaitu statistik parametrik dan non-parametrik. Analisis parametrik digunakan ketika data berdistribusi

normal, sedangkan statistik non-parametrik data tidak berdistribusi normal.⁸⁸

Uji Prasyarat

Untuk menentukan data berdistribusi normal atau tidak, terdapat uji prasyarat yang harus dilalui sebelum melakukan analisis statistik inferensial. Uji prasyarat tersebut yaitu:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu asumsi dasar yang harus dipenuhi untuk menentukan jenis uji statistik yang tepat dalam suatu penelitian. Uji ini umumnya digunakan untuk data berskala interval, ordinal, maupun rasio. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data hasil penelitian memiliki distribusi normal atau tidak.⁸⁹ Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel yang digunakan relatif kecil. Adapun rumus *Shapiro-Wilk* adalah sebagai berikut.

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan:

D = Coefficient test *Shapiro Wilk*

X_{n-i+1} = Angka ke n-i+1 pada data

⁸⁸ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*.

⁸⁹ Anisa Fitri et al., *Dasar-Dasar Statistika Untuk Penelitian, Yayasan Kita Menulis*,

X_i = Angka ke I pada data

Ketentuan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, bahwa data berdistribusi normal bila memenuhi kriteria nilai $\text{sig} > 0,05$, sebaliknya jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka data dikatakan tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji perbedaan antara dua atau lebih populasi. Uji homogenitas bertujuan untuk membuktikan apakah terdapat variasi yang sama atau tidak dari beberapa kelompok data. Uji homogenitas dilakukan untuk memberikan keyakinan bahwa data yang sedang dianalisis berasal dari populasi yang sama atau tidak jauh berbeda dari keberagamannya.⁹⁰

Untuk mengetahui ada atau tidaknya variasi dari beberapa kelompok data menggunakan perhitungan sebagai berikut.

$$S_x^2 = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad S_y^2 = \sqrt{\frac{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)}}$$

Berdasarkan rumus diatas kemudian dicarilah rumus F_o , adapun untuk mencari rumus F_o adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variasi Besar (Vb)}}{\text{Variasi Kecil (Vk)}}$$

Dasar pengambilan keputusan untuk uji homogenitas yakni:

- 1) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data penelitian bersifat homogen.
- 2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data penelitian bersifat tidak homogen.

⁹⁰ Wayan Widana and Putu Lia Muliani, *Buku Uji Persyaratan Analisis, Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan Di RSUD Kota Semarang*, 2020.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan metode statistik yang digunakan untuk menguji kebenaran suatu pernyataan dan menentukan apakah perbedaan dalam data terjadi secara kebetulan atau memiliki makna statistik. Dalam penelitian ini, terdapat dua kemungkinan uji hipotesis yang digunakan, yaitu *Independent Sample t-test* atau *Uji Mann-Whitney*, yang pemilihannya bergantung pada distribusi data. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan *Independent Sample t-test* untuk menguji perbedaan rata-rata yang signifikan antara dua kelompok, seperti kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini. Sebaliknya, jika data tidak berdistribusi normal atau tidak homogen, digunakan *Uji Mann-Whitney*, yaitu metode non-parametrik yang membandingkan peringkat nilai antara dua kelompok tanpa asumsi distribusi tertentu. Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan bantuan SPSS versi 27, yang digunakan untuk mengolah data uji normalitas, uji homogenitas, serta uji hipotesis yang sesuai dengan karakteristik data.

Uji T-test merupakan tes statistik yang digunakan untuk menguji persamaan atau perbedaan dua kondisi/perlakuan atau dua kelompok yang berbeda.⁹¹ Uji t yang digunakan ialah *independent sample t-test*. *Independent sample t-test* digunakan untuk menguji ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan nilai rata-rata penguasaan konsep siswa antara dua kelompok yang berbeda yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

⁹¹ Subana, Moersetyo Rahadi, and Sudrajat, *STATISTIK PENDIDIKAN* (Bandung: CV PUSTAKA SETIA, 2000).

Pemilihan *Independent Sample t-test* dalam penelitian ini didasarkan pada tujuannya untuk menentukan perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Metode ini tepat untuk membandingkan rata-rata dua kelompok independen, sehingga jika hasil uji menunjukkan perbedaan yang signifikan, dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa.⁹² Dengan demikian, analisis ini tidak hanya mengukur perbedaan rata-rata, tetapi juga menunjukkan efektivitas model pembelajaran yang diterapkan.

Adapun rumus yang digunakan untuk perhitungan uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test* ialah sebagai berikut.

Keterangan:

M_1 = Rata-rata skor kelompok 1

M_2 = Rata-rata skor kelompok 2

SS_1 = *sum of square* kelompok 1

SS_2 = *sum of square* kelompok 2

n_1 = Jumlah sampel kelompok 1

n_2 = Jumlah sampel kelompok 2

$$t_{hit} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Berikut dasar pengambilan keputusan berdasarkan perbandingan nilai t hitung dengan t tabel:

⁹² Subana, Rahadi, and Sudrajat.

- a. Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka tidak terdapat perbedaan rata-rata dua kelompok.
- b. Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka terdapat perbedaan rata-rata dua kelompok.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent sample t-test* berdasarkan nilai signifikansi ialah sebagai berikut.

- a) Jika nilai $Sig. (2-tailed) > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
- b) Jika nilai $Sig. (2-tailed) < 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Independent sample t-test berlaku untuk menguji hipotesis dengan prasyarat data penelitian berdistribusi normal dan homogen. Apabila data penelitian tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka menggunakan uji statistik non-parametrik. Statistik non-parametrik yang digunakan ialah Uji *Mann-Whitney*.

Uji *Mann-Whitney* dapat diukur menggunakan rumus berikut.

$$U1 = n1 \cdot n2 + \frac{n1(n1+1)}{2} - R1$$

$$U2 = n1 \cdot n2 + \frac{n2(n2+1)}{2} - R2$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJJACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Keterangan:

$n1$ = Jumlah sampel 1

$n2$ = Jumlah sampel 2

$U1$ = Jumlah peringkat 1

$U2$ = Jumlah peringkat 2

R_1 = Jumlah rangking pada sampel n_1

R_2 = Jumlah rangking pada sampel n_2

Hipotesis:

1. Jika $U_{hitung} < U_{tabel}$, maka H_a diterima H_0 ditolak
2. Jika $U_{hitung} > U_{tabel}$, maka H_a ditolak H_0 diterima



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB IV
PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

1. Profil Identitas Sekolah MA Darus Sholah Jember

Nama Lembaga : MAS Darus Sholah

Nomor Statistik : 131235090023

Madrasah

Nomor Pokok : 20580279

Sekolah Nasional

Jenis Lembaga : Madrasah Aliyah

Nomor Pokok Wajib : 02.884.285.4-626.000

Pajak

Nomor Telepon : 085876267660

Email : madarussholah1@gmail.com

Tahun Berdiri : 1998

Akreditasi : A

Status Kepemilikan : Yayasan YPI, DARUS SHOLAH

Status Kelompok : Anggota

Kerja Madrasah

Alamat Madrasah : Jl. Moh. Yamin 25 Tegal Besar, RT/RW 004/005, Kel.
Tegal Besar, Kec. Kaliwates, Kab. Jember, Jawa Timur,
68132

Penerapan	: Merdeka Belajar dan Kurikulum 2013
Kurikulum	
Kelas X	: Merdeka Belajar
Kelas XI	: Merdeka Belajar
Kelas XII	: Kurikulum 2013
Kebijakan Madrasah	: Membiasakan seluruh stakholder madrasah untuk selalu jujur dalam hal apapun

2. Visi dan Misi Pendidikan

Visi dalam Pendidikan di MA Darus Sholah Jember yaitu beriman, berilmu, berakhlak mulia, dan beramal shalih.

Sedangkan misi pendidikan di MA Darus Sholah Jember diantaranya:=

- a. Menanamkan pemahaman ajaran islam secara kaffah
- b. Optimalisasi pembelajaran dan bimbingan dalam rangka pengembangan potensi akademik dan non akademik
- c. Menumbuhkembangkan minat dan bakat secara optimal melalui proses pembelajaran terprogram dan terpadu.

3. Struktur Organisasi MA Darus Sholah Jember

Ketua Yayasan	: Nyai Hj. Rosyidah Yusuf, S.H.I., M.H.I.
Kepala Sekolah	: M. Hanif Luthfi, M.H..
Komite Sekolah	: H. Sayyid Abdurrohman, S.Pd.
Waka Bidang Kurikulum	: Hj. Nur Chotimah, S.Ag.

Waka Bidang Kesiswaan : Linggar Ayu Octaviani, S.Pd.

Waka Bidang Sarana : Misbahuddin, S.I.KOM.

Prasarana

Waka Bidang Humas : Muhammad Awali Imron, S.Pd.

Bendahara : Anis Azizah, S.Pd.

Staf TU : M. Edi Rizqy Setiawan

BK : Dra. Jahro

Ka. Lab. Biologi : Linggar Ayu Octaviani, S.Pd.

Ka. Lab. Komputer : Abdul Majid, S.Pd.

Ka. Perpus : Mariyanik, S.Ag.

Wali Kelas X A : H. Muhammad Sukron, S.Pd.

Wali Kelas X B : Mohammad Holili, S.Pd.

Wali Kelas XI A : Farida Muktiana, S.Pd.

Wali Kelas XI B : Muhammad Auda Rifqi, S.Pd.

Wali Kelas XII MIPA : Drs. H. Hawari Hamim, M.Pd.

Wali Kelas XII AGAMA : H. Sayyid Abdurrohman, S.Pd.

4. Data Siswa Kelas X MA Darus Sholah Jember

Tabel 4.1

Data Siswa Kelas X A Di MA Darus Sholah Jember

No	NAMA	KELAS	L/P
1	Abdul Qodir Jaelani	X A	L
2	Abi Ja'far Sodik	X A	L
3	Achmad Ubaydillah Akbar	X A	L
4	Ahmad Farhan Suaidi	X A	L
5	Ahmad Syaif Arrosid	X A	L
6	Arta Tahta Nur Rohmah	X A	P
7	Diva Aulia Sukma	X A	P
8	Fahari Bintang Rubiantara	X A	L

9	Fathir Maulana Muzzaki	X A	L
10	Ka'ayla Hilwana Qolbina	X A	P
11	M. Nayyef Dhilal BS	X A	L
12	Moh. Dzikri Qolbyuslam	X A	L
13	Muh. Adi Ghufon	X A	L
14	Muhammad Farhan Anshori	X A	L
15	Muhammad Labib Nofal	X A	L
16	Muhammad Nur AL Khafid	X A	L
17	Naila Fahriza Amalia	X A	P
18	Siti Faidatul Ilmi Iswara	X A	P
19	Siti Syamrotul Ittima'iyah	X A	P
20	Siti Syarifah Indah Pratama	X A	P

Tabel 4.2
Data Siswa Kelas X B Di MA Darus Sholah Jember

No	NAMA	KELAS	L/P
1	Ach. Riski Rahmatullah	X B	L
2	Ade Ayunda Amelia	X B	P
3	Agreyta Indah T.W	X B	P
4	Annisa Farzana Yasmin	X B	P
5	Ayu Wandatika Wily	X B	PL
6	Bevan Azwar Maulana	X B	P
7	Bunga Putri Pricillia	X B	L
8	Dirly Adid Kurniawan	X B	L
9	Fahdina Izzul Haq	X B	L
10	Ikrima Sakinathul Umariyah	X B	P
11	Khairani Nur Fdilah	X B	P
12	M. Izul Mottaqin	X B	L
13	M. Ishaq Maulana Hakim	X B	L
14	M. Raffi Idrys M.	X B	L
15	Moch. Fadil Hidayatullah	X B	L
16	Moh. Bangkit Setiawan	X B	L
17	Moh. Farel Ibrahim	X B	L
18	Mohammad Haidar Ali	X B	L
19	Muhammad Adi Atnan	X B	L
20	Muhammad Dava Aniddlour	X B	L

B. Penyajian Data

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui ”pengaruh model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi

ayat-ayat Al-Quran terhadap pemahaman konsep siswa kelas X MA Darus Sholah Jember Tahun Ajaran 2024/2025”. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design* dengan dua kelompok perlakuan, yaitu kelompok eksperimen dan kontrol. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *simple random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak menggunakan kertas lotre di mana seluruh anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih.

Dalam penelitian ini, sampel ditentukan dari populasi seluruh siswa kelas X yang berjumlah 40 siswa. Berdasarkan proses randomisasi, terpilih dua kelas yaitu kelas X A sebagai kelas eksperimen dan kelas X B sebagai kelas kontrol, yang masing-masing terdiri dari 20 siswa. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan model konvensional berupa *direct instruction*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai pengaruh model pembelajaran materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran terhadap pemahaman konsep siswa kelas X MA Darus Sholah Jember. Data diperoleh melalui penggunaan instrumen tes, dengan hasil *pretest-posttest* pada sampel yang disajikan dalam Tabel 4.3.

Tabel 4. 3
Rekapitulasi Hasil Uji Penelitian Kelas Eksperimen

No Responden	Pemahaman Konsep	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	38	92
2.	42	88
3.	36	90
4.	43	86
5.	40	93
6.	39	89
7.	52	87
8.	44	91
9.	42	94
10.	41	90
11.	36	89
12.	48	85
13.	43	92
14.	39	93
15.	35	88
16.	42	91
17.	40	93
18.	37	87
19.	44	90
20.	41	92
Rata-rata	41,15	81,85

Tabel 4.4
Rekapitulasi Hasil Uji Penelitian Kelas Kontrol

No Responden	Pemahaman Konsep	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	40	82
2.	38	81
3.	42	79
4.	39	85
5.	47	80
6.	41	78
7.	43	83
8.	46	81
9.	38	80
10.	42	84
11.	51	83
12.	37	83
13.	43	80
14.	36	84
15.	40	82

16.	42	85
17.	39	83
18.	37	81
19.	44	84
20.	38	79
Rata-rata	41,15	81,85

Setelah pengujian soal *Pretest posttes* kepada kelas eksperimen dan kontrol tahap selanjutnya yaitu uji prasyarat dimana pada uji prasyarat terdapat uji normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis (uji t-test). Berdasarkan hasil uji normalitas pada penelitian ini menggunakan SPSS versi 27 dengan uji *Shapiro-Wilk*, diperoleh nilai signifikansi pada kelas kontrol sebesar 0,169 (*Pretest*) dan 3,85 (*posttes*), sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 0,221 (*Pretest*) dan 0,531 (*posttest*). Dari seluruh nilai tersebut lebih besar 0,05 sehingga disimpulkan bahwa data terdistribusi normal. Pada uji homogenitas, diperoleh hasil dari beberapa pendekatan pengujian, yaitu berdasarkan *mean*, *median*, *median* dengan df disesuaikan, dan *trimmed mean*, dengan nilai signifikansi masing-masing 0,397; 0,382; 0,383; dan 0,383. Karena semua nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang seragam atau bersifat homogen (lihat Lampiran 23).

Kemudian pengujian hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan uji analisis parametrik yaitu *independent sample t-test* dengan bantuan aplikasi SPSS 27 *for windows*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel tersebut signifikan terhadap penelitian. Hasil yang

yang diperoleh dari nilai signifikansi uji *independent sample t-test* pemahaman konsep sebesar 0,000 ($<0,05$) mengindikasikan bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik. Oleh karena itu, hipotesis H_0 ditolak dan hipotesis H_a diterima. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis

Statistik deskriptif digunakan sebagai langkah awal untuk memberi gambaran umum terhadap data yang diperoleh sebelum dilakukan analisis lebih lanjut. Pada bagian ini, peneliti menggunakan aplikasi SPSS versi 27 *for windows* untuk menganalisis data kuantitatif hasil *pretest* dan *posttest* dari kedua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis ini meliputi informasi mengenai nilai minimum, maksimum, rentang, rata-rata (*mean*) serta simpang baku (*standar deviation*). Tujuan dari analisis ini untuk mengetahui gambaran awal distribusi data serta memberikan informasi dasar mengenai kecenderungan skor yang diperoleh siswa sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.

Hasil perhitungan statistik deskriptif dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Hasil Uji Deskriptif Pemahaman Konsep

Kelompok	N	Rentang	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Simpang Baku
Pretest Eksperimen	20	17	35	52	41,10	4,103
Posttest Eksperimen	20	9	85	94	90,00	2,575
Pretest Kontrol	20	15	36	51	41,15	3,801
Posttest Kontrol	20	7	78	85	81,85	2,084

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa skor rata-rata pada kelompok eksperimen adalah 41,10 dengan simpang baku sebesar 4,103. Setelah siswa mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran, nilai rata-rata meningkat menjadi 90,00. Selain itu, terjadi penurunan pada nilai simpang baku menjadi 2,575, yang mengindikasikan bahwa skor siswa lebih merata.

Sedangkan kelompok kontrol, nilai rata-rata *pretest* adalah 41,15 dengan simpang baku sebesar 3,801. Setelah mengikuti pembelajaran konvensional, skor rata-rata meningkat menjadi 81,85 dengan simpang baku sebesar 2,084. Meski menunjukkan adanya peningkatan, perbedaan antara *pretest* dan *posttest* pada kelompok ini lebih kecil dibandingkan dengan kelompok eksperimen.

Secara keseluruhan, hasil statistik deskriptif ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran memiliki

pengaruh yang lebih signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa daripada model pembelajaran konvensional.

2. Pengujian Hipotesis

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas data dalam penelitian ini diuji menggunakan *Shapiro-Wilk*, yang direkomendasikan untuk ukuran sampel kecil hingga menengah ($n < 50$). Kriteria pengambilan keputusan dalam uji ini didasarkan pada nilai signifikansi (*sig.*) atau nilai probabilitas (*p-value*). Jika nilai *sig.* lebih besar dari 0,05 ($sig. > 0,05$), maka data dikatakan berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai *sig.* kurang dari atau sama dengan 0,05 ($sig. \leq 0,05$), maka data dianggap tidak berdistribusi normal. Pengelolaan data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 27 for windows. Data yang diuji meliputi nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep siswa dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil uji normalitas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.6
Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep
(Pretest-Posttest)

Variabel	Kelas	Shapiro-Wilk Statistic	df	Sig.	Keterangan
Pemahaman Konsep	<i>Pretest</i> Eksperimen	0,938	20	0,221	Normal
	<i>Posttest</i> Eksperimen	0,959	20	0,531	Normal
	<i>Pretest</i> Kontrol	0,932	20	0,169	Normal
	<i>Posttest</i> Kontrol	0,951	20	0,385	Normal

Berdasarkan data tabel diatas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi hasil uji *Shapiro-Wilk* untuk kelompok eksperimen pada *pretest* adalah 0,221 dan pada *posttes* sebesar 0,531. Adapun kelompok kontrol, nilai signifikansi pada *pretest* adalah 0,169 dan pada *posttest* sebesar 0,385. Seluruh nilai signifikansi tersebut berada diatas batas ambang 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari keempat kelompok tersebut berdistribusi normal. (hasil pada lampiran 22)

Dengan demikian, data hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol memenuhi syarat untuk dilakukan analisis menggunakan uji parametrik. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pelanggaran terhadap asumsi normalitas, sehingga analisis selanjutnya dapat dilanjutkan dengan metode statistik yang sesuai.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua kelompok data dengan perlakuan berbeda memiliki varians yang sama atau tidak.

Pada penelitian ini, uji homogenitas dilakukan menggunakan bantuan program SPSS versi 27 *for windows*, dengan menggunakan uji *Levene* sebagai metode analisis. Ringkasan hasil uji homogenitas terhadap *pretest* kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7
Hasil Rekapitulasi Uji Homogenitas *Pretest* Pemahaman Konsep

Pendekatan Pengujian	Levene Statistik	Df1	df2	Sig.	Keterangan
Berdasarkan Mean	0,003	1	38	0,955	Homogen
Berdasarkan Median	0,004	1	38	0,951	Homogen
Berdasarkan Median (dengan df disesuaikan)	0,004	1	37,418	0,951	Homogen
Berdasarkan Trimmed Mean	0,007	1	38	0,94	Homogen

Berdasarkan hasil uji Levene yang ditampilkan pada Tabel 4.7, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk semua pendekatan pengujian di atas 0,05. Nilai signifikansi berdasarkan mean sebesar 0,955, berdasarkan median sebesar 0,951, berdasarkan median dengan df disesuaikan sebesar 0,951, dan berdasarkan trimmed mean sebesar 0,934. Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data memiliki varians yang homogen.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pretest pemahaman konsep antara kelompok eksperimen dan kontrol memenuhi asumsi homogenitas varians, sehingga uji parametrik selanjutnya dapat dilakukan.

Tabel 4.8
Hasil Rekapitulasi Uji Homogenitas *Posttest* Pemahaman Konsep

Pendekatan Pengujian	Levene Statistik	Df1	df2	Sig.	Keterangan
Berdasarkan Mean	0,735	1	38	0,397	Homogen

Berdasarkan Median	0,782	1	38	0,382	Homogen
Berdasarkan Median (dengan df disesuaikan)	0,782	1	35,427	0,383	Homogen
Berdasarkan Trimmed Mean	0,778	1	38	0,383	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa seluruh nilai signifikansi lebih besar 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang seragam atau bersifat homogen (Lampiran 23).

c. Uji Hipotesis

1. Uji t-test

Pada penelitian ini dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan perlakuan yang berbeda. Uji ini menggunakan bantuan program SPSS 27 *for windows* dan metode yang digunakan adalah *independent sample t-test*. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada (Lampiran 24), dengan rincian yang disajikan dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.9
Hasil Uji *Independent Sample t-test* Pada *Pretest*

Variable Terikat	Sig. (2-tailed)	α	Keputusan	Kesimpulan
Pemahaman Konsep	0,968	0,05	H_0 diterima	Tidak ada perbedaan

Berdasarkan hasil uji *Independent Samples t-Test* pada *pretest*, diketahui bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,968 lebih besar dari 0,05. Karena nilai *Sig. (2-tailed)* $> 0,05$, maka H_0 tidak ditolak atau H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok yang dibandingkan. Dengan demikian, kedua kelompok berada pada kondisi awal yang setara sebelum diberikan perlakuan, sehingga perbedaan hasil setelah perlakuan dapat lebih tepat dikaitkan dengan perlakuan yang diberikan.

Tabel 4.10
Hasil Uji *Independent Sample t-test* Pada *Posttest*

Variable Terikat	Sig. (2-tailed)	α	Keputusan	Kesimpulan
Pemahaman Konsep	0,000	0,05	H_0 ditolak	Ada perbedaan

Berdasarkan hasil table di atas bahwa nilai signifikansi dari uji *independent sample t-test* pada *posttest* sebesar 0,000 ($< 0,05$) mengindikasikan bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik. Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Dengan demikian, penerapan model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Model ini tidak hanya membangun keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui pendekatan kontekstual,

tetapi juga menanamkan nilai-nilai spritual yang relevan dengan pembelajaran Biologi, khususnya pada topik pencemaran lingkungan.

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa hasil analisis *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,968, yang jauh lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan kata lain, kemampuan awal siswa pada kedua kelas relatif sama sebelum diberi perlakuan pembelajaran yang berbeda. Kesetaraan kemampuan awal ini penting dalam penelitian eksperimen karena menjadi dasar bahwa perbedaan hasil belajar nantinya lebih dapat dikaitkan dengan perlakuan (*treatment*) yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Fraenkel & Wallen pada tahun 2009 bahwa kesetaraan awal antar kelompok merupakan syarat penting dalam menjamin validitas internal penelitian eksperimen.⁹³

Hasil *posttest* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 (*Sig. 2-tailed*), yang jauh lebih kecil dari 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih tinggi secara signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah terintegrasi ayat-ayat Al-Quran lebih efektif dalam meningkatkan

⁹³ Fraenkel, Jack R., Norman E. Wallen, dan Helen H. Hyun. *How to Design and Evaluate Research in Education*, Edisi ke-8, New York: McGraw-Hill Education, 2012. <https://archive.org/details/HowToDesignAndEvaluateResearchInEducation8thEd>

pemahaman konsep siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Efektivitas ini sejalan dengan pendapat Hmelo-Silver pada tahun 2004 yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep melalui pemecahan masalah yang kontekstual.⁹⁴ Selain itu, integrasi ayat-ayat Al-Quran dalam pembelajaran juga berperan dalam membentuk sikap religius dan memperkuat makna belajar, sebagaimana ditegaskan oleh Zubaedi pada tahun 2011 bahwa nilai-nilai Islam dapat meningkatkan motivasi dan pemaknaan dalam proses pembelajaran.⁹⁵

1. Adakah perbedaan signifikan antara pemahaman konsep pada siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran dan yang diajarkan dengan model konvensional Kelas X MA Darus Sholah Jember tahun ajaran 2024/2025?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat Al-Quran terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas X di MA Darus Sholah Jember. Instrumen yang digunakan berupa soal esai berdasarkan taksonomi Bloom. Hasil uji *independent sample T-test* pada *posttest* menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed)*

⁹⁴ Cindy E. Hmelo-Silver, Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?, dalam Educational Psychology Review, Vol. 16, No. 3, hlm. 235–266, Springer, 2004. Daring: <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>

⁹⁵ Zubaedi. Desain Pendidikan Karakter: Konsepsi dan Aplikasinya dalam Lembaga Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012. <https://books.google.co.id/books?idfje2DwAAQBAJ>

sebesar 0,000, lebih kecil dari 0,05, yang berarti terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen mencapai 90,00, sedangkan kelas kontrol 81,85. Hal ini menunjukkan bahwa pengaitan konsep ilmiah dengan nilai keagamaan mampu meningkatkan pemahaman secara holistik. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Fadwa pada tahun 2024 yang menyatakan bahwa penggunaan modul Problem Based Learning pada pembelajaran biologi efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir siswa pada materi pemanasan global.⁹⁶

Selain itu, penerapan pembelajaran yang terintegrasi dengan pendekatan religius atau nilai-nilai spritual juga dapat meningkatkan pemahaman konsep sebagaimana yang diteliti oleh Fitriani tahun 2019 bahwa penggunaan model pembelajaran inkuri terinternalisasi ayat-ayat Al-Quran berpengaruh terhadap karakter islami dan pemahaman konsep peserta didik.⁹⁷

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggriani pada tahun 2023 dalam *Journal Islamic Education*, yang menekankan bahwa integrasi ayat Al-Quran dalam pembelajaran sains mencerminkan prinsip konstruktivisme dan membantu siswa memahami materi secara kontekstual sesuai budaya mereka. Dalam konteks pesantren, pendekatan

⁹⁶ Frida Fadwa et al., "Enhancing Problem-Solving Skills and Learning Motivation Through Problem-Based Learning Modules in Biology Education" 9, no. 2 (2024): 413–25, <https://doi.org/10.24042/tadris.v9i2.24627>

⁹⁷ Maje and Wijaya, "6,067 > T."

ini mempermudah siswa memahami konsep biologi.⁹⁸ Pandangan ini diperkuat oleh teori konstruktivisme sosial dari Vygotsky 1978, yang menjelaskan bahwa proses belajar terjadi melalui interaksi sosial dan budaya, di mana siswa mengaitkan informasi baru dengan pengalaman yang telah mereka miliki sebelumnya.⁹⁹ Dengan demikian, temuan penelitian ini sejalan dengan teori Vygotsky serta bukti empiris bahwa integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran sains dapat memperkuat pemahaman konsep secara mendalam dan bermakna.

Model pembelajaran berbasis masalah mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran dengan mengidentifikasi masalah, melakukan diskusi kelompok, menyusun solusi, serta menyampaikan hasil pemikiran mereka kepada teman sejawat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mawaddah dkk pada tahun 2023, yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah secara signifikan meningkatkan pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir argumentatif siswa karena mereka belajar melalui pengalaman langsung dan keterlibatan aktif.¹⁰⁰

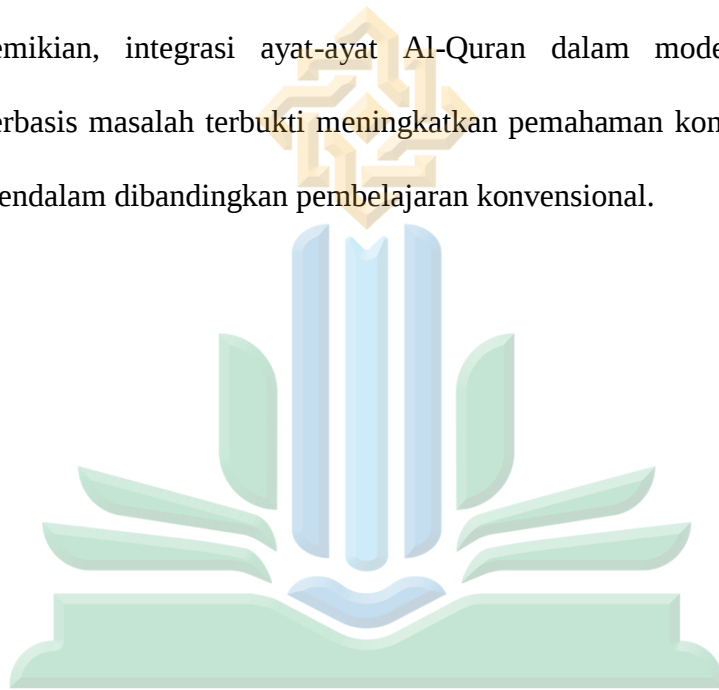
Perbedaan peningkatan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kontrol disebabkan oleh strategi pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen

⁹⁸ Anggriani, "Integrasi Al-Qur'an Dalam Pembelajaran Biologi", *journal islamic education*, 1, no.4 (2023) <https://maryamsejahtera.com/index.php/Education/index>

⁹⁹ Marwia Tamrin, St. Fatimah S. Sirate, and Muh. Yusuf, "Teori Belajar Vygotsky Dalam Pembelajaran Matematika," *Sigma (Suara Intelektual Gaya Matematika)* 3, no. 1 (2011): 40–47.

¹⁰⁰ Nurul Dwi Hidayati, Sunardin, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas 4 SD Negeri Doyong 4 Kota Tangerang."

disertai LKPD berbasis masalah kontekstual yang mendorong siswa berpikir kritis dan membangun pemahaman secara bertahap. Sebaliknya, kelas kontrol menggunakan metode konvensional yang berpusat pada guru. Hasilnya, siswa di kelas eksperimen lebih aktif, mampu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari serta nilai keimanan. Dengan demikian, integrasi ayat-ayat Al-Quran dalam model pembelajaran berbasis masalah terbukti meningkatkan pemahaman konsep secara lebih mendalam dibandingkan pembelajaran konvensional.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan beberapa data yang telah dianalisis dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah materi pencemaran lingkungan yang terintegrasi ayat-ayat Al-Quran terhadap pemahaman konsep siswa kelas X MA Darus Sholah Jember tahun ajaran 2024/2025. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai *pretest* dan *posttest*, di mana kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 41,10 dan *posttest* sebesar 90,00, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata *pretest* 41,15 dan *posttest* 81,85. Selain itu, hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua model pembelajaran tersebut terhadap pemahaman konsep siswa. Dengan demikian, model pembelajaran berbasis masalah yang terintegrasi ayat-ayat Al-Quran terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

B. Saran-Saran

1. Bagi guru, disarankan untuk menerapkan model pembelajaran yang efektif seperti pembelajaran berbasis masalah dan mengkombinasikan mata pembelajaran dengan nilai-nilai keagamaan untuk meningkatkan

pemahaman konsep dan karakter siswa, khususnya dalam materi-materi kontekstual seperti pencemaran lingkungan.

2. Pihak sekolah diharapkan dapat mendukung penerapan model pembelajaran inovatif seperti model pembelajaran berbasis masalah dengan materi yang terintegrasi ayat-ayat al-quran sebagai bagian dari upaya peningkatan kualitas pembelajaran. Dukungan dapat berupa pelatihan bagi guru, penyediaan fasilitas belajar yang memadai, serta menciptakan lingkungan belajar yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, sekolah tidak hanya berkontribusi pada peningkatan hasil belajar siswa secara kognitif, tetapi juga dalam pembentukan karakter religius dan kepedulian terhadap permasalahan lingkungan.
3. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan memperluas cakupan variabel atau menggunakan model pembelajaran lain yang lebih bervariasi. Hal ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai kemampuan pemahaman konsep siswa, serta untuk menguji konsistensi efektivitas model pembelajaran berbasis masalah dalam konteks dan materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Syam Hijratul. "The Relationship between the Problem Based Learning (PBL) Model with Student Learning Outcomes." *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar* 3, no. 3 (2020): 2050–55.
- Anggriani, Noor Diva. "Integrasi Al-Qur ' an Dalam Pembelajaran Biologi." *Journal Islamic Education* 1, no. 4 (2023): 35–44.
- Apit Dulyapit, Yayat Supriatna, and Fanny Sumirat. "Application of the Problem Based Learning (PBL) Model to Improve Student Learning Outcomes in Class V at UPTD SD Negeri Tapos 5, Depok City." *Journal of Insan Mulia Education* 1, no. 1 (2023): 31–37. <https://doi.org/10.59923/joinme.v1i1.10>.
- Ardianti, Resti, Eko Sujarwanto, and Endang Surahman. "DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics Problem-Based Learning: Apa Dan Bagaimana." *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics* 3, no. 1 (2021): 27–35. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>.
- Armanda, Fahmy. "Integrasi Alquran Dalam Pembelajaran & Penelitian Biologi Konservasi Berbasis Indigenous Knowledge." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* 5, no. 1 (2020): 16–20.
- Ayunda, Sonia Nurul, Lufri Lufri, and Heffi Alberida. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik." *Journal on Education* 5, no. 2 (2023): 5000–5015. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1232>.
- Chávez, Danilo Amaya, Vanesa María Gamiz-Sanchez, and Antonio Cañas Vargas. "Problem-Based Learning: Effects on Academic Performance and Perceptions of Engineering Students in Computer Sciences." *Journal of Technology and Science Education* 10, no. 2 (2020): 306–28. <https://doi.org/10.3926/jotse.969>.
- Dewi, Ni Luh Putu Pitri Ramanti, and I Komang Sukendra. "Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Kelas XII MIPA 2 SMA Negeri 1 Kuta Utara." *Widyadari: Jurnal Pendidikan* 24, no. 2 (2023): 230–40. <https://doi.org/10.59672/widyadari.v24i2.3187>.
- Djonomiarjo, Triono. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar." *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 5, no. 1 (2020): 39. <https://doi.org/10.37905/aksara.5.1.39-46.2019>.
- Engle, Kathleen Kennedy. "Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education." *The American Journal of Occupational Therapy* 35, no. 8 (1981): 539–539. <https://doi.org/10.5014/ajot.35.8.539b>.

- Evi Widyastuty. "Peningkatan Pemahaman Konsep Biologi Melalui Penguatan Minat Dan Kemandirian Belajar." *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan* 2, no. 2 (2024): 152–64. <https://doi.org/10.55606/lencana.v2i2.3624>.
- Fadwa, Frida, Hafnati Rahmatan, Wiwit Artika, and Muhammad Ali Sarong. "Enhancing Problem-Solving Skills and Learning Motivation Through Problem-Based Learning Modules in Biology Education" 9, no. 2 (2024): 413–25. <https://doi.org/10.24042/tadris.v9i2.24627>.
- Fauzia, Rahawarin. *HUKUM PIDANA LINGKUNGAN; Pengelolaan Dan Pengendalian Kualitas Air Sungai Batu Merah Ambon. Lp2M Iain Ambon 2020*, 2020.
- Febyronita, Dessy, and Giyanto. "Survei Tingkat Kemampuan Siswa Dalam Mengerjakan Tes Berbentuk Jawaban Singkat (Short Answer Test) Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu (Geografi) Kelas VII Di SMP Negeri 1 Mesuji Tahun Pelajaran 2015/2016." *Jurnal Swarnabhumii* 1, no. 1 (2016): 17–21.
- Fikri, Elanda, S Km, and M Kes. "Pencemaran Udara Dan Dampaknya Bagi Kesehatan Penerbit Cv.Eureka Media Aksara," 2021.
- Fitri, Anisa, Rani Rahim, Nurhayati, Aziz, Sadrack Luden Pagiling, Irnawaty Natsir, Anis Munfarikhatin, Daniel Nicson Simanjuntak, Kartini HUatgaol, and Nanda Eska Anugrah. *Dasar-Dasar Statistika Untuk Penelitian. Yayasan Kita Menulis*, 2023.
- Giriansyah, Fajri Elang, Heni Pujiastuti, and Ihsanudin Ihsanudin. "Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Teori Skemp Ditinjau Dari Gaya Belajar." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2023): 751–65. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1515>.
- Harahap, A. "Integrasi Al Quran Dan Materi Pembelajaran Kurikulum Sains Pada Tingkat Sekolah Di Indonesia: Langkah Menuju Kurikulum Sains Berbasis Al Quran." *Jurnal Penelitian Medan Agama* 9, no. 1 (2018): 21–46.
- Herman, Mimi. "Hadist Dengan Ikatan Kimia." *Education and Development* 9, no. 2 (2021): 317–27.
- Inanna, Rahmatullah, and Muhammad Hasan. *EVALUASI PEMBELAJARAN: Teori Dan Praktek*, 2021.
- Khakim, Nor, Noor Mela Santi, Acep Bahrul U S, Erlina Putri, and Ahmad Fauzi. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar PPKn Di SMP YAKPI 1 DKI Jaya." *Jurnal Citizenship Virtues* 2, no. 2 (2022): 347–58. <https://doi.org/10.37640/jcv.v2i2.1506>.
- khairil huda. "Modul Pembelajaran Biologi." *Modul Biologi*, 2020, 8–9.

- Kimia, Jurusan, Fakultas Matematika, Pengetahuan Alam, and Universitas Negerimakassar. "Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Taty Sulastry *, Nur Afifah Rais , Netti Herawati Pendahuluan" 11, no. 1 (2023): 142–51.
- Lathifatun Nafisah, Woro Setyarsih. "Keterlaksanaan Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Al-Qur'an Pada Materi Pemanasan Global." *Woro Setyarsih* 12, no. 3 (2023): 119–25.
- Lidyawati, D. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Etosains Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMAN 14 Bandar Lampung." *Jurnal Ilmu Pendidikan* 7, no. 2 (2020): 809–20.
- Lubis, Nada Shofa. "Pembentukan Akhlak Siswa Di Madrasah: Kontribusi Lingkungan Sekolah, Kompetensi Guru, Dan Mutu Pendidikan." *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah* 7, no. 1 (2022): 137–56. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7\(1\).8847](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(1).8847).
- Maje, Fitriani, and Muhammad Wijaya. "6,067 > T" 3, no. 1 (2019): 42–53.
- Mardin, Herinda, Dr. Masra Latjompoh, ElanOktavia Lytan, Sasgita Polimango, Sulastri Latief, Wahyuni Ramin Tanu, Nurul Fajriyah Usman, et al. *Perubahan Lingkungan Dan Upaya Mengatasinya. Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. Vol. 1, 2024.
- Maya Nurjanah. "Integrasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembelajaran Matematika Di Madrasah Ibtidaiyyah." *Jurnal Al-Qalam: Jurnal Kajian Islam & Pendidikan* 13, no. 2 (2022): 38–45. <https://doi.org/10.47435/al-qalam.v13i2.741>.
- Muhammad, Abdullah. "Urgensi Pelestarian Lingkungan Hidup Dalam Al-Qur'an." *Jurnal Pilarr : Jurnal Kajian Islam Kontemporer* 13, no. 1 (2022): 67–87.
- "Muhammad Arif, Pengelolaan Limbah Industri Yogyakarta, CV Andi Offset, 2016," n.d.
- Muhammad, Muhammad. "Kajian Ayat-Ayat Al-Quran Tentang Pelestarian Lingkungan Hidup." *Jurnal Alwatzikhoebillah : Kajian Islam, Pendidikan, Ekonomi, Humaniora* 9, no. 2 (2023): 528–40. <https://doi.org/10.37567/alwatzikhoebillah.v9i2.2259>.
- Munawaroh, Nafisatul, Universitas Islam Negeri, Kiai Haji, Achmad Siddiq, Fakultas Tarbiyah, and D A N Ilmu. "Nafisatul Munawaroh-1," 2022.
- Novanto, Yogi Setya, Tomo Djudin, Ahmad Yani T, Abd Basith, and Eka Murdani. "Kemampuan Pemahaman Konsep Ipa Pada Siswa Sekolah Dasar

Berdasarkan Gender.” *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)* 8, no. 1 (2023): 43. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v8i1.4260>.

Nurjanah, Fani, Muhammad Fadhlán, and Erik Wilgían. “Implementasi Ayat Alquran Dalam Melestarikan Alam Dan Menjaga Kehidupan Implementation of Qur ’ Anic Verses in Preserving Nature and PreservRamadhan, F., Nadeak, T., & Anwar, A. S. (2022). Sosialisasi Pembelajaran Ekosistem Dan Proses Kehidupan IPA Di SDN.” *JICN: JurnalIntelek Dan Cendekiawan Nusantara* 1, no. 1 (2024): 649–53.

Nurul Dwi Hidayati, Sunardin, Ina Magdalena. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas 4 SD Negeri Doyong 4 Kota Tangerang.” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 9, no. November (2023): 507–17.

Paratiwi, Tara, and Zaka Hadikusuma Ramadhan. “Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPAS Kelas V Sekolah Dasar.” *Journal of Education Action Research* 7, no. 4 (2023): 603–10. <https://doi.org/10.23887/jear.v7i4.69971>.

Ph.D. Ummul Aiman, S.Pd. Dr. Karimuddin Abdullah S.HI. M.A. CIQnR Misbahul Jannah M.Pd., M.Pd. Zahara Fadilla Suryadin Hasda, M.Pd.I. Ns. Taqwin S.Kep. M.Kes. Masita, and M.Pd.Mat Ketut Ngurah Ardiawan M.Pd. Meilida Eka Sari. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2022.

Pokhrel, Sakinah. “No TitleEΛENH.” *Ayan* 15, no. 1 (2024): 37–48.

Pradita, Eliza, Priarti Megawanti, and Universitas Indraprasta PGRI. “Analisis Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, Dan Fungsi Distraktor PTS Matematika SMPN Jakarta.” *Original Research* 3, no. 80 (2023): 109–18.

Press, Unhi. *Unhi Press* 2019, 2019.

Putri, Yunia Eka, and Erlina Prihatnani. “Perbandingan PBL Dan DL Terhadap Pemahaman Konseptual Siswa Kelas XI Ditinjau Dari Motivasi Belajar.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2020): 40–52. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.154>.

Qur, Integrasi Nilai-nilai Al-, and A N Dan. “Integrasi Nilai-Nilai Al- Qur’an Dan Hadits Dalam Kurikulum Merdeka Pada Lembaga Pendidikan Islam” 7 (2024): 15535–42.

Rachmawati, Ayudhia. “Buku Ajar Pencemaran Lingkungan.” *Jurnal Reka Buana* 2, no. 2 (2022).

Rachmawati, Nurul Yuli, and Brillian Rosy. “Pengaruh Model Pembelajaran

- Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP Di SMK Negeri 10 Surabaya.” *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 9, no. 2 (2020): 246–59. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p246-259>.
- Radiusman, Radiusman. “Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika.” *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 6, no. 1 (2020): 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>.
- Ramadhan, Muhammad Fakhri, Rusydi A. Siroj, and Muhammad Win Afgani. “Validitas and Reliabilitas.” *Journal on Education* 6, no. 2 (2024): 10967–75. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.4885>.
- Ramadhani. “Metode Penerapan Model Problem Based Learning (PBL).” *Lantanida Journal* 7, no. 1 (2019): 75–86.
- Rodiyah, Siti Kholidatur. “Implementasi Metode Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam.” *Jurnal Riset Rumpun Agama Dan Filsafat* 1, no. 1 (2022): 109–28. <https://doi.org/10.55606/jurrafi.v1i1.1098>.
- Roni Daud, Ade Haerullah, Bahtiar, Rauf Yusuf. “Pengaruh Pembelajaran Biologi Berbasis Problem Based Learning Terintegrasi Nilai Iskam Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Halmahera Selatan.” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Januari* 9, no. 1 (2023): 456–62. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7549250>.
- Sahabuddin, Erma Suryani. *Filosofi Cemaran Air. Journal of Chemical Information and Modeling*. Vol. 53, 2015.
- Simatupang, Wulan Purnama Sari, and Fajar Utama Ritonga. “Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Pembelajaran Matematika Di UPT SDN 067952.” *Mitra Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3, no. 1 (2023): 9–12. <https://jurnal.medanresourcecenter.org/index.php/MABDIMAS/article/view/1024>.
- Studi, Program, Pendidikan Guru, Madrasah Ibtidaiyah, and Mishbahul Munir. “Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan 2021,” no. April (2021).
- Subana, Moersetyo Rahadi, and Sudrajat. *STATISTIK PENDIDIKAN*. Bandung: CV PUSTAKA SETIA, 2000.
- Sugianto, Ferdy, and Motivasi Belajar. “BIO-CONS : Jurnal Biologi Dan Konservasi IPA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN ReQOL (REAL QUEST OUTDOOR LEARNING) STUDENT ' S LEARNING MOTIVATION AND LEARNING OUTCOME IN SCIENCE LEARNING ON ENVIRONMENTAL POLLUTION MATERIAL USI" 5, no. 2 (2023).

Sugiyono. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, 2020.

Syafa'atun, and Nurlaela. "Analisis Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Mata Kuliah Kalkulus Dasar." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8, no. 19 (2022): 430–36.

Tabrani. "Perbedaan Antara Penelitian Kualitatif (Naturalistik) Dan Penelitian Kuantitatif (Ilmiah) Dalam Berbagai Aspek Tabrani." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 5 (2023): 318–27.

Tamrin, Marwia, St. Fatimah S. Sirate, and Muh. Yusuf. "Teori Belajar Vygotsky Dalam Pembelajaran Matematika." *Sigma (Suara Intelektual Gaya Matematika)* 3, no. 1 (2011): 40–47.

Uki, Nonci Melinda, I Gusti Putu Suharta, and I Wayan Lasmawan. "Implementasi Bahan Ajar Pencemaran Lingkungan Berbasis Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Siswa." *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi* 12, no. 1 (2024): 812. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.10688>.

Widana, Wayan, and Putu Lia Muliani. *Buku Uji Persyaratan Analisis. Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan Di RSUD Kota Semarang*, 2020.

Wijaya, Mohammad, and Husain Syam. *Eksplorasi Limbah Biomassa Dan Aplikasinya*, 2021.

Zaidah, Alpi, and Alpiana Hidayatulloh. "Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Penguasaan Konsep Sains Siswa." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Januari* 9, no. 2 (2023): 40–44. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7563562>.

Zulfa, Safinatus. "Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Dalam Pembelajaran Sains." *NIHAIYYAT: Journal of Islamic Interdisciplinary Studies* 1, no. 2 (2022): 141–52. <https://ejournal.tmial-amien.sch.id/index.php/nihaiyyat/index>.

Lampiran 1. Surat Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Madinatul Munawwaroh
 NIM : 212101080017
 Prodi/Jurusan : Tadris Biologi
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Instansi : Universitas Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa dalam penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis ter kutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 19 Mei 2025



Madinatul Munawwaroh

212101080017

Lampiran 2. Surat Permohonan Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-6251/In.20/3.a/PP.009/10/2024

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Bimbingan Skripsi**

Yth. Bayu Sandika, S.Si., M.Si

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Bayu Sandika, S.Si., M.Si berkenan membimbing mahasiswa atas nama :

NIM	: 212101080017
Nama	: MADINATUL MUNAWWAROH
Semester	: TUJUH
Program Studi	: TADRIS BIOLOGI
Judul Skripsi	: "Pengaruh model pembelajaran problem Based Learning terintegrasi ayat ayat Al Qur'an terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa SMA Islam Al hidayah Jember materi pencemaran lingkungan tahun ajaran 2024-2025"

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 11 Oktober 2024

Dekan,

Yak, Dekan Bidang Akademik,



KHOTIBUL UMAM



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

SURAT TUGAS

Nomor : B-6251/In.20/3.a/PP.009/10/2024

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka menghasilkan skripsi yang bermutu bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Agama Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, perlu kepastian pembimbing;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana pada huruf a, maka perlu disusun Surat Tugas bagi Pembimbing Skripsi.
- Dasar : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor 03/In.20/3.a/PP.009/2023 Tentang Penunjukan Pembimbing Skripsi, Tim Penguji Sidang Skripsi, dan Koordinator Ujian Sidang Skripsi

MEMBERI TUGAS

- Kepada : Bayu Sandika, S.Si., M.Si
- Untuk : Membimbing Skripsi Mahasiswa :
- a. NIM : 212101080017
- b. Nama : MADINATUL MUNAWWAROH
- c. Prodi : TADRIS BIOLOGI
- d. Judul : "Pengaruh model pembelajaran problem Based Learning terintegrasi ayat ayat Al Qur'an terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa SMA Islam Al hidayah Jember materi pencemaran lingkungan tahun ajaran 2024-2025"

Tugas Berlaku : Sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 11 Oktober 2025 dan jika tidak selesai dalam waktu yang ditetapkan, diharapkan melaporkan perkembangan proses bimbingan kepada Wakil Dekan Bidang Akademik.

Jember, 11 Oktober 2024

Wakil Dekan Bidang Akademik,



KHOTIBUL UMAM

Lampiran 3. Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING PBL
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QURAN
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP KELAS X MA DARUS SHOLAH JEMBER
TAHUN AJARAN 2024-2025**

Judul	Fokus penelitian	Variabel	Indikator	Sumber data	Metode penelitian
Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Materi Pencemaran Lingkungan Terintegrasi ayat-ayat Al-Quran Terhadap Pemahaman konsep Siswa Kelas X MA Darus Sholah Jember Tahun Ajaran 2024-2025.	1. Bagaimana pemahaman konsep siswa kelas X pada materi pencemaran lingkungan di MA Darus Sholah Jember tahun ajaran 2024/2025. 2. Adakah perbedaan signifikan antara pemahaman konsep siswa dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat al-quran dan	1. Variabel bebas: Model pembelajaran problem Based Learning materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat al-quran 2. Variabel terikat : Pemahaman konsep	1. variabel bebas: a. memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada siswa b. mengorganisasikan siswa agar dapat melakukan penelitian c. Membantu siswa melakukan investigasi baik secara kelompok maupun secara individu d. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil e. Menganalisis dan mengevaluasi proses saat menghadapi masalah 2. Variabel Terikat: a. Menyatakan kembali konsep dengan menggunakan bahasa sendiri.	1. Siswa kelas X MA Darus Sholah Jember 2. Guru mata pelajaran Biologi. 3. Hasil tes pemahaman konsep	1. Pendekatan: Kuantitatif dengan metode eksperimen semu 2. Desain: Pretest - posttest control group design. 3. Subjek penelitian: Siswa kelas X MA Darus Sholah Jember 4. Teknik pengumpulan data: Tes pemahaman konsep, observasi, dan dokumentasi kegiatan pembelajaran.

	yang tidak.		b. Memberikan vontoh dan bukan contoh. c. Mengklasifikasi obyek-obyek menurut konsepnya. d. Mempresentasikan dengan berbagai cara dari konsep e. Menghubungkan konsep-konsep dalam matematika. f. Menerapkan konsep untuk menyelesaikan masalah sehari-hari		5. Analisis data: a. Uji validitas dan reliabilitas instrumen tes. b. Uji t (independent t-test) untuk membandingkan hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan control c. Uji prasyarat: Normalitas dan homognitas
--	-------------	--	--	--	--

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 4. Surat Permohonan Ujian Seminar Proposal


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136
 Website : [www.http://iainjember.ac.id](http://iainjember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Bayu Sandika, S.Si., M.Si.
 NIP : 198811132023211016
 Jabatan : Dosen UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Madinatul Munawwaroh
 NIM : 212101080017
 Jurusan/Prodi : Pendidikan Sains/Tadris Biologi
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning
 Terintegrasi Ayat-ayat Al-Quran Terhadap Pemahaman
 Konsep Materi Pencemaran Lingkungan Siswa Kelas X
 MA Darus Sholah Jember Tahun Ajaran 2024/2025

Telah benar-benar menyelesaikan proses bimbingan Proposal Penelitian Skripsinya dan mohon diperkenankan mengikuti Ujian Seminar Proposal. Demikian, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 Jember, 18 Februari 2025
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 Dosen Pembimbing,
J E M B E R


Bayu Sandika, S.Si., M.Si.
 NIP. 198811132023211016

CS | Lembaga Pengembangan dan Penelitian

Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-12038/In.20/3.a/PP.009/05/2025

Sifat : Biasa

Perihal: **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MA Darus Sholah Jember Jl. Moh. Yamin No.25, Tegal Besar Kulon, Tegal Besar, Kec.
 Kaliwates, Kabupaten Jember, Jawa Timur

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

NIM : 212101080017
 Nama : MADINATUL MUNAWWAROH
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADIRIS BIOLOGI

Untuk mengadakan penelitian/Riset mengenai "Pengaruh Model Pembelajaran
 Problem Based Learning PBL Materi Pencemaran Lingkungan Terintegrasi Ayat-ayat
 Al-Quran Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X MA Darus Sholah Jember
 Tahun Ajaran 2024/2025" selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga
 wewenang Bapak/Ibu M. Hanif Lutfi, M.Hi

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 08 Januari 2025

an Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



KHOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM DARUS SHOLAH
“MADRASAH ALIYAH DARUS SHOLAH”

STATUS: TERAKREDITAS “A”

NSM : 131235090023 NPSN : 20580279

Jl. Moh. Yamin 25 Tegal Besar- Kaliwates – Jember 68132

Email : madarussholah1@gmail.com (0331) 4355589-085876267660

SURAT KETERANGAN
125/A/SU.Ket/MA.DS/V/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, kepala Madrasah Aliyah Darus Sholah Jember menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Madinatul Munawwaroh
 NIM : 212101080017
 Kelas : Tadris BIOLOGI UIN KHAS Jember

Adalah benar-benar telah **SELESAI** melakukan penelitian/riset tentang “*Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Pencemaran Lingkungan Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Quran Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X MA Darus Sholah Tahun Ajaran 2024/2025*”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 21 Mei 2025

Kepala MA Darus Sholah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

M. Hanif Lutfi, M.Hi

Lampiran 7. Jurnal Penelitian

JURNAL PENELITIAN

Judul Penelitian: Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Materi Pencemaran Lingkungan Terintegrasi Ayat-ayat Al-Quran Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X MA Darus Sholah Jember Tahun Ajaran 2024/2025

No.	Tanggal	Kegiatan	TTD
1.	23 Maret 2024	Observasi awal	<i>Fo's/2</i>
2.	8 Januari 2025	Penyerahan surat perizinan penelitian	<i>Fo's/2</i>
3.	15 Januari 2025	Konfirmasi dengan guru mata pembelajaran biologi	<i>Fo's/2</i>
4.	17 April 2025	Validasi soal sebelum kelas eksperimen dan kontrol	<i>Fo's/2</i>
5.	24 April 2025	Pertemuan ke 1 kelas kontrol dan eksperimen	<i>Fo's/2</i>
6.	28 April 2025	Pertemuan ke 2 kelas eksperimen dan kontrol	<i>Fo's/2</i>
7.	29 April 2025	Pertemuan ke 3 kelas eksperimen dan kontrol	<i>Fo's/2</i>
8.	21 Mei 2025	Mengurus surat selesai penelitian	<i>Fo's/2</i>

Jember, 21 Mei 2025

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Kepala MA Darus Sholah

M. Hanif Lutfi, M.Hi

Lampiran 8. Surat Permohonan Menjadi Validator Tes



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://tik.uinkhas-jember.ac.id](http://tik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3028/In.20/3.a/PP.009/03/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd. untuk menjadi Validator modul ajar, mahasiswa atas nama :

NIM	: 212101080017
Nama	: MADINATUL MUNAWWAROH
Semester	: Semester Delapan
Program Studi	: TADRIS BIOLOGI
Judul Skripsi	: Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Problem Based Learning Materi Pencemaran Lingkungan Terintegrasi Ayat-ayat Al-Quran Terhadap pemahaman konsep Siswa Kelas X MA Darus Sholah Jember Tahun Ajaran 2024/2025

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Jember, 13 Maret 2025

dan Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



KHOTIBUL UMAM

Lampiran 9. Lembar Validasi Modul Ajar

**ANGKET VALIDASI
MODUL AJAR**

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Pencemaran Lingkungan Terintegrasi Ayat-ayat Al-Quran Terhadap pemahaman konsep Siswa Kelas X MA Darus Sholah Jember Tahun Ajaran 2024/2025

Penyusun : Madinatul Munawwaroh

Dosen Pembimbing : Bayu Sandika, S.Si. M.Si

Instansi : UIN KHAS JEMBER

A. IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.
Profesi : Dosen
NIP/NUP : 199210312019031006
Instansi : UIN KHAS JEMBER

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

- Berilah tanda (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut :
Skor 5 : Sangat relevan
Skor 4 : Relevan
Skor 3 : Cukup Relevan
Skor 2 : Kurang Relevan
Skor 1 : Tidak Relevan
- Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.
- Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu

C. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Perumusan Tujuan Pembelajaran						
1	Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar/Capaian pembelajaran					√
2	Kesesuaian standart kompetensi dan kompetensi dasar/ Capaian				√	

	pembelajaran dengan tujuan pembelajaran					
3	Ketepatan penjabaran kompetensi dasar/ Capaian pembelajaran kedalam indikator					√
4	Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa				√	
B. Konstruk						
1	Sistematika penyusunan bahan ajar					√
2	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat al-quran					√
3	Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada materi pencemaran lingkungan terintegrasi ayat-ayat al-quran				√	
4	Kejelasan scenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran awal, inti, dan penutup)					√
C. Bahasa						
1	Kejelasan dalam memberikan informasi					√
2	Penggunaan bahasa yang efektif dan efisien					√
3	Penggunaan bahasa yang komunikatif					√
4	Tidak menggunakan bahasa yang tabu atau berlaku didaerah setempat				√	
5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					√

D. KOMENTAR DAN SARAN

1. Memang sengaja tidak pakai spasi ya?

D. SARANA DAN PRASARANA

Hp atau Laptop, koneksi internet, LCD, proyektor, spidol, papantulis, kertas, dan buku/e-book acuan pembelajaran.

2. Model PBL terintegrasinya menganut sintaks siapa? Cantumkan ya sumbernya, jangan mengarang sintaks sendiri. Biasanya sampai 5 ini Cuma 4 langkah.
3. Targetnya kan meningkatkan pemahaman konsep, masukkan indikatornya ke dalam tujuan pembelajaran. LKPD juga jangan sekurus itu tanpa ada tujuan meningkatkan pemahaman konsep siswa. Jika Cuma identifikasi masalah lingkungan sekitar sekolah tanpa ada analisis, apalagi terbatas sekolah, dikhawatirkan tidak akan meningkatkan pemahaman konsep yang bagaimana kali.
4. Pelajari cara membuat tujuan pembelajaran yang baik dan benar sesuai dengan CP dan ATP kamu, kemudian sesuaikan aktivitas belajar sesuai indikator TP kamu, dan LKPD serta asesmen juga harus memastikan tercapainya TP kamu. Untuk

seakrang masih belum terlalu klop ini, untuk judul penelitian ini sebaiknya diperkuat modul ajarnya sebagai landasan. Modul aja kelas kontrol juga harus kamu buat ya, jangan pakai punya sekolah. Modul ajar kelas kontrol harus serupa dengan eksperimen, yang membedakan hanya modelnya saja sebagai sebuah perlakuan, tetapi kamu juga harus mengusahakan pelatihan pemahaman konsep tanpa PBL terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an.

E. KESIMPULAN

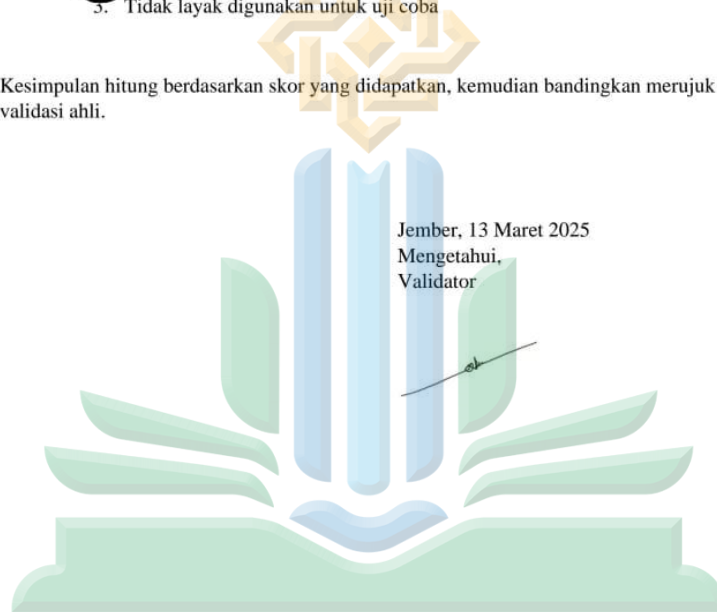
Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan :

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai arahan
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Kesimpulan hitung berdasarkan skor yang didapatkan, kemudian bandingkan merujuk ke skala validasi ahli.

Jember, 13 Maret 2025

Mengetahui,
Validator



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10. Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR
PENCEMARAN LINGKUNGAN
KELAS EKSPERIMEN

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun : Madinatul Munawwaroh
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas / Fase : X (Sebelas) / E
Mata Pelajaran : Biologi
Alokasi Waktu : 35 menit 4 JP
Tahun Penyusunan : 2024/ 2025

CAPAIAN PEMBELAJARAN FASE E

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Biologi	Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.
Keterampilan proses	1. Mengamati Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati. 2. Mempertanyakan dan memprediksi Merumuskan pertanyaan ilmiah dan hipotesis yang dapat diselidiki secara ilmiah. 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Peserta didik merencanakan dan memilih metode yang sesuai berdasarkan referensi untuk mengumpulkan data yang dapat dipercaya, mempertimbangkan resiko serta isu-isu etik dalam penggunaan metode tersebut. Peserta didik memilih dan menggunakan alat dan bahan, termasuk penggunaan teknologi digital yang sesuai untuk mengumpulkan serta mencatat data secara sistematis dan akurat. 4. Memproses, menganalisis data dan informasi

	Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menggunakan berbagai metode untuk menganalisa pola dan kecenderungan pada data. Mendeskripsikan hubungan antar variabel serta mengidentifikasi inkonsistensi yang terjadi. Menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menarik kesimpulan yang konsisten dengan hasil penyelidikan. 5. Mengevaluasi dan refleksi Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya. 6. Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.
--	---

B. KOMPETENSI AWAL

Lingkungan berperan penting dalam kehidupan makhluk hidup, namun aktivitas manusia sering menyebabkan pencemaran yang berdampak buruk bagi ekosistem. Pencemaran udara, air, dan tanah dapat berasal dari limbah industri, sampah, serta bahan kimia berlebihan. Dampaknya tidak hanya merusak lingkungan tetapi juga membahayakan kesehatan. Oleh karena itu, memahami pencemaran lingkungan dan upaya pencegahannya sangat penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA DAN RAHMATAN LIL ALAMIN

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yang maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global.

D. SARANA DAN PRASARANA

Hp atau Laptop, koneksi internet, LCD, proyektor, spidol, papan tulis, kertas, dan buku/ e-book acuan pembelajaran.

E. TARGET PESERTA DIDIK

1 Rombel (23)

F. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran yang digunakan ialah Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Ayat-ayat Al-Quran

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menyatakan kembali konsep pencemaran lingkungan dengan menggunakan bahasa mereka sendiri setelah melakukan diskusi kelompok.
2. Mengklasifikasikan jenis pencemaran lingkungan berdasarkan karakteristiknya (udara, air, tanah) melalui pengamatan dan studi kasus.
3. Memberikan contoh dan bukan contoh pencemaran lingkungan dengan menelusuri kondisi lingkungan sekitar dan dari berbagai sumber informasi.
4. Menghubungkan konsep pencemaran lingkungan dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan untuk memahami keterkaitan antara sains dan nilai-nilai Islam.
5. Menerapkan konsep pencemaran lingkungan untuk menyusun solusi permasalahan lingkungan di sekitar dengan pendekatan ilmiah dan berbasis nilai agama.
6. Mempresentasikan hasil analisis pencemaran lingkungan dalam berbagai bentuk (poster, laporan tertulis, atau presentasi lisan) sebagai bentuk pemahaman konsep.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

1. Peserta didik dapat memahami tentang pentingnya mempelajari bagaimana menyatakan kembali konsep pencemaran lingkungan dengan menggunakan bahasa mereka sendiri setelah melakukan diskusi kelompok.
2. Peserta didik dapat memahami tentang pentingnya mempelajari cara mengklasifikasikan jenis pencemaran lingkungan berdasarkan karakteristiknya (udara, air, tanah) melalui pengamatan dan studi kasus.
3. Peserta didik dapat memahami tentang pentingnya mempelajari bagaimana memberikan contoh dan bukan contoh pencemaran lingkungan dengan menelusuri kondisi lingkungan sekitar dan dari berbagai sumber informasi.
4. Peserta didik dapat memahami tentang pentingnya mempelajari bagaimana menghubungkan konsep pencemaran lingkungan dengan ayat-ayat al-quran yang relevan untuk memahami keterkaitan antara sains dan nilai-nilai Islam.
5. Peserta didik dapat memahami tentang pentingnya mempelajari bagaimana menerapkan konsep pencemaran lingkungan untuk menyusun solusi permasalahan lingkungan di sekitar dengan pendekatan ilmiah dan berbasis nilai agama.
6. Peserta didik dapat memahami tentang pentingnya mempelajari bagaimana mempresentasikan hasil analisis pencemaran lingkungan dalam berbagai bentuk (poster, laporan tertulis, atau presentasi lisan) sebagai bentuk pemahaman konsep.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Apakah kalian pernah melihat lingkungan yang tercemar? Jika pernah, apa saja bentuk pencemaran yang kalian temui?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

KEGIATAN PENDAHULUAN
a. Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran b. Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.
KEGIATAN INTI
Sintak Model PBL: 1. Memberikan Orientasi Mengenai Permasalahan kepada Siswa 1. Guru menyampaikan materi tentang pencemaran lingkungan dengan bantuan gambar atau video. 2. Guru menjelaskan bahwa siswa akan mengidentifikasi berbagai jenis pencemaran lingkungan yang terjadi di berbagai tempat (seperti sekolah, rumah, masyarakat, atau melalui informasi dari media). 3. Guru mengaitkan permasalahan pencemaran dengan ayat-ayat Al-Qur'an sebagai landasan ilmiah dan religius. 4. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil (4-5 orang) untuk melakukan observasi dan diskusi. 2. Mengorganisasikan Siswa agar Dapat Melakukan Penelitian 1. Setiap kelompok diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi instruksi dan panduan penelitian. 2. Siswa melakukan observasi langsung di lingkungan sekitar sekolah, rumah, atau tempat umum untuk mengidentifikasi jenis pencemaran. 3. Siswa mencatat jenis pencemaran yang ditemukan serta lokasi

ditemukannya. 4. Setiap kelompok mengklasifikasikan pencemaran berdasarkan kategori (udara, air, tanah). 2. Membantu Siswa Melakukan Investigasi baik Secara Kelompok maupun Secara Individu 1. Siswa mencari informasi tentang faktor penyebab dan dampak pencemaran lingkungan terhadap makhluk hidup dan ekosistem. 2. Siswa menghubungkan temuan mereka dengan konsep ilmiah dan ajaran Islam dengan mencari ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan. 3. Siswa mendiskusikan temuan mereka dalam kelompok dan merumuskan pemahaman awal mengenai permasalahan pencemaran.
PENUTUP
• Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan doa.

Pertemuan ke 2

KEGIATAN PENDAHULUAN
a. Guru mengucapkan salam, berdoa, dan mengecek kehadiran siswa. b. Guru mereview kembali kegiatan pada pertemuan sebelumnya dan menjelaskan tujuan pembelajaran hari ini.
KEGIATAN INTI
Sintak Model PBL: 4. Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil 1. Setiap kelompok menyusun laporan hasil penelitian yang mencakup: ➤ Jenis pencemaran yang ditemukan. ➤ Faktor penyebab pencemaran. ➤ Dampak pencemaran terhadap manusia dan lingkungan. ➤ Ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan.

➤ Solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi pencemaran.

2. Siswa menyajikan hasil analisis mereka dalam bentuk laporan tertulis, infografis, atau presentasi lisan di depan kelas.
3. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan, kritik, dan saran terhadap presentasi yang disampaikan.

5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses saat Menghadapi Masalah

1. Guru membimbing siswa untuk mengevaluasi proses penyelesaian masalah, kesesuaian solusi, dan kekuatan/kelemahan pendekatan yang digunakan.
2. Siswa merefleksikan proses belajar, tantangan yang dihadapi, serta nilai yang diperoleh dari integrasi ajaran agama dan sains.
3. Guru meminta siswa untuk menarik kesimpulan bersama tentang berbagai bentuk pencemaran lingkungan dan solusi yang dapat diterapkan.

PENUTUP

F. Guru memberikan apresiasi kepada siswa atas partisipasi mereka dalam diskusi dan presentasi.

- Guru memberikan umpan balik terhadap kegiatan pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

E. ASESMEN / PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

- a) **Penilaian Sikap / Profil Pelajar Pancasila**
Selama proses mengajar berlangsung guru mengamati profil pelajar Pancasila pada siswa dalam pembelajaran yang meliputi Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Kebhinekaan Global, Mandiri, Bernalar Kritis, Gotong Royong dan Kreatif
- b) **Penilaian Pengetahuan**
Penilaian pengetahuan yang dilakukan pada Capaian Pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai adalah dengan tes tertulis
- c) **Penilaian Keterampilan**

Penilaian keterampilan yang dilakukan pada Capaian Pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai adalah dengan tes unjuk kerja / praktek

PENILAIAN DIRI

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jujur, sesuai dengan kemampuan kalian, cara menjawabnya adalah dengan memberikan centang (✓) di kolom yang disediakan.

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah Anda dapat menyatakan kembali konsep pencemaran lingkungan dengan menggunakan bahasa sendiri setelah melakukan diskusi kelompok?		
2	Apakah Anda dapat mengklasifikasikan jenis pencemaran lingkungan berdasarkan karakteristiknya (udara, air, tanah) melalui pengamatan dan studi kasus?		
3	Apakah Anda dapat memberikan contoh dan bukan contoh pencemaran lingkungan dengan menelusuri kondisi lingkungan sekitar dan dari berbagai sumber informasi?		
4	Apakah Anda dapat menghubungkan konsep pencemaran lingkungan dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan untuk memahami keterkaitan antara sains dan nilai-nilai Islam?		
5	Apakah Anda dapat menerapkan konsep pencemaran lingkungan untuk menyusun solusi permasalahan lingkungan di sekitar dengan pendekatan ilmiah dan berbasis nilai agama?		
6	Apakah Anda dapat mempresentasikan hasil analisis pencemaran lingkungan dalam berbagai bentuk seperti poster, laporan tertulis, atau presentasi lisan sebagai bentuk pemahaman konsep?		

Catatan:

- 3) Jika ada jawaban “**Tidak**” maka segera lakukan review pembelajaran.
- 4) Jika semua jawaban “**Ya**” maka dapat melanjutkan kegiatan pembelajaran berikutnya

F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Remedial

Pesertadidik yang hasil belajarnya belum mencapai target, guru melakukan pengulangan materi dengan pendekatan yang lebih individual dengan memberikan tugas individu tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang bersangkutan

Pengayaan

Pesertadidik yang daya tangkap dan daya kerjanya lebih dari peserta didik lain, guru memberikan kegiatan pengayaan yang lebih menantang dan memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah di ajarkan guru.

PROGRAM REMEDIAL DAN PENGAYAAN

Sekolah :

Mata Pelajaran :

Kelas / Semester : /

No	Nama Peserta Didik	Rencana Program		Tanggal Pelaksanaan	Hasil		Kesimpulan
		Remedial	Pengayaan		Sebelum	Sesudah	
1							
2							
3							
4							
5							
dst							

G. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

Lembar Refleksi Guru

No	Aspek	Refleksi Guru	Jawaban
1	Penguasaan Materi	Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini?	
2	Penyampaian Materi	Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik?	
3	Umpan balik	Apakah 100% peserta didik telah mencapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?	

Lembar Refleksi Peserta Didik

No	Aspek	Refleksi Guru	Jawaban
1	Perasaan dalam belajar	Apa yang menyenangkan dalam kegiatan pembelajaran hari ini?	

2	Makna	Apakah aktivitas pembelajaran hari ini bermakna dalam kehidupan saya?	
3	Penguasaan Materi	Saya dapat menguasai materi pelajaran pada hari ini a. Baik b. Cukup c. kurang	
4	Keaktifan	Apakah saya terlibat aktif dan menyumbangkan ide dalam proses pembelajaran hari ini?	
5	Gotong Royong	Apakah saya dapat bekerjasama dengan teman 1 kelompok?	

H. Lembar Kerja Peserta Didik

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) EKSPERIMEN

NAMA ANGGOTA KELOMPOK 1 :

1.
2.
3.
4.
5.

KELAS :

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menyatakan kembali konsep pencemaran lingkungan dengan menggunakan bahasa sendiri setelah diskusi kelompok
2. Mengklasifikasikan jenis pencemaran lingkungan berdasarkan karakteristiknya
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari pencemaran lingkungan
4. Menghubungkan pencemaran lingkungan dengan ayat-ayat al-quran
5. Menyusun solusi permasalahan pencemaran lingkungan secara ilmiah dan berbasis nilai agama

6. Menyajikan hasil analisis pencemaran lingkungan dalam bentuk laporan atau presentasi.

INSTRUKSI

1. Diskusikan dan kerjakan tugas ini secara berkelompok dan aktif dan saling bekerja sama.
2. Awali dengan analisis umum terhadap semua jenis pencemaran lingkungan (udara, air, dan tanah)
3. Kegiatan selanjutnya menganalisis contoh dan bukan contoh pencemaran lingkungan (udara, air, dan tanah)
4. Setiap kelompok fokus pada satu jenis pencemaran, lalu cari 2 contoh nyata pencemaran sesuai jenis pencemaran yang ditugaskan
5. Contoh-contoh pencemaran boleh berasal dari lingkungan maupun lingkungan masyarakat secara umum
6. Hubungkan dengan ayat-ayat al-quran
7. Susun solusi dan rencana tindakan yang realistis
8. Sajikan hasil dalam bentuk laporan tertulis atau presentasi.

SOAL

G. Apa yang dimaksud dengan pencemaran lingkungan? Jelaskan menggunakan bahasa sendiri!

Kegiatan 1

Mencari 5 contoh pencemaran lingkungan secara umum sesuai jenisnyas

No	Jenis Pencemaran	Contoh di Lingkungan Sekitar atau masyarakat umum
1		
2		
3		

Kegiatan 2 . Contoh Dan Bukan Contoh Pencemaran Lingkungan

Jenis Pencemaran	Contoh Pencemaran	Bukan Contoh Pencemaran

Kegiatan 3

No	Pencemaran Udara	Lokasi	Penyebab	Dampak	Ayat al-quran	Penjelasan ayat al-quran	Solusi	Rencana Tindakan
1.								
2.								

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

NAMA ANGGOTA KELOMPOK 2 :

1. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
2. KAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
3. J E M B E R
4.
5.

KELAS :

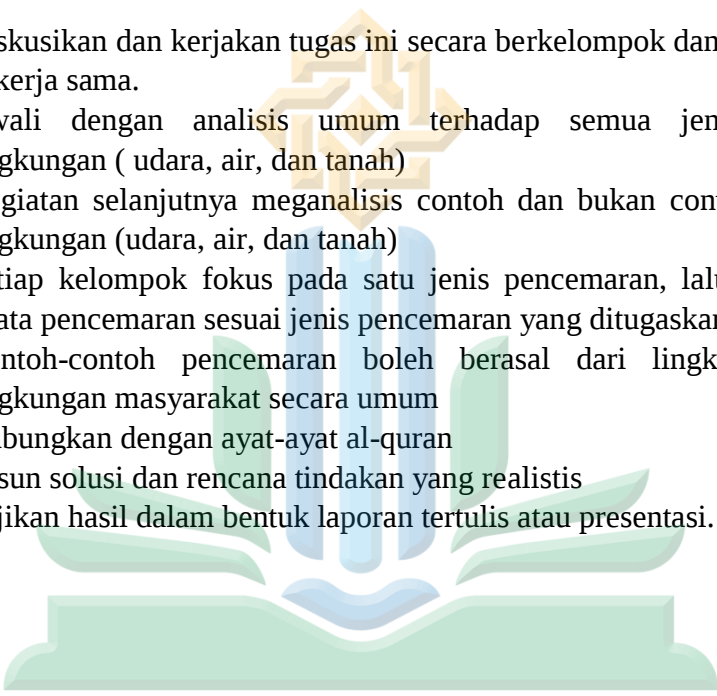
TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menyatakan kembali konsep pencemaran lingkungan dengan menggunakan bahasa sendiri setelah diskusi kelompok
2. Mengklasifikasikan jenis pencemaran lingkungan berdasarkan karakteristiknya
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari pencemaran lingkungan

4. Menghubungkan pencemaran lingkungan dengan ayat-ayat al-quran
5. Menyusun solusi permasalahan pencemaran lingkungan secara ilmiah dan berbasis nilai agama
6. Menyajikan hasil analisis pencemaran lingkungan dalam bentuk laporan atau presentasi.

INSTRUKSI

1. Diskusikan dan kerjakan tugas ini secara berkelompok dan aktif dan saling bekerja sama.
2. Awali dengan analisis umum terhadap semua jenis pencemaran lingkungan (udara, air, dan tanah)
3. Kegiatan selanjutnya menganalisis contoh dan bukan contoh pencemaran lingkungan (udara, air, dan tanah)
4. Setiap kelompok fokus pada satu jenis pencemaran, lalu cari 2 contoh nyata pencemaran sesuai jenis pencemaran yang ditugaskan
5. Contoh-contoh pencemaran boleh berasal dari lingkungan maupun lingkungan masyarakat secara umum
6. Hubungkan dengan ayat-ayat al-quran
7. Susun solusi dan rencana tindakan yang realistis
8. Sajikan hasil dalam bentuk laporan tertulis atau presentasi.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

SOAL

H. Apa yang dimaksud dengan pencemaran lingkungan? Jelaskan menggunakan bahasa sendiri!

Kegiatan 1

Mencari 5 contoh pencemaran lingkungan secara umum sesuai jenisnya

No	Jenis Pencemaran	Contoh di Lingkungan Sekitar atau masyarakat umum
1		
2		
3		

Kegiatan 2 . Contoh Dan Bukan Contoh Pencemaran Lingkungan

Jenis Pencemaran	Contoh Pencemaran	Bukan Contoh Pencemaran

Kegiatan 3

No	Pencemaran Air	Lokasi	Penyebab	Dampak	Ayat al-quran	Penjelasan ayat al-quran	Solusi	Rencana Tindakan
1.								
2.								

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

NAMA ANGGOTA KELOMPOK 3 :

1.
2.
3.
4.
5.

KELAS :

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menyatakan kembali konsep pencemaran lingkungan dengan menggunakan bahasa sendiri setelah diskusi kelompok
2. Mengklasifikasikan jenis pencemaran lingkungan berdasarkan karakteristiknya
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari pencemaran lingkungan
4. Menghubungkan pencemaran lingkungan dengan ayat-ayat al-quran
5. Menyusun solusi permasalahan pencemaran lingkungan secara ilmiah dan berbasis nilai agama
6. Menyajikan hasil analisis pencemaran lingkungan dalam bentuk laporan atau presentasi.

INSTRUKSI

1. Diskusikan dan kerjakan tugas ini secara berkelompok dan aktif dan saling bekerja sama.
2. Awali dengan analisis umum terhadap semua jenis pencemaran lingkungan (udara, air, dan tanah)
3. Kegiatan selanjutnya menganalisis contoh dan bukan contoh pencemaran lingkungan (udara, air, dan tanah)
4. Setiap kelompok fokus pada satu jenis pencemaran, lalu cari 2 contoh nyata pencemaran sesuai jenis pencemaran yang ditugaskan
5. Contoh-contoh pencemaran boleh berasal dari lingkungan maupun lingkungan masyarakat secara umum
6. Hubungkan dengan ayat-ayat al-quran
7. Susun solusi dan rencana tindakan yang realistis
8. Sajikan hasil dalam bentuk laporan tertulis atau presentas

SOAL

- Apa yang dimaksud dengan pencemaran lingkungan? Jelaskan menggunakan bahasa sendiri!

Kegiatan 1

Mencari 5 contoh pencemaran lingkungan secara umum sesuai jenisnya

No	Jenis Pencemaran	Contoh di Lingkungan Sekitar atau masyarakat umum
1		
2		
3		

Kegiatan 2 . Contoh Dan Bukan Contoh Pencemaran Lingkungan

Jenis Pencemaran	Contoh Pencemaran	Bukan Contoh Pencemaran

Kegiatan 3

No	Pencemaran Tanah	Lokasi	Penyebab	Dampak	Ayat al-quran	Penjelasan ayat al-quran	Solusi	Rencana Tindakan
1.								
2.								

I. Sumber Belajar

Lampiran 11. Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS KONTROL

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun : Madinatul Munawwaroh
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas / Fase : X (Sebelas) / E
Mata Pelajaran : Biologi
Alokasi Waktu : 35 menit 4 JP
Tahun Penyusunan : 2024/ 2025

CAPAIAN PEMBELAJARAN FASE E

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Biologi	Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.
Keterampilan proses	1. Mengamati Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati. 2. Mempertanyakan dan memprediksi Merumuskan pertanyaan ilmiah dan hipotesis yang dapat diselidiki secara ilmiah. 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Peserta didik merencanakan dan memilih metode yang sesuai berdasarkan referensi untuk mengumpulkan data yang dapat dipercaya, mempertimbangkan resiko serta isu-isu etik dalam penggunaan metode tersebut. Peserta didik memilih dan menggunakan alat dan bahan, termasuk penggunaan teknologi digital yang sesuai untuk mengumpulkan serta mencatat data secara sistematis dan akurat.

	4. Memproses, menganalisis data dan informasi Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menggunakan berbagai metode untuk menganalisa pola dan kecenderungan pada data. Mendeskripsikan hubungan antar variabel serta mengidentifikasi inkonsistensi yang terjadi. Menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menarik kesimpulan yang konsisten dengan hasil penyelidikan. 5. Mengevaluasi dan refleksi Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya. 6. Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.
--	--

B. KOMPETENSI AWAL

Lingkungan berperan penting dalam kehidupan makhluk hidup, namun aktivitas manusia sering menyebabkan pencemaran yang berdampak buruk bagi ekosistem. Pencemaran udara, air, dan tanah dapat berasal dari limbah industri, sampah, serta bahan kimia berlebihan. Dampaknya tidak hanya merusak lingkungan tetapi juga membahayakan kesehatan. Oleh karena itu, memahami pencemaran lingkungan dan upaya pencegahannya sangat penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA DAN RAHMATAN LIL ALAMIN

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yang maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global.

D. SARANA DAN PRASARANA

Hp atau laptop, koneksi internet, LCD, proyektor, spidol, papan tulis, kertas, dan buku/e-book acuan pembelajaran.

E. TARGET PESERTA DIDIK

1 Rombel (28)

F. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran yang digunakan ialah Ceramah

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan kembali konsep pencemaran lingkungan dengan bahasa mereka sendiri.
2. Mengklasifikasikan jenis pencemaran lingkungan (udara, air, tanah) dari hasil pengamatan visual dan pembahasan studi kasus.
3. Memberikan contoh dan bukan contoh pencemaran dari lingkungan sekitar dan sumber lain.
4. Menganalisis kasus pencemaran nyata dan menyusun solusi berbasis pendekatan ilmiah.
5. Mempresentasikan hasil analisis dalam bentuk laporan/poster/pemaparan lisan.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

1. Peserta didik dapat menjelaskan kembali konsep pencemaran lingkungan dengan bahasa mereka sendiri.
2. Peserta didik dapat mengklasifikasikan jenis-jenis pencemaran lingkungan (udara, air, tanah) berdasarkan hasil pengamatan visual dan pembahasan studi kasus.
3. Peserta didik dapat memberikan contoh dan bukan contoh pencemaran yang ditemukan di lingkungan sekitar maupun dari sumber lainnya.
4. Peserta didik dapat menganalisis kasus pencemaran nyata dan menyusun solusi berdasarkan pendekatan ilmiah.
5. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil analisis dalam bentuk laporan, poster, atau pemaparan lisan.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Apakah kalian pernah melihat lingkungan yang tercemar? Jika pernah, apa saja bentuk pencemaran yang kalian temui?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

KEGIATAN PENDAHULUAN

- a) Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran
- b) Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan **Profil Pelajar Pancasila**; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

KEGIATAN INTI
1. Guru menjelaskan konsep pencemaran lingkungan secara runtut: a. Pengertian b. Jenis-jenis (udara, air, tanah) c. Penyebab dan dampaknya serta solusinya 2. Siswa diminta menyebutkan kembali konsep tersebut dengan bahasa sendiri secara lisan. 3. Guru menunjukkan gambar berbagai kondisi lingkungan dan siswa diminta mengklasifikasikan secara lisan: “Gambar ini termasuk jenis pencemaran apa?” 4. Guru memandu siswa dalam memberikan contoh dan bukan contoh pencemaran melalui diskusi kelas. 5. Di akhir, guru menyimpulkan poin-poin penting bersama siswa.
PENUTUP
3) Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya bahwa di pertemuan berikutnya siswa akan menganalisis kasus nyata. 4) Tugas: “Bawalah artikel atau gambar tentang pencemaran nyata dari lingkungan sekitar atau internet untuk kita bahas dan analisis bersama.” 5) Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan doa.

Pertemuan ke 2

KEGIATAN PENDAHULUAN
a) Guru mengucapkan salam, berdoa, dan mengecek kehadiran siswa. b) Guru mereview kembali kegiatan pada pertemuan sebelumnya dan menjelaskan tujuan pembelajaran hari ini.
KEGIATAN INTI
1. Siswa mendiskusikan artikel/gambar yang mereka bawa dengan panduan pertanyaan dari guru. 4. Guru membagikan LKPD sebagai alat bantu berpikir (bukan diisi untuk dikumpulkan, tapi sebagai panduan diskusi dan dasar presentasi). 5. Setelah analisis selesai, tiap kelompok memilih bentuk penyampaian hasil: Poster Presentasi lisan Laporan ringkas 6. Guru membimbing dan memberi waktu kelompok untuk mempersiapkan penyampaian hasil. 7. Beberapa kelompok mempresentasikan hasilnya secara lisan atau menunjukkan poster.

PENUTUP

- 3) Guru memberikan apresiasi kepada siswa atas partisipasi mereka dalam diskusi dan presentasi.

I. Guru memberikan umpan balik terhadap kegiatan pembelajaran.

- Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

E. ASESMEN / PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

a) Penilaian Sikap / Profil Pelajar Pancasila

Selama proses mengajar berlangsung guru mengamati profil pelajar Pancasila pada siswa dalam pembelajaran yang meliputi Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Kebhinekaan Global, Mandiri, Bernalar Kritis, Gotong Royong dan Kreatif

b) Penilaian Pengetahuan

Penilaian pengetahuan yang dilakukan pada Capaian Pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai adalah dengan tes tertulis

c) Penilaian Keterampilan

Penilaian keterampilan yang dilakukan pada Capaian Pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai adalah dengan tes unjuk kerja / praktek

PENILAIAN DIRI

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jujur, sesuai dengan kemampuan kalian, cara menjawabnya adalah dengan memberikan centang (✓) di kolom yang disediakan.

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah Anda dapat menjelaskan kembali konsep pencemaran lingkungan dengan bahasa Anda sendiri?		
2	Apakah Anda dapat mengklasifikasikan jenis pencemaran lingkungan (udara, air, tanah) dari hasil pengamatan visual dan pembahasan studi kasus?		
3	Apakah Anda dapat memberikan contoh dan bukan contoh pencemaran dari lingkungan sekitar dan sumber lain?		
4	Apakah Anda dapat menganalisis kasus pencemaran nyata dan menyusun solusi berbasis pendekatan ilmiah?		

5	Apakah Anda dapat mempresentasikan hasil analisis dalam bentuk laporan, poster, atau pemaparan lisan?		
---	---	--	--

Catatan:

- Jika ada jawaban “**Tidak**” maka segera lakukan review pembelajaran.
- Jika semua jawaban “**Ya**” maka dapat melanjutkan kegiatan pembelajaran berikutnya

F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL**Remedial**

Pesertadidik yang hasil belajarnya belum mencapai target, guru melakukan pengulangan materi dengan pendekatan yang lebih individual dengan memberikan tugas individu tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang bersangkutan

Pengayaan

Pesertadidik yang daya tangkap dan daya kerjanya lebih dari peserta didik lain, guru memberikan kegiatan pengayaan yang lebih menantang dan memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah di ajarkan guru.

PROGRAM REMEDIAL DAN PENGAYAAN

Sekolah :

Mata Pelajaran :

Kelas / Semester : /

No	Nama Peserta Didik	Rencana Program		Tanggal Pelaksanaan	Hasil		Kesimpulan
		Remedial	Pengayaan		Sebelum	Sesudah	
1							
2							
3							
4							
5							
dst							

G. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK**Lembar Refleksi Guru**

No	Aspek	Refleksi Guru	Jawaban
1	Penguasaan Materi	Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini?	
2	Penyampaian	Apakah materi ini sudah tersampaikan	

	Materi	dengan cukup baik kepada peserta didik?	
3	Umpan balik	Apakah 100% peserta didik telah mencapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?	

Lembar Refleksi Peserta Didik

No	Aspek	Refleksi Guru	Jawaban
1	Perasaan dalam belajar	Apa yang menyenangkan dalam kegiatan pembelajaran hari ini?	
2	Makna	Apakah aktivitas pembelajaran hari ini bermakna dalam kehidupan saya?	
3	Penguasaan Materi	Saya dapat menguasai materi pelajaran pada hari ini a. Baik b. Cukup c. kurang	
4	Keaktifan	Apakah saya terlibat aktif dan menyumbangkan ide dalam proses pembelajaran hari ini?	
5	Gotong Royong	Apakah saya dapat bekerjasama dengan teman 1 kelompok?	

H. Lembar Kerja Peserta Didik

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KELAS KONTROL

Materi: Pencemaran Lingkungan

Kelas: XB

Kelompok:

Anggota:

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan kembali konsep pencemaran lingkungan dengan bahasa mereka sendiri.
2. Mengklasifikasikan jenis pencemaran lingkungan (udara, air, tanah) dari hasil pengamatan visual dan pembahasan studi kasus.
3. Memberikan contoh dan bukan contoh pencemaran dari lingkungan sekitar dan sumber lain.
4. Menganalisis kasus pencemaran nyata dan menyusun solusi berbasis pendekatan ilmiah.
5. Mempresentasikan hasil analisis dalam bentuk laporan/poster/pemaparan lisan.

PETUNJUK

1. Bacalah artikel/gambar pencemaran lingkungan yang kalian bawa.
2. Diskusikan bersama kelompokmu menggunakan panduan di bawah ini.
3. Catat hasil diskusi kalian untuk dipresentasikan dalam bentuk poster/pemaparan/laporan.

SOAL

I. Identitas Kasus

1. Judul atau topik pencemaran:
2. Sumber informasi (link/media/lokasi observasi):

II. Analisis Kasus

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan informasi yang kalian peroleh:

1. Jenis pencemaran:

→

2. Apa penyebab utama pencemaran tersebut?

→

3. Apa dampak pencemaran tersebut terhadap lingkungan dan makhluk hidup?

→

4. Siapa saja yang terdampak langsung dari pencemaran tersebut?

→

5. Apa solusi ilmiah atau langkah konkret yang bisa dilakukan untuk mengatasi pencemaran tersebut?

→

III. Penyampaian Pemahaman

6. Kelompokmu akan menyampaikan hasil diskusi melalui:

- [Poster
- Laporan Singkat
- Presentasi Lisan

I. Sumber Belajar

Buku acuan pembelajaran



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 12. Lembar Validasi Tes Soal

ANGKET VALIDASI SOAL PRETST-POSTTEST

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Pencemaran Lingkungan Terintegrasi Ayat-ayat Al-Quran Terhadap pemahaman konsep Siswa Kelas X MA Darus Sholah Jember Tahun Ajaran 2024/2025

Penyusun : Madinatul Munawwaroh

Dosen Pembimbing : Bayu Sandika, S.Si. M.Si

Instansi : UIN KHAS JEMBER

1. IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Ira Nurmawati, M.Pd
 Profesi : Dosen
 NIP/NUP : 198807112023212029
 Instansi : UIN KHAS JEMBER

2. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kelayakan instrumen soal pretest-posttest materi pencemaran lingkungan dalam pembelajaran biologi dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.

3. PETUNJUK

Beri tanda ☒ pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu terhadap soal pilihan ganda (Terlampir) dengan skala penilaian sebagai berikut:

1 : Tidak Baik

2 : Kurang Baik

3 : Cukup Baik

4 : Baik

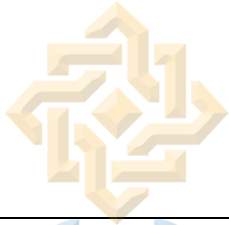
5 : Sangat Baik

No	Aspek yang diamati	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Materi						
1	Soal sesuai dengan indikator				√	
2	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur				√	
Kontruksi						
3	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan padat				√	
4	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban					√
5	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negative ganda					√
6	Gambar jelas dan berfungsi					√
Bahasa						
7	Menggunakan kaidah yang sesuai dengan bahasa Indonesia					√
8	Rumusan soal menggunakan yang komunikatif					√
9	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu					√

4. KEBENARAN

Petunjuk

- a. Apabila ada kekurangan dan kesalahan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kekurangan atau kesalahan pada kolom (a)
- b. Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No	Jenis Kesalahan (a)	Saran Perbaikan (b)
		

5. KOMENTAR DAN SARAN

1. Untuk kunci jawaban dari soal-soal test sebaiknya dibuat dalam bentuk rubrik penskoran nya juga.
2. Pada soal-soal yang seharusnya menyajikan gambar dan grafik, ternyata pada soalnya tidak ada gambar maupun grafiknya, sehingga kunci jawabannya pun kurang relevan. Harusnya soal yang disajikan benar-benar lengkap sesuai dengan indikator soalnya.

6. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan :

- a) Layak digunaka untuk uji coba tanpa revisi
- ☒ b) Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
- c) Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember, 18 Maret 2025

Ahli Validator Soal



(Ira Nurmawati, M.Pd)

Lampiran 13. Instrumen Tes Soal

Soal Pretest-Posttes Pencemaran Lingkungan Kelas X MA Darus Sholah

Nama :

Kelas :

Isilah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang tepat dan menggunakan bahasa yang baik dan benar!

1. Jelaskan pengertian pencemaran lingkungan dengan bahasa kamu sendiri!
2. Di sebuah desa, sungai yang dulunya jernih kini berubah warna menjadi keruh dan berbau tidak sedap. Warga sekitar mulai mengeluhkan sulitnya mendapatkan air bersih. Bagaimana Anda menjelaskan fenomena ini sebagai bentuk pencemaran lingkungan?
3. Perhatikan gambar berikut! (Gambar pencemaran udara, air, dan tanah).



Klasifikasikan jenis pencemaran yang terjadi dalam gambar dan jelaskan karakteristiknya!

4. Sebutkan dan jelaskan tiga jenis pencemaran lingkungan berdasarkan media yang tercemar!
5. Di sebuah desa, warga membuang sampah rumah tangga langsung ke sungai tanpa pengelolaan. Namun, sebagian warga lain berinisiatif mendaur ulang sampah organik menjadi kompos. Berdasarkan cerita di

atas, identifikasilah mana yang termasuk pencemaran lingkungan dan mana yang bukan! Jelaskan alasan Anda!

6. Sebutkan dan jelaskan dua contoh aktivitas manusia yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan dua aktivitas yang dapat membantu menjaga kelestarian lingkungan!
7. Allah berfirman dalam QS. Al-A'raf ayat 56: (Tambahkan kutipan ayat al qurannya, jangan hanya artinya saja)

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

“Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (Allah) memperbaikinya, dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan penuh harap (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat kebaikan.”

Berdasarkan ayat tersebut, bagaimana kaitannya dengan upaya manusia dalam mencegah pencemaran lingkungan?

8. Allah berfirman dalam QS. Ar-Rum ayat 41: (Tambahkan kutipan ayat al qurannya, jangan hanya artinya saja)

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan oleh perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka agar mereka kembali (ke jalan yang benar).”

Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan ayat dan gambar tersebut, bagaimana Islam mengajarkan manusia untuk menjaga keseimbangan lingkungan?

9. Jelaskan tiga upaya ilmiah yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran lingkungan, serta uraikan bagaimana masing-masing upaya tersebut dapat membantu memperbaiki kondisi lingkungan!
10. Sebuah kota mengalami pencemaran udara akibat meningkatnya jumlah kendaraan bermotor. Jika Anda adalah seorang ilmuwan yang berpegang teguh pada nilai-nilai Islam, bagaimana solusi yang dapat Anda usulkan?
11. Perhatikan gambar berikut!



- Analisislah isi poster tersebut dan jelaskan pesan yang ingin disampaikan!
12. Analisislah tiga bentuk penyampaian informasi yang dapat digunakan untuk mempresentasikan hasil analisis pencemaran lingkungan, serta jelaskan keunggulan dari masing-masing bentuk tersebut!



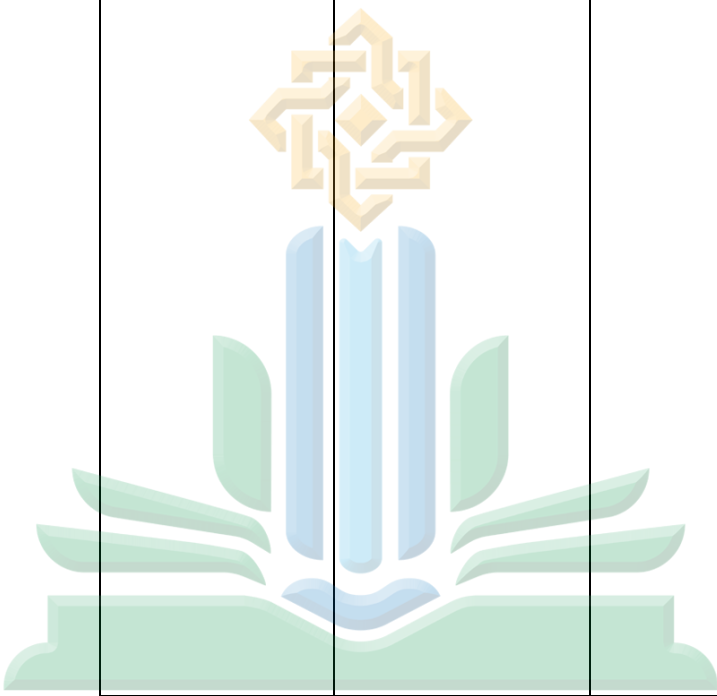
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 14. Kisi-Kisi Soal *Pretest-Posttest*

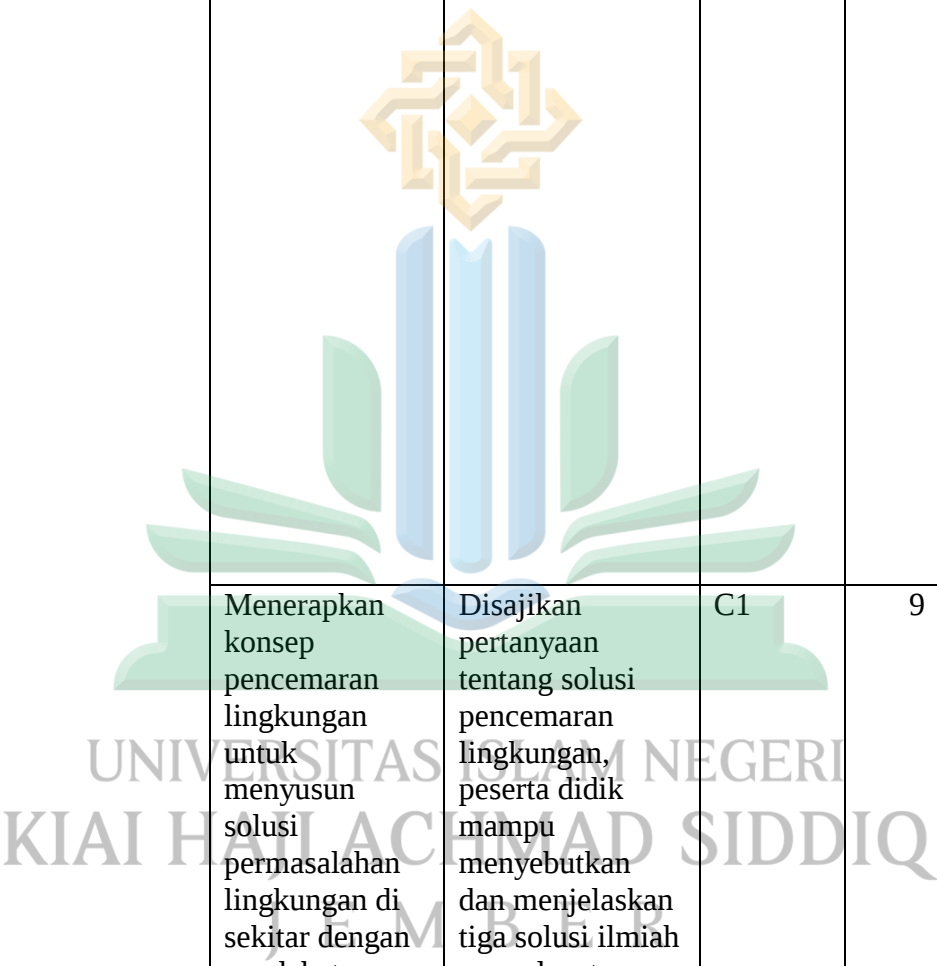
KISI KISI SOAL PRETEST – POSTTEST					
Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Soal
Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.	Menyatakan kembali konsep pencemaran lingkungan dengan menggunakan bahasa mereka sendiri setelah melakukan diskusi kelompok.	Disajikan pertanyaan tentang konsep pencemaran lingkungan, peserta didik mampu mendefinisikan pencemaran lingkungan dengan bahasa sendiri.	C2	1	Jelaskan pengertian pencemaran lingkungan dengan bahasa kamu sendiri!
		Disajikan sebuah kasus tentang perubahan kualitas air sungai, peserta didik mampu menganalisis penyebab dan dampak pencemaran air sebagai bentuk pencemaran lingkungan.	C2	2	Di sebuah desa, sungai yang dulunya jernih kini berubah warna menjadi keruh dan berbau tidak sedap. Warga sekitar mulai mengeluhkan sulitnya mendapatkan air bersih. Bagaimana Anda menjelaskan fenomena ini sebagai bentuk pencemaran lingkungan?
	Mengklasifikasi jenis pencemaran lingkungan	Disajikan gambar pencemaran udara, air, dan	C3	3	Perhatikan gambar berikut! Klasifikasika

	berdasarkan karakteristiknya (udara, air, tanah) melalui pengamatan dan studi kasus.	tanah, peserta didik mampu mengklasifikasi an jenis pencemaran yang terjadi serta menjelaskan karakteristik masing-masing jenis pencemaran.			n jenis pencemaran yang terjadi dalam gambar dan jelaskan karakteristiknya!
		Disajikan pertanyaan tentang jenis pencemaran lingkungan, peserta didik mampu menyebutkan dan menjelaskan tiga jenis pencemaran lingkungan berdasarkan media yang tercemar.	C1	4	Sebutkan dan jelaskan tiga jenis pencemaran lingkungan berdasarkan media yang tercemar!
	Memberikan contoh dan bukan contoh pencemaran lingkungan dengan menelusuri kondisi lingkungan sekitar dan dari berbagai sumber informasi	Disajikan sebuah kasus tentang perilaku warga dalam membuang dan mengelola sampah, peserta didik mampu mengidentifikasi tindakan yang termasuk pencemaran lingkungan dan yang bukan serta menjelaskan alasannya.	C4	5	Di sebuah desa, warga membuang sampah rumah tangga langsung ke sungai tanpa pengelolaan. Namun, sebagian warga lain berinisiatif mendaur ulang sampah organik menjadi kompos. Berdasarkan

					cerita di atas, identifikasi mana yang termasuk pencemaran lingkungan dan mana yang bukan! Jelaskan alasan Anda!
		Disajikan pertanyaan tentang dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan, peserta didik mampu menyebutkan dan menjelaskan dua contoh aktivitas yang menyebabkan pencemaran lingkungan serta dua aktivitas yang membantu menjaga kelestarian lingkungan.	C1	6	Sebutkan dan jelaskan dua contoh aktivitas manusia yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan dua aktivitas yang dapat membantu menjaga kelestarian lingkungan!
	Menghubungkan konsep pencemaran lingkungan dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan untuk memahami keterkaitan antara sains dan nilai-nilai Islam	Disajikan ayat Al-Qur'an tentang larangan berbuat kerusakan di bumi, peserta didik mampu menjelaskan kaitannya dengan upaya manusia dalam mencegah pencemaran lingkungan.	C3	7	Allah berfirman dalam QS. Al-A'raf ayat 56: "Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (Allah) memperbaikinya, dan



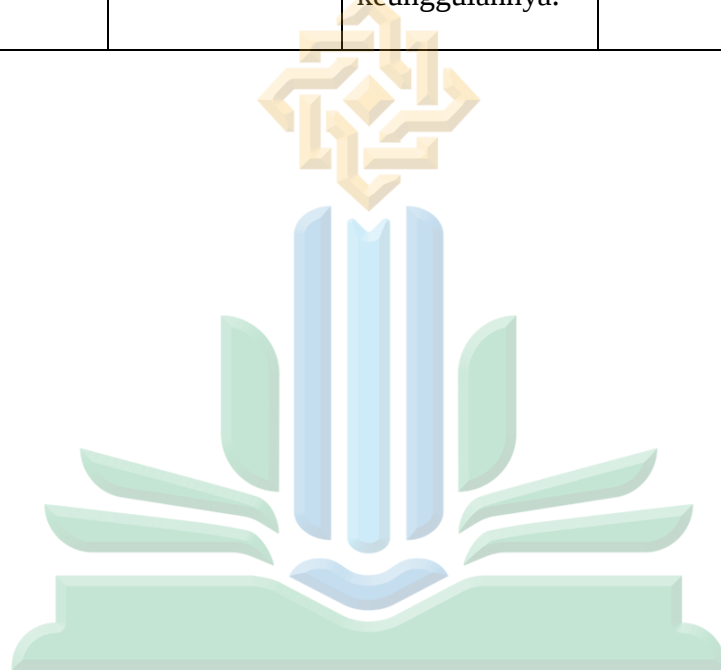
					berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan penuh harap (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat kebaikan.” Berdasarkan ayat tersebut, bagaimana kaitannya dengan upaya manusia dalam mencegah pencemaran lingkungan?
		Disajikan ayat Al-Qur'an tentang kerusakan lingkungan serta gambar lingkungan tercemar dan lingkungan bersih, peserta didik mampu menjelaskan bagaimana Islam mengajarkan manusia untuk menjaga keseimbangan lingkungan.	C3	8	Allah berfirman dalam QS. Ar-Rum ayat 41: “Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan oleh perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada



					mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka agar mereka kembali (ke jalan yang benar).” Perhatikan gambar berikut! Berdasarkan ayat dan gambar tersebut, bagaimana Islam mengajarkan manusia untuk menjaga keseimbangan lingkungan?
	Menerapkan konsep pencemaran lingkungan untuk menyusun solusi permasalahan lingkungan di sekitar dengan pendekatan ilmiah dan berbasis nilai agama.	Disajikan pertanyaan tentang solusi pencemaran lingkungan, peserta didik mampu menyebutkan dan menjelaskan tiga solusi ilmiah yang dapat diterapkan untuk mengatasi pencemaran lingkungan.	C1	9	Sebutkan dan jelaskan tiga solusi ilmiah yang dapat diterapkan untuk mengatasi pencemaran lingkungan!

		Disajikan kasus pencemaran udara akibat kendaraan bermotor, peserta didik mampu mengusulkan solusi ilmiah yang berlandaskan nilai-nilai Islam untuk mengatasi masalah tersebut.	C5	10	Sebuah kota mengalami pencemaran udara akibat meningkatnya jumlah kendaraan bermotor. Jika Anda adalah seorang ilmuwan yang berpegang teguh pada nilai-nilai Islam, bagaimana solusi yang dapat Anda usulkan?
	Mempresentasikan hasil analisis pencemaran lingkungan dalam berbagai bentuk (poster, laporan tertulis, atau presentasi lisan) sebagai bentuk pemahaman konsep	Disajikan gambar poster kampanye lingkungan, peserta didik mampu menganalisis isi poster serta menjelaskan pesan yang ingin disampaikan.	C4	11	Perhatikan gambar berikut! Analisislah isi poster tersebut dan jelaskan pesan yang ingin disampaikan !
		Disajikan pertanyaan tentang bentuk penyampaian informasi,	C1	12	Sebutkan tiga bentuk penyampaian informasi yang dapat

		peserta didik mampu menganalisis tiga bentuk penyampaian hasil analisis pencemaran lingkungan serta menjelaskan keunggulannya.			digunakan untuk mempresentasikan hasil analisis pencemaran lingkungan dan jelaskan keunggulan masing-masing!
--	--	--	--	--	--



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST DAN POSTTEST

1. Pencemaran lingkungan adalah kondisi di mana lingkungan mengalami perubahan akibat masuknya zat atau unsur berbahaya yang dapat merusak keseimbangan ekosistem dan membahayakan makhluk hidup. Pencemaran ini bisa berasal dari limbah industri, sampah rumah tangga, asap kendaraan, dan berbagai aktivitas manusia lainnya.
2. Fenomena ini menunjukkan adanya pencemaran lingkungan, khususnya pencemaran air. Perubahan warna dan bau sungai bisa disebabkan oleh limbah domestik, limbah industri, atau limbah pertanian yang mengandung bahan kimia berbahaya. Pencemaran ini dapat membahayakan makhluk hidup di dalam air serta mengganggu kesehatan masyarakat yang menggunakan air tersebut untuk kebutuhan sehari-hari.
3. Jika gambar menunjukkan asap dari kendaraan atau pabrik, maka termasuk pencemaran udara, yang ditandai dengan gas beracun seperti karbon monoksida dan sulfur dioksida.
 Jika gambar menunjukkan sungai kotor dengan sampah atau air yang berubah warna, maka termasuk pencemaran air, yang ditandai dengan adanya limbah cair atau zat kimia dalam air.
 Jika gambar menunjukkan tanah yang penuh sampah plastik atau limbah industri, maka termasuk pencemaran tanah, yang dapat menyebabkan tanah tidak subur dan mengandung zat berbahaya bagi tumbuhan dan hewan.
4. Pencemaran udara: Disebabkan oleh polutan seperti asap kendaraan, asap industri, dan gas beracun yang mencemari atmosfer.
 Pencemaran air: Terjadi akibat masuknya limbah rumah tangga, limbah industri, dan bahan kimia ke dalam sumber air, sehingga mengganggu ekosistem air.
 Pencemaran tanah: Disebabkan oleh pembuangan sampah plastik, limbah industri, dan penggunaan pestisida berlebihan yang dapat merusak kesuburan tanah.

5. Pembuangan sampah ke sungai termasuk pencemaran lingkungan karena menyebabkan penurunan kualitas air dan merusak ekosistem. Sedangkan, daur ulang sampah organik menjadi kompos bukan pencemaran lingkungan karena merupakan cara ramah lingkungan untuk mengurangi limbah.

6. Contoh pencemaran:

1. Pembuangan limbah plastik ke sungai: Plastik tidak dapat terurai dengan mudah dan mencemari ekosistem air.
2. Asap kendaraan bermotor: Emisi gas berbahaya seperti karbon monoksida dan nitrogen oksida dapat mencemari udara, yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan tumbuhan.

Contoh upaya menjaga lingkungan:

1. Menggunakan bahan daur ulang: Mengurangi sampah plastik dan mendaur ulang limbah dapat mengurangi pencemaran.
 2. Menanam pohon: Pohon dapat membantu menyerap polusi udara, menyediakan oksigen, dan menjaga keseimbangan ekosistem.
7. Ayat ini mengajarkan bahwa manusia bertanggung jawab untuk menjaga lingkungan dan tidak merusaknya. Pencemaran lingkungan merupakan bentuk kerusakan yang dilarang dalam Islam. Oleh karena itu, menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan adalah bentuk ketaatan kepada Allah. Manusia harus menerapkan gaya hidup ramah lingkungan, mengelola sampah dengan baik, dan tidak membuang limbah sembarangan agar bumi tetap terjaga keseimbangannya.
8. Ayat ini menunjukkan bahwa kerusakan lingkungan terjadi karena ulah manusia, seperti membuang sampah sembarangan, pencemaran industri, dan eksploitasi alam yang berlebihan. Islam mengajarkan manusia untuk menjaga keseimbangan lingkungan dengan tidak merusaknya dan mengelolanya dengan bijak.
- Gambar lingkungan yang tercemar mencerminkan perilaku manusia yang tidak bertanggung jawab, seperti membuang limbah ke sungai atau menebang hutan secara liar.

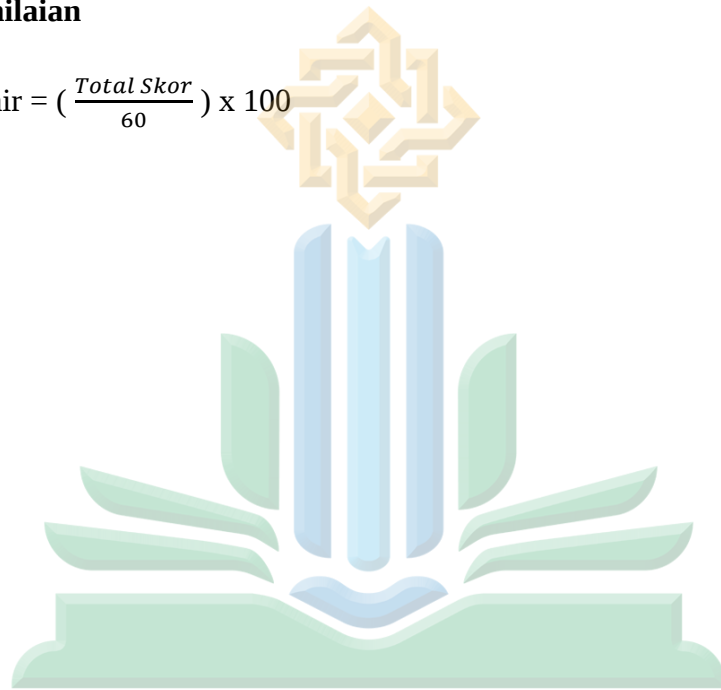
- Gambar lingkungan yang bersih menunjukkan kepedulian terhadap alam sesuai dengan ajaran Islam, seperti menjaga kebersihan, menanam pohon, dan mengurangi pencemaran.
9. Daur ulang: Mengolah kembali limbah agar dapat digunakan kembali.
 Penggunaan energi ramah lingkungan: Mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil untuk mengurangi polusi udara.
 Penghijauan kota: Menanam lebih banyak pohon untuk menyerap polusi udara dan meningkatkan kualitas lingkungan.
 10. Saya akan mengusulkan penggunaan transportasi ramah lingkungan seperti sepeda dan kendaraan listrik, penerapan kawasan bebas kendaraan, serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan sesuai ajaran Islam yang melarang perbuatan merusak bumi.
 11. Poster tersebut mengajak kita untuk peduli terhadap lingkungan dengan melakukan empat aksi keberlanjutan, yaitu menanam pohon, mendaur ulang, mengurangi plastik, dan menggunakan produk ramah lingkungan. Aksi-aksi ini merupakan langkah sederhana yang bisa dilakukan oleh siapa saja untuk menjaga bumi tetap lestari dan sehat bagi generasi sekarang maupun mendatang. Pesan utamanya adalah bahwa perubahan besar dimulai dari tindakan kecil yang konsisten.
 12. Poster: Menyampaikan informasi dengan cara visual yang menarik dan mudah dipahami.
 Laporan tertulis: Memberikan informasi secara rinci dan sistematis.
 Presentasi lisan: Memungkinkan komunikasi langsung dengan audiens untuk menjelaskan hasil analisis secara interaktif.

Rubrik Penilaian

- Jika siswa menjawab soal sangat lengkap maka skor nilai 5
- Jika siswa menjawab soal lengkap maka skor nilai 4
- Jika siswa menjawab soal kurang lengkap maka skor nilai 3
- Jika siswa menjawab soal tidak menjawab sama sekali maka skor nilai 0

Cara Penilaian

$$\text{Nilai Akhir} = \left(\frac{\text{Total Skor}}{60} \right) \times 100$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 15. Contoh Hasil Jawaban Siswa

Abdul Rodir Jaelani
10A

Soal Pretest-Posttes Pencemaran Lingkungan Kelas X MA Darus Sholah

Isilah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang tepat dan menggunakan bahasa yang baik dan benar!

- Jelaskan pengertian pencemaran lingkungan dengan bahasa kamu sendiri!
- Di sebuah desa, sungai yang dulunya jernih kini berubah warna menjadi keruh dan berbau tidak sedap. Warga sekitar mulai mengeluhkan sulitnya mendapatkan air bersih. Bagaimana Anda menjelaskan fenomena ini sebagai bentuk pencemaran lingkungan?
- Perhatikan gambar berikut! (Gambar pencemaran udara, air, dan tanah).



- Klasifikasikan jenis pencemaran yang terjadi dalam gambar dan jelaskan karakteristiknya!
- Sebutkan dan jelaskan tiga jenis pencemaran lingkungan berdasarkan media yang tercemar!
- Di sebuah desa, warga membuang sampah rumah tangga langsung ke sungai tanpa pengelolaan. Namun, sebagian warga lain berinisiatif mendaur ulang sampah organik menjadi kompos. Berdasarkan cerita di atas, identifikasilah mana yang termasuk pencemaran lingkungan dan mana yang bukan? Jelaskan alasan Anda!
- Sebutkan dan jelaskan dua contoh aktivitas manusia yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan dua aktivitas yang dapat membantu menjaga kelestarian lingkungan!
- Allah berfirman dalam QS. Al-A'raf ayat 56: (Tambahkan kutipan ayat al qurannya, jangan hanya artinya saja)
وَلَا تُكْسِبُوا فِي الْأَرْضِ بَدَاً وَلَا زُرّاً وَمَنْ ثَمَرَاتِهَا رِجْشَاتِهَا فَهِيَ مِنْ كَثَرَتِهَا
"Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (Allah) memperbaikinya, dan berteduh kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan penuh harap (akan dikabulkan). Sungguh-Nya rahmat Allah sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat kebaikan."

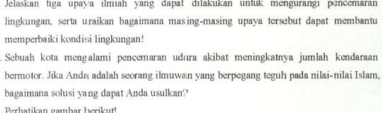
Berdasarkan ayat tersebut, bagaimana kaitannya dengan upaya manusia dalam mencegah pencemaran lingkungan?

- Allah berfirman dalam QS. Ar-Rum ayat 41: (Tambahkan kutipan ayat al qurannya, jangan hanya artinya saja)
طَافُوا الْأَرْضَ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَذَابَ الَّذِينَ كَانُوا يَكْفُرُونَ
"Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan oleh perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka agar mereka kembali (ke jalan yang benar)."
Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan ayat dan gambar tersebut, bagaimana Islam mengajarkan manusia untuk menjaga keseimbangan lingkungan?

- Jelaskan tiga upaya ilmiah yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran lingkungan, serta uraikan bagaimana masing-masing upaya tersebut dapat membantu memperbaiki kondisi lingkungan!
- Sebuah kota mengalami pencemaran udara akibat meningkatnya jumlah kendaraan bermotor. Jika Anda adalah seorang ilmuwan yang berpegang teguh pada nilai-nilai Islam, bagaimana solusi yang dapat Anda usulkan?
- Perhatikan gambar berikut!



1.) Pencemaran lingkungan adalah sebuah kondisi saat lingkungan mengalami perubahan akibat zat, energi atau unsur berbahaya yang dapat merusak ekosistem.

2.) Fenomena ini menunjukkan adanya pencemaran air. Perubahan warna dan bau sungai disebabkan oleh limbah domestik, dll. Pencemaran ini dapat membahayakan makhluk hidup.

3.) Gambar yang menunjukkan asap dari kendaraan atau pabrik termasuk pencemaran udara yg ditimbulkan oleh gas beracun.

4.) Gambar sungai kotor termasuk pencemaran air yang ditimbulkan oleh limbah.

5.) Gambar tanah penuh sampah termasuk pencemaran tanah yg dpt menyebabkan tdk subur lagi tanah.

4.) Pencemaran udara : disebabkan polutan.
Pencemaran air : disebabkan adanya limbah.
Pencemaran tanah : disebabkan pembuangan sampah sembarangan.

5.) Pembuangan sampah di sungai menyebabkan penurunan kualitas air dan merusak ekosistem.

6.) Contoh pencemaran : 1. Pembuangan limbah plastik
2. Asap kendaraan bermotor

Contoh upaya menjaga lingkungan : 1. menggunakan bahan daur ulang
2. Reboisasi.

7.) Ayat ini mengajarkan untuk bertanggung jawab menjaga lingkungan dan tdk merusaknya.

8.) Ayat ini menunjukkan bahwa Islam mengajarkan manusia untuk menjaga keseimbangan lingkungan.

Gambar tercemar menunjukkan manusia yg tdk bertanggung jawab
Gambar bersih menunjukkan manusia yg bertanggung jawab atas lingkungan

- 9.) Daur ulang : mengolah limbah agar dpt di olah kembali
 Penghijauan kota : menanam banyak pohon agar menangkap polusi udara.
 energi ramah lingkungan : mengurangi penggunaan bahan bakar fosil
- 10.) mengunakan kendaraan ramah lingkungan, seperti sepeda dan kendaraan listrik.
- 11.) Poster : menyampaikan informasi secara menarik
- 12.) Laporan tertulis : memberi informasi secara rinci dan sistematis
 Presentasi lisan : menjelaskan hasil analisis secara interaktif.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 16. Hasil Pretest-Posttest Siswa Kelas X

Hasil Rekapitulasi Pretest Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

No. Responden	Nilai Siswa	Kriteria Pemahaman konsep
1.	38	Rendah
2.	42	Cukup
3.	36	Rendah
4.	43	Cukup
5.	40	Cukup
6.	39	Rendah
7.	52	Cukup
8.	44	Cukup
9.	42	Cukup
10.	41	Cukup
11.	36	Rendah
12.	48	Cukup
13.	43	Cukup
14.	39	Rendah
15.	35	Rendah
16.	42	Cukup
17.	40	Cukup
18.	37	Rendah
19.	44	Cukup
20.	41	Cukup

Hasil Rekapitulasi Pretest Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

No. Responden	Nilai Siswa	Kriteria Pemahaman konsep
1.	40	Cukup
2.	38	Rendah
3.	42	Cukup
4.	39	Rendah
5.	47	Cukup
6.	41	Cukup
7.	43	Cukup
8.	46	Cukup
9.	38	Rendah
10.	42	Cukup
11.	51	Cukup
12.	37	Rendah
13.	43	Cukup
14.	36	Rendah
15.	40	Cukup
16.	42	Cukup
17.	39	Rendah

18.	37	Rendah
19.	44	Cukup
20.	38	Rendah

Hasil Rekapitulasi Posttest Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

No. Responden	Nilai Siswa	Kriteria Pemahaman konsep
1.	92	Sangat Tinggi
2.	88	Sangat Tinggi
3.	90	Sangat Tinggi
4.	86	Sangat Tinggi
5.	93	Sangat Tinggi
6.	89	Sangat Tinggi
7.	87	Sangat Tinggi
8.	91	Sangat Tinggi
9.	94	Sangat Tinggi
10.	90	Sangat Tinggi
11.	89	Sangat Tinggi
12.	85	Sangat Tinggi
13.	92	Sangat Tinggi
14.	93	Sangat Tinggi
15.	88	Sangat Tinggi
16.	91	Sangat Tinggi
17.	93	Sangat Tinggi
18.	87	Sangat Tinggi
19.	90	Sangat Tinggi
20.	92	Sangat Tinggi

Hasil Rekapitulasi Posttest Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

No. Responden	Nilai Siswa	Kriteria Pemahaman konsep
1.	82	Sangat Tinggi
2.	81	Sangat Tinggi
3.	79	Tinggi
4.	85	Sangat Tinggi
5.	80	Sangat Tinggi
6.	78	Tinggi
7.	83	Sangat Tinggi
8.	81	Sangat Tinggi
9.	80	Tinggi
10.	84	Sangat Tinggi
11.	83	Sangat Tinggi

12.	83	Sangat Tinggi
13.	80	Tinggi
14.	84	Sangat Tinggi
15.	82	Sangat Tinggi
16.	85	Sangat Tinggi
17.	83	Sangat Tinggi
18.	81	Sangat Tinggi
19.	84	Sangat Tinggi
20.	79	Tinnggi

Lampiran 17. Hasil Uji Validitas

Hasil Rekapitulasi Nilai Siswa Untuk Uji Validitas

No	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	S.9	S.10	S.11	S.12	TOTAL
1.	5	3	4	3	5	4	5	3	4	3	4	3	46
2.	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	47
3	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	57
4.	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	42
5.	5	4	5	3	4	5	5	3	5	5	4	4	52
6.	4	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	3	48
7.	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	37
8.	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	58
9.	4	4	3	3	4	4	5	3	4	3	4	4	45
10.	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	54
11.	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	59
12.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	38
1.	5	3	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	54

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Sig. (2-tailed)	,003	,000	,048	,084	,090	,020	,128	,000	,043
-----------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

N

		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Soal6	Soal7	Soal8	Soal9	Soal10	Soal11	Soal12	Jumlah
Soal1	Pearson Correlation	1	,491	,558*	,497	,807**	,759**	,893**	,444	,786**	,568*	,589*	,438	,845**
	Sig. (2-tailed)		,088	,048	,084	,001	,003	,000	,128	,001	,043	,034	,135	,000
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Soal2	Pearson Correlation	,491	1	,499	,521	,354	,840**	,426	,438	,793**	,501	,766**	,569*	,789**
	Sig. (2-tailed)	,088		,082	,068	,236	,000	,147	,135	,001	,081	,002	,042	,001
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Soal3	Pearson Correlation	,558*	,499	1	,347	,402	,558*	,484	,233	,646*	,569*	,698**	,519	,702**
	Sig. (2-tailed)	,048	,082		,245	,174	,048	,094	,443	,017	,042	,008	,069	,008
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Soal4	Pearson Correlation	,497	,521	,347	1	,532	,497	,334	,952**	,339	,615*	,457	,447	,719**
	Sig. (2-tailed)	,084	,068	,245		,061	,084	,264	,000	,257	,025	,117	,126	,006
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Soal5	Pearson Correlation	,807**	,354	,402	,532	1	,489	,768**	,464	,566*	,394	,556*	,413	,720**
	Sig. (2-tailed)	,001	,236	,174	,061		,090	,002	,110*	,044	,183	,049	,161	,006
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Soal6	Pearson Correlation	,759**	,840**	,558*	,497	,489	1	,632*	,444	,902**	,568*	,746**	,438	,859**
	Sig. (2-tailed)	,003	,000	,048	,084	,090		,020	,128	,000	,043	,003	,135	,000
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Soal7	Pearson Correlation	,893**	,426	,484	,334	,768**	,632*	1	,281	,707**	,438	,613*	,455	,753**
	Sig. (2-tailed)	,000	,147	,094	,264	,002	,020		,353	,007	,135	,026	,118	,003
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Soal8	Pearson Correlation	,444	,438	,233	,952**	,464	,444	,281	1	,259	,558*	,349	,375	,641*

	Sig. (2-tailed)	,128	,135	,443	,000	,110	,128	,353		,393	,047	,243	,206	,018
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Soal9	Pearson Correlation	,786**	,793**	,646*	,339	,566*	,902**	,707**	,259	1	,585*	,743**	,664*	,868**
	Sig. (2-tailed)	,001	,001	,017	,257	,044	,000	,007	,393		,036	,004	,013	,000
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Soal10	Pearson Correlation	,568*	,501	,569*	,615*	,394	,568*	,438	,558*	,585*	1	,463	,706**	,765**
	Sig. (2-tailed)	,043	,081	,042	,025	,183	,043	,135	,047	,036		,112	,007	,002
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Soal11	Pearson Correlation	,589*	,766**	,698**	,457	,556*	,746**	,613*	,349	,743**	,463	1	,592*	,814**
	Sig. (2-tailed)	,034	,002	,008	,117	,049	,003	,026	,243	,004	,112		,033	,001
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Soal12	Pearson Correlation	,438	,569*	,519	,447	,413	,438	,455	,375	,664*	,706**	,592*	1	,723**
	Sig. (2-tailed)	,135	,042	,069	,126	,161	,135	,118	,206	,013	,007	,033		,005
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Jumlah	Pearson Correlation	,845**	,789**	,702**	,719**	,720**	,859**	,753**	,641*	,868**	,765**	,814**	,723**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,001	,008	,006	,006	,000	,003	,018	,000	,002	,001	,005	
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

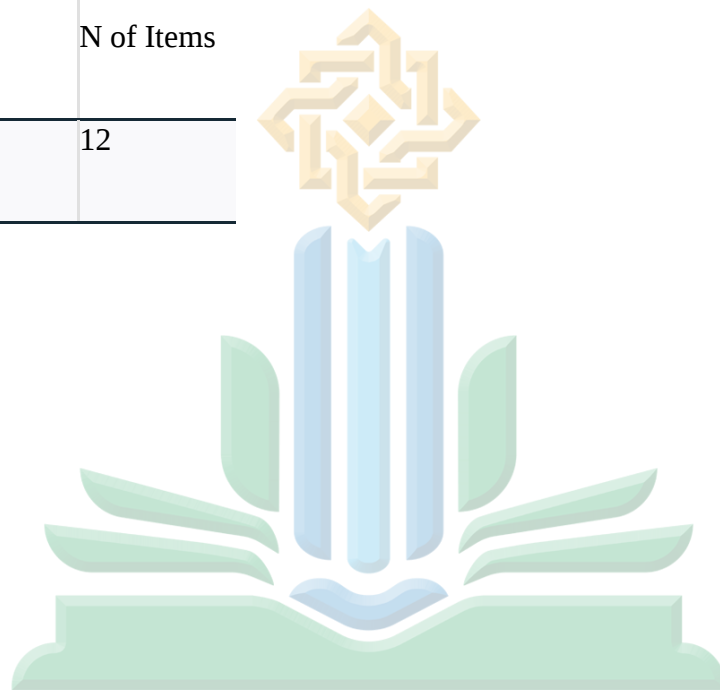
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAL HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 18. Hasil Uji Reliabilitas

Hasil Uji Reliabilitas Soal Essay Menggunakan Aplikasi SPSS Versi 27 For Windows

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
,935	12



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 20. Hasil Uji Daya Butir Soal

Hasil Nilai Daya Butir Pemahaman Konsep

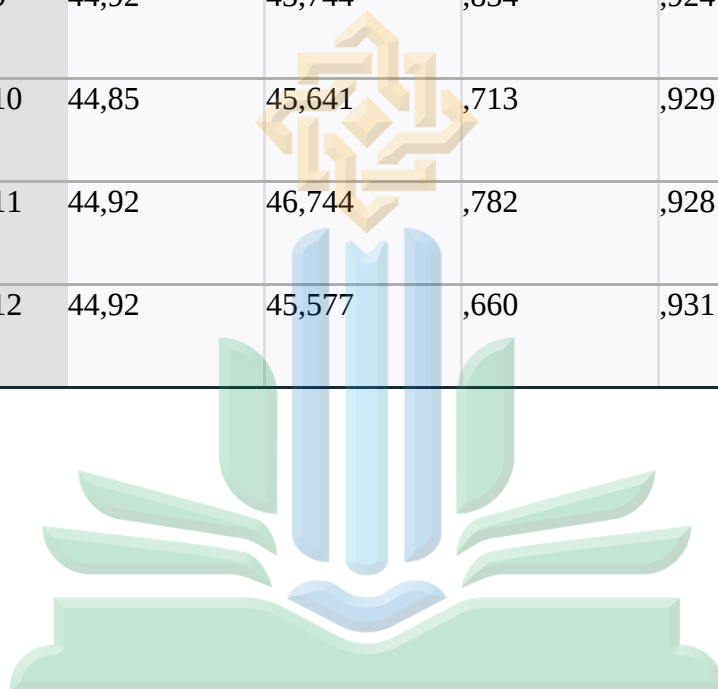
No.	Indeks	Interpretasi Daya Beda Butir			
		Buruk	Cukup	Baik	Baik Sekali
1.	0,807				√
2.	0,738				√
3.	0,643			√	
4.	0,652			√	
5.	0,674			√	
6.	0,824				√
7.	0,702				√
8.	0,566			√	
9.	0,834				√
10.	0,713				√
11.	0,782				√
12.	0,660			√	

Hasil Uji Daya Beda Soal Essay Menggunakan SPSS 27 For Windows

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
B1	44,77	44,359	,807	,925
B2	45,08	44,744	,738	,928
B3	45,08	46,744	,643	,932
B4	45,15	45,308	,652	,932
B5	44,69	47,731	,674	,931

B6	44,77	44,192	,824	,925
B7	44,62	46,090	,702	,930
B8	45,23	46,859	,566	,935
B9	44,92	43,744	,834	,924
B10	44,85	45,641	,713	,929
B11	44,92	46,744	,782	,928
B12	44,92	45,577	,660	,931



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 21. Hasil Uji Deskriptif

Hasil Uji Deskriptif Menggunakan SPSS 27 For Windows

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pretest Eksperimen	20	17	35	52	41,10	4,103
Posttest Eksperimen	20	9	85	94	90,00	2,575
Pretest Kontrol	20	15	36	51	41,15	3,801
Posttest Kontrol	20	7	78	85	81,85	2,084
Valid N (listwise)	20					

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 22. Hasil Uji Normalitas

Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS 27 For Windows

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pemahaman Konsep	Pretest Eksperimen (PBL)	,140	20	,200*	,938	20	,221
	Posttest Eksperimen (PBL)	,131	20	,200*	,959	20	,531
	Pretests Kontrol (Konvensional)	,119	20	,200*	,932	20	,169
	Posttest Kontrol (Konvensional)	,159	20	,197	,951	20	,385

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

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 23. Hasil Uji Homogenitas

Hasil Uji Homogenitas Pemahaman Konsep Menggunakan SPSS 27 For Windows

Test of Homogeneity of Variance

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Pemahaman Konsep	Based on Mean	,735	1	38	,397
	Based on Median	,782	1	38	,382
	Based on Median and with adjusted df	,782	1	35,427	,383
	Based on trimmed mean	,778	1	38	,383

Test of Homogeneity of Variance

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Pemahaman Konsep	Based on Mean	,003	1	38	,955
	Based on Median	,004	1	38	,951
	Based on Median and with adjusted df	,004	1	37,418	,951
	Based on trimmed mean	,007	1	38	,934

Lampiran 24. Hasil Uji T-test

Hasil Uji *Independent Sample T-test* Pada Pretest

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	T	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower Upper
Nilai	Equal variances assumed	,003	,955	-,040	38	,968	-,050	1,251	-2,582 2,482
	Equal variances not assumed			-,040	37,781	,968	-,050	1,251	-2,582 2,482

Hasil Uji *Independent Sample T-test* Pada Posttest

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
Nilai	Equal variances assumed	,735	,397	11,001	38	,000	8,150	,741	6,650 9,650
	Equal variances not assumed			11,001	36,419	,000	8,150	,741	6,648 9,652

Lampiran 25 Dokumentasi

1. Pelaksanaan *Pretest* Kelas Eksperimen2. Pelaksanaan *Pretest* Kelas Kontrol

3. Pembelajaran Kelas Eksperimen (Model Berbasis Masalah)



4. Pembelajaran Kelas Kontrol (Konvensional (Ceramah))



5. Pelaksanaan *Posttest* Kelas Eksperimen



6. Pelaksanaan *Posttest* Kelas Kontrol



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 26. Biodata Peneliti



I. Data Pribadi

Nama : Madinatul Munawwaroh
 NIM : 212101080017
 Tempat/ Tanggal Lahir : Probolinggo, 24 September 2001
 Alamat : Dusun Krajan, Desa Sukorejo, kec. Kotaanyar,
 Kab. Probolinggo
 No. HP : 083850162752
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Sains
 Prodi : Tadris Biologi
 Email : munawwarohmadinatul391@gmail.com
 Motto : Tidak ada proses yang mengkhianati hasil,
 selama diiringi doa dan usaha.

II. Pendidikan Formal

Periode (Tahun)	Sekolah/Institut	Jurusan
2008-2014	MI Nurul Fattah	-
2014-2017	SMP Plus Al-Mashduqiah	-
2017-2020	MA Plus Al-Mashduqiah	IPA
2021-2025	UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember	Tadris Biologi