

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII
MTs NEGERI 6 JEMBER**

SKRIPSI



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

Disusun Oleh:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Sulfiatus Shalihah
NIM : 214101100011
J E M B E R

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

**-PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII
MTs NEGERI 6 JEMBER**

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
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER
Disusun Oleh:
Sulfiatus Shalihah
214101100011

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

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII
MTs NEGERI 6 JEMBER**

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
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh:

Sulfiatus Shalihah

214101100011

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

Disetujui Pembimbing



Laila Khusnah, M.Pd.
NIP. 1984010720190320019

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII MTs NEGERI 6 JEMBER**

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 Ilmu Pengetahuan Alam

Hari : Jum'at

Tanggal ; 5 Desember 2025

Tim Penguji

Ketua Sidang

Sekretaris Sidang


Laily Yunita Susanti S.Pd., M.Si
NIP: 19890609201932007


Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd.
NIP: 198711202019032006

Anggota :

1. **Mohammad Kholil, M.Pd**

(

)

2. **Laila Khusnah, M.Pd**

(

)

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



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

MOTTO

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ حَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

Artinya :

Janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah diatur dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap (QS Surat Al- A`raf Ayat 56)¹



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

¹ Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2019

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang, atas segala limpahan rahmat, kekuatan, dan petunjuk-Nya selama proses panjang ini, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

1. Kepada kedua orang tua saya tercinta Bapak Suhardi dan Ibu Mariye, yang telah membesarkan saya, sebagai sandaran terkuat. Yang tidak ada henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta. Menjadi suatu kebanggaan memiliki orang tua yang selalu mendukung anaknya untuk mencapai cita-cita. Terima kasih banyak selama ini sudah mendoakan dan menginspirasi saya dalam setiap Langkah menyelesaikan perkuliahan ini.
2. Kepada kakak saya Ririn hasanah dan Lummatul ghaisah dan adik saya Rohifurahman yang telah menjadi panutan dalam hidupku. Terima kasih atas doa dan dukungannya. Terimakasih atas kasih atas bimbingan dan kasih sayang yang tulus dalam setiap Langkah perjuangan hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Kepada suami saya Dhani Teguh Prasetyo, S.M yang telah menjadi penyemangat karna selalu ada dalam suka maupun duka dan tak henti-henti memberi semangat dan serta bantuan baik tenaga, pikiran, maupun materi. Terimakasih banyak telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya, telah menjadi rumah tempat berkeluh kesahku diwaktu lelahmu , menjadi pendengar dan penasehat yang baik. Semoga allah selalu memberi keberkahan dalam segala hal yang kita lalui.

ABSTRAK

Sulfiatus Shalihah 2025: Pengaruh Penerapan *Model Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII MTs Negeri 6 Jember

Kata Kunci : *Model Problem Based Learning*, Hasil Belajar , Pencemaran Lingkungan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar. Kesulitan tersebut terjadi karena pembelajaran ipa masih berpusat pada guru yang masih menggunakan metode ceramah. Untuk mengatasi kondisi tersebut salah satu model yang digunakan Adalah model *problem based learning* model ini memberi kesempatan siswa untuk membangun pemahamannya sendiri, terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar

Rumusan masalah pada penelitian ini Adalah: Apakah terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan kelaa VII MTsN 6 Jember? Tujuan Penelitian ini Tujuan penelitian Untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap hasil belajar siswa dalam materi pencemaran lingkungan kelas VII MTsN 6 Jember

Metode penelitian ini Adalah kuantitatif jenis *Quasi Eksperiment* dengan desain *Nonequivalent Posttest Only Control Group*. Sampel penelitian ini Adalah kelas VII -E berjumlah 24 siswa sebagai kelas eksperimen dan VII-D berjumlah 24 siswa sebagai kelas control. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan tes.

Hasil analisis yang menggunakan uji *Independent-samples T-Test* diperoleh nilai 6,393. Nilai signifikan dari hasil belajar sebesar 0,001 H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar pada materi pencemaran lingkungan siswa kelas VII MTs Negeri 6 Jember. .

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis sampaikan kepada Allah karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* (*PBL*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII MTs Negeri 6 Jember”. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peran serta dukungan berbagai pihak. Dengan penuh rasa hormat, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M.,CPEM. selaku Rektor Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
3. Bapak Dr. Hartono M.Pd. selaku ketua jurusan Pendidikan Sains Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
4. Bapak Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M.Pfis. selaku Koordinator Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan yang telah memberikan motivasi serta arahan dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Laila Khusnah, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, membimbing serta memberikan nasehat dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik

6. Ibu Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si selaku validator dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Segenap Dosen Tadris IPA dan Dosen di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan banyak ilmu, kritik dan saran yang membangun sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada Kepala Sekolah Nur Wahid, S.Pd.I, M.Pd.I dan guru IPA MTsN 6 Jember Ibu Siti Kholifah, S.Pd. serta peserta didik kelas VII E dan Kelas VII D yang telah membantu dalam proses penelitian.
9. Teman-teman Tadris IPA Angkatan 2021 yang telah menjadi teman perjuangan bagi penulis selama menempuh proses pendidikan.
10. Kepada saudara-saudara ku Srifaul Qomariyah S.Pd, Dian kamilatul lail S.Pd, Nailatul Amaliya, Anisatul Jannah, Riyan taufik, yang telah mendoakan dan memberi semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Kepada sahabatku Leni Devita Sari, Jamiliya Nurraini, Risku Maisaro, Febriya Zulva Choirunnisa, Siti Aisa yang selalu memberi semangat selama kuliah hingga penyelesaian skripsi ini. Semoga kita semua bisa sukses di jalan masing-masing.
12. Kepada sahabatku Salsabila F.S.R dan Ulfatul Hasanah yang telah menjadi rumah untuk keluh kesahku dan tempat bertukar cerita, berjuang Bersama dalam menyelesaikan skripsi.
13. Seluruh pihak yang telah membantu penulis selama kuliah hingga selesainya penulisan skripsi ini

Peneliti menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam menyusun skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan penelitian selanjutnya.

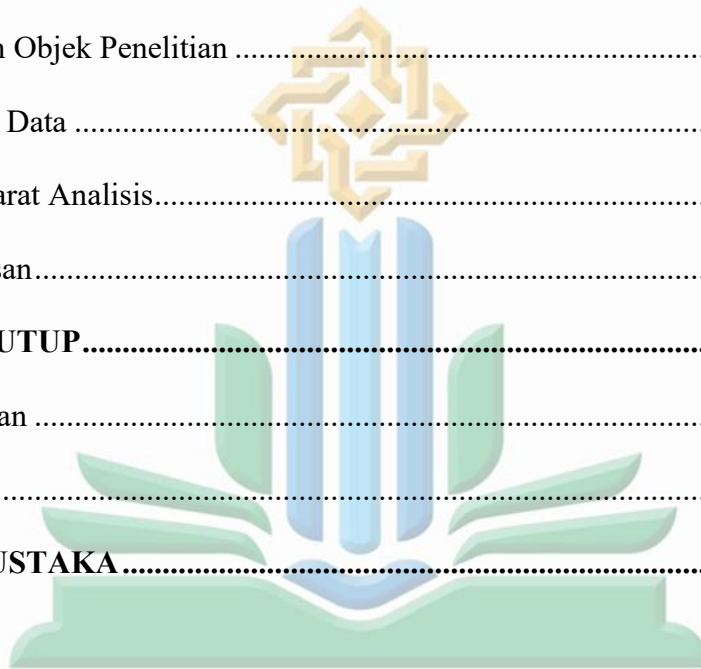


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	9
F. Definisi Operasional.....	11
G. Sistematika Pembahasan	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	15
A. Penelitian Terdahulu	15
B. Kajian Teori	21
BAB III METODE PENELITIAN	48
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	48

B. Populasi dan Sampel	49
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	50
D. Analisis Data	57
BAB IV ANALISIS DATA	61
A. Gambaran Objek Penelitian	61
B. Penyajian Data	63
C. Uji Prasyarat Analisis.....	71
D. Pembahasan.....	79
BAB V PENUTUP	87
A. Kesimpulan	87
B. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88



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

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Penelitian Terdahulu	20
Tabel 2.2 Langkah-langkah Problem Based Learning	26
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	46
Tabel 3.3 Interpretasi Nilai r Product Moment.....	50
Tabel 3.4 Kriteria reliabilitas	51
Tabel 3.5 Kriteria Indeks Kesukaran	52
Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda	53
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Posttest	61
Tabel 4.2 Hasil uji reliabilitas Posttest.....	62
Tabel 4.3 Uji indeks kesukaran posttest	64
Tabel 4.4 Hasil uji daya pembeda Posstest	64
Tabel 4.6 Rekapitulasi Nilai Posttest Kelas Eksperimen	65
Tabel 4.7 Rekapitulasi Nilai posttest Kelas Kontrol.....	66
Table 4.9 Uji Normalitas Hasil Belajar.....	67
Tabel 4.11 Uji Homogenitas hasil Belajar	68
Tabel 4.15 Hasil Uji Independent-Samples T-test Hasil belajar Siswa	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pencemaran Air	31
Gambar 2.2 Pencemaran Udara.....	36
Gambar 2.3 Pencemaran Tanah	40



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

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dalam arti luas adalah hidup². Pendidikan adalah pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup. Pendidikan adalah segala situasi hidup yang mempengaruhi pertumbuhan individu. Dalam arti sempit pendidikan adalah sekolah. Pendidikan adalah pengajaran yang diselenggarakan di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal. Pendidikan adalah segala pengaruh yang diupayakan sekolah terhadap anak dan remaja yang diserahkan kepadanya agar mempunyai kemampuan yang sempurna dan kesadaran penuh terhadap hubungan-hubungan dan tugas sosial mereka³.

Pendidikan di Indonesia memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan yakni sebagai salah satu sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia terhadap keberlangsungan pembangunan masa depan suatu bangsa dan negara. Pendidikan menjadi suatu komponen yang esensial bagi seluruh masyarakat yang mempunyai harapan dan keinginan untuk mencapai suatu tujuan pendidikan Negara Kesatuan Republik Indonesia yang tertuang dalam pembukaan UUD 1945 yakni mencerdaskan suatu bangsa⁴. Dalam suatu pendidikan salah satunya pada kegiatan belajar dan mengajar yang merupakan kegiatan utama dalam suatu proses pendidikan yang ada di sekolah. Suatu keberhasilan dari pencapaian pendidikan di sekolah tergantung

² Sartika Ujud et al., "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 10 Kota Ternate Kelas X Pada Materi Pencemaran Lingkungan," *Jurnal Bioedukasi* 6, no. 2 (2023): 337–47, <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.7305>.

³ Redja Mudiyahardjo, *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2002) Hal,03.

⁴ Chairul Anwar, *Hakikat Manusia dalam Pendidikan*. (Yogyakarta: SUKA Press, 2014), 76.

pada proses pelaksanaan proses pembelajaran. Dimana dalam proses tersebut terdapat peran diantara guru dan siswa dalam melakukan proses pendidikan untuk mencapai tujuan dari sebuah pembelajaran. Pembelajaran adalah aktivitas membiasakan manusia muda ataupun membuat generasi muda hidup berkebiasaan yang sesuai dengan adat-istiadat yang diterapkan dalam kehidupan masyarakat serta diterima oleh warga.⁵

Proses belajar tidak hanya menekankan pada aspek pengetahuan dan pemahaman, namun juga aspek aplikasi, analisis, evaluasi, dan kreativitas. Hal ini penting karena peserta didik dapat melatih berpikir dan memecahkan masalah serta pengaplikasian konsep dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu diperlukan penerapan model pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar peserta didik yang aktif serta melatih kemampuan berpikir sehingga dapat memecahkan masalah.

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik, pengertian strategi berbasis masalah adalah suatu strategi pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahapan-tahapan metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.⁶ Jadi strategi ini dapat menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam bekerja dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja secara kelompok.

⁵ Difa Zalsabella et al., "Pentingnya Pendidikan Agama Islam Dalam Meningkatkan Nilai Karakter Dan Moral Anak Di Masa Pandemi" 9 (2023): 43–63.

⁶ Ali Mudlofir, Evi Fatimatur Rusdiah, *Desain Pembelajaran Inovatif*. (Jakarta Raja Grafindo Persada, 2021), .

Problem Based Learning merupakan pendekatan yang efektif untuk mengajarkan proses-proses berpikir tingkat tinggi dengan situasi berorientasi pada masalah.

Menciptakan lingkungan belajar yang kondusif memerlukan penerapan model pembelajaran yang menarik dan terstruktur dengan baik. Penggunaan *Problem-Based Learning (PBL)* dalam pembelajaran IPA membantu siswa mengembangkan pemahaman mereka dalam menentukan solusi atau jawaban yang tepat, sehingga mereka tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi yang harus dikuasai. Melalui proses pembelajaran di mana siswa secara aktif menemukan, mengolah, dan menyimpulkan suatu permasalahan, pengetahuan yang diperoleh akan lebih lama tersimpan dalam ingatan mereka. Dalam hal ini, guru berperan sebagai fasilitator yang harus mampu memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Selain itu, pemilihan model pembelajaran juga perlu disesuaikan dengan karakteristik materi agar penyampaian konsep menjadi lebih jelas dan mudah dipahami. Dengan pemilihan metode yang tepat, siswa dapat lebih aktif terlibat dalam proses berpikir selama pembelajaran berlangsung. Penerapan *Problem-Based Learning* yang efektif dapat terlihat dari meningkatnya partisipasi siswa dalam pembelajaran serta kemampuannya dalam menganalisis permasalahan nyata di lingkungan sekitar, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam⁷.

⁷ Vany Ardindi Putri; Dwi Finna Syolendra, "Meta-Analysis : Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Meta-Analysis : The Problem- Based Learning Model ' s Effect on Students ' ,” *Edukimia* 6, no. 2 (2024): 75–80.

Pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh peternakan ayam, seperti bau tidak sedap, peningkatan populasi lalat, serta pencemaran air dan tanah akibat limbah kotoran ayam, merupakan masalah nyata yang sering terjadi di masyarakat. Masalah ini tidak hanya mengganggu kenyamanan warga sekitar tetapi juga berpotensi menimbulkan konflik sosial antara peternak dan masyarakat.⁸ Dengan menerapkan model pembelajaran Problem-Based Learning (PBL), siswa dapat diajak untuk mengidentifikasi permasalahan ini, menganalisis penyebabnya, dan merancang solusi yang tepat. Proses ini melatih keterampilan berpikir kritis siswa, seperti kemampuan mengamati, menyusun pertanyaan, menganalisis data, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Selain itu, pembelajaran berbasis masalah ini juga meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya menjaga lingkungan dan mendorong mereka untuk berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan lingkungan di sekitarnya.

Berdasarkan hasil ulangan harian, siswa MTs Negeri 6 Jember belum mencapai nilai rata-rata yang diharapkan, adapun nilai KKM di MTsN 6 Jember yaitu sebesar 75, dimana siswa belum mencapai nilai KKM sehingga perlu pada peningkatan dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa dihadapkan pada situasi pembelajaran yang menuntut pada pemecahan masalah secara mandiri. Untuk itu perlu merancang kegiatan pembelajaran yang menantang, misalnya melalui pemecahan masalah, diskusi

⁸ Indah Sari, Arkanudin, and Rupita, "Dampak Usaha Peternakan Unggas Terhadap Kesehatan Lingkungan Masyarakat Di Desa Madu Sari Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya," *SOCIOLOGIQUE: Jurnal Sosiologi* 10, no. 1 (2022): 17–28.

kelompok yang mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan kritis, serta menyusun kesimpulan berdasarkan data dan fakta.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA MTs Negeri 6 Jember, menjelaskan bahwa guru mengajar dengan menggunakan metode pembelajaran model *discovery learning*, diskusi dan tanya jawab untuk mencapai ketuntasan materi yang telah dirancang dan memperhatikan bahwa siswa juga memiliki tingkat pemahaman yang berbeda-beda, dijelaskan bahwa guru telah memiliki perangkat pembelajaran meliputi modul ajar, bahan ajar.

Berdasarkan hasil observasi pada saat pembelajaran IPA siswa kurang memperhatikan materi penjelasan guru, tidak fokus, kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran, tidak memahami materi yang disampaikan, tidak diberi kesempatan dalam tanya jawab dan guru menggunakan model *discovery learning* tapi tidak sesuai dengan model pembelajarannya. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti menyimpulkan perlu adanya model pembelajaran yang bervariasi dengan penyampaian materi menggunakan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif. sehingga siswa tertarik dan mudah memahami materi.

Penelitian yang dilakukan oleh Aniza Yuliyanti, Laila Khusnah (2024) Dengan judul "Pengaruh penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Pemanasan Global terhadap Kompetensi Berfikir Kritis Siswa". Adapun hasil penelitian yang telah diuji menggunakan uji statistik independent samples t-test diperoleh nilai signifikansi 0,000 terhadap kompetensi berpikir kritis sehingga diputuskan H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penerapan model

PBL terhadap kompetensi berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global kelas VII MTsN 2 Jember.⁹

Penelitian yang dilakukan oleh Nursafiah dkk (2022) dengan judul “Pengaruh Problem Based Learning pada Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Siswa SMAN 1 Kutacane’ Adapun hasil penelitian terdapat peningkatan hasil belajar berupa gain ternormalisasi (N-Gain). Perbedaan rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis dengan independen sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelompok pembelajaran yang berlangsung dengan model Problem Based Learning dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil uji t menunjukkan nilai t hitung = 7,91 dan nilai t tabel=2,00 (t-hitung > t-tabel) pada taraf signifikan 0,05¹⁰.

Oleh karena itu, peneliti mengusulkan solusi untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran pencemaran lingkungan dengan menerapkan model pembelajaran yang lebih bervariasi dan berpusat pada siswa. Dalam pendekatan ini, siswa didorong untuk mengembangkan pengetahuan yang dimiliki guna menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah Problem-Based Learning (PBL), yang bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan metode ini, siswa tidak hanya menjadi lebih

⁹ Aniza Yuliyanti and Laila Khusnah, “Jurnal Pendidikan Dan Sains Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Pemanasan Global Terhadap Kompetensi Berfikir Kritis” 2, no. 2 (2024): 1–6.

¹⁰ Halisah Suriani, Rika Aswarita, and Eli Nurliza, “Jurnal Dedikasi Pendidikan PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMAN” 8848, no. 2 (2022): 521–30.

aktif, tetapi juga memperoleh pemahaman yang lebih mendalam serta meningkatkan hasil belajar mereka.

Berdasarkan pemaparan diatas maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul model pembelajaran *Problem Based Learning* yang memiliki kesesuaian untuk diterapkan pada materi pencemaran lingkungan yang berkaitan pada kehidupan sehari-hari, seperti penyebab terjadinya pencemaran pada lingkungan dengan pembelajaran yang bersifat faktual agar siswa memahami materi. Maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII MTsN 6 Jember”**.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa dalam materi pencemaran lingkungan kelas VII MTsN 6 Jember?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa dalam materi pencemaran lingkungan kelas VII MTsN 6 Jember

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan dapat menambah pengetahuan serta wawasan tentang penerapan model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar materi

pencemaran lingkungan serta sebagai informasi bagi penelitian selanjutnya.

2. Manfaat praktis

a. Bagi siswa

Diharapkan siswa dapat memahami materi pencemaran lingkungan menggunakan model pembelajaran berbasis *PBL (Problem Based Learning)* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa .

b. Bagi pendidik

Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk terus berinovasi dalam mengembangkan model dan pembelajaran guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, penelitian ini juga dapat dijadikan referensi dalam penerapan model pembelajaran yang mendukung proses belajar mengajar agar lebih aktif, efektif, dan menyenangkan.

c. Bagi sekolah

Sebagai bahan untuk meningkatkan kinerja guru, mendukung upaya perbaikan kualitas pengelolaan pengajaran, serta menambah referensi terkait model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar.

d. Bagi Kampus UIN KH Achmad Siddiq Jember

Penelitian ini dapat berfungsi sebagai referensi tambahan untuk melengkapi kajian pustaka yang relevan, sehingga dapat dijadikan acuan bagi peneliti selanjutnya. Selain itu, diharapkan penelitian ini

memberikan kontribusi positif dan mampu meningkatkan motivasi bagi mahasiswa lainnya.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini merupakan obyek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Adapun variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

Adapun dalam penelitian ini peneliti memiliki variabel sebagai berikut:

a. Variabel Bebas (*Independent variables*)

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penerapan model *problem based learning* pada materi pencemaran lingkungan.

b. Variabel terikat (*Dependen variables*)

Variabel terikat adalah dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan pada siswa kelas VII MtsN 6 Jember

2. Indikator Variabel

Indikator Variabel dalam penelitian ini, meliputi:

a. Pengaruh Model *Problem Based Learning*

Model yang diterapkan adalah *problem based learning* yang mendeskripsikan adanya hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan kelas VII MTsN 6 Jember

Adapun indikator pada tahapan model *problem based learning* sebagai berikut¹¹:

- 1) Mengorientasikan terhadap masalah
- 2) Mengorientasikan siswa untuk belajar
- 3) Membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan individu maupun kelompok
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

b. Hasil belajar

Pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan aspek kognitif dan hasil *posttest* yang diperoleh di akhir kegiatan pembelajaran. Aspek kognitif didapat siswa selama pembelajaran berlangsung

F. Definisi Oprasional

Penelitian ini memiliki beberapa istilah yang tercantum dalam rumusan masalah, guna menghindari kesalahan dalam pemahaman isi penelitian. Ada beberapa definisi yang perlu ditegaskan sebagaimana dimaksud oleh peneliti:

1. Problem Based Learning

Model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang mengasah kemampuan siswa untuk berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual. Dalam model pembelajaran berbasis masalah ini siswa

¹¹ Syaribuddin, Ibnu Khaldun, and Musri, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dengan Media Audio Visual Pada Materi Ikatan Kimia Terhadap Penguasaan Konsep Dan Berpikir Kritis Peserta Didik Sma Negeri 1 Panga," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 4, no. 2 (2016): 96–105.

diberikan satu permasalahan untuk dipecahkan. Masalahmasalah yang diberikan akan lebih efektif jika dekat dengan keseharian siswa. Dapat menyelesaikan masalah dengan sendirinya, maka itulah pembelajaran yang bermakna. Model pembelajaran berbasis masalah ini tidak hanya melatih siswa untuk berpikir kritis, tapi siswa juga dapat mengetahui nilai-nilai yang muncul dalam berbagai isu atau masalah yang diajukan

2. Hasil Belajar

Hasil dari proses pembelajaran oleh siswa dalam bentuk penilaian dengan menilai pada ranah kognitif . Penilaian kognitif adalah kemampuan siswa dengan pengetahuan yang dimilikinya dan dinilai melalui hasil *posttest*,

3. Materi Pencemaran Lingkungan

1) Pencemaran Air

Pencemaran air, yaitu masuknya makhluk hidup, zat, energi

atau komponen lain ke dalam air. Akibatnya, kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Air dikatakan tercemar apabila air itu sudah berubah, baik warna, bau, maupun rasanya.

Pencemaran air merupakan kondisi air yang menyimpang dari sifatsifat air dari keadaan normal. Dampak dari pencemaran air yaitu penurunan kualitas lingkungan, gangguan kesehatan, pemekatan hayati, mengganggu pemandangan, dan mempercepat kerusakan benda.

2) Pencemaran udara

Pencemaran udara didefinisikan sebagai suatu kondisi dimana udara mengandung senyawa kimia atau substansi fisik maupun biologi dalam jumlah yang memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia, hewan, ataupun tumbuhan, serta merusak keindahan alam serta kenyamanan, atau merusak barang-barang perkakas (property). Dampak dari pencemaran udara yaitu menurunnya kesehatan, menurunnya kesuburan tanaman, efek rumah kaca, dan rusaknya lapisan ozon.

3) Pencemaran tanah

Pencemaran tanah merupakan kondisi dimana tanah tercampur oleh polutan atau kontaminan tercemar diatas bahkan bawah tanah, hal ini dapat menyebabkan menurunnya kesuburan tanah jika dibiarkan terus menerus. Zat beracun di tanah tersebut

dapat berdampak langsung pada kehidupan manusia, ketika bersentuhan atau dapat mencemari air tanah dan udara di atasnya.

Pencemaran tanah juga sering disebabkan oleh sampah, karena

G. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah dan memperjelas pemahaman terkait rencana penyusunan skripsi, peneliti akan menjelaskan rincian bab-bab yang terdapat dalam penelitian ini. Adapun sistematika pembahasannya mencakup:

Bab I: pendahuluan, yang memuat latar belakang masalah, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, definisi istilah, dan sistematika pembahasan.

Bab II: kajian pustaka yang meliputi penelitian terdahulu, kajian teori, asumsi penelitian, dan hipotesis. Penelitian terdahulu isinya membahas penelitian yang telah dilakukan oleh orang lain yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan. Sedangkan kajian teori membahas tentang teori yang dijadikan landasan dalam melakukan penelitian yang sesuai dengan fokus penelitian.

Bab III: Metode Penelitian meliputi pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data dan instrumennya serta analisis data yang digunakan peneliti untuk memperoleh data dan mengelolanya sehingga didapat hasil penelitiannya

Bab IV : Memuat penyajian data dan analisis pada bab ini meliputi pengujian data yang didapatkan saat penelitian, kemudian dianalisis sesuai dengan metode yang digunakan, dilanjutkan dengan pembahasan hasil penelitian.

Bab V : penutup meliputi, kesimpulan dari semua pembahasan yang telah diuraikan, saran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Pertama penelitian yang dilakukan oleh Aniza yuliyanti 2023 yang berjudul “ Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* (*PBL*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pemanasan Global Kelas VII MTsN 2 Jember¹²” .

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* (*PBL*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pemanasan Global Kelas VII MTsN 2 Jember. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian *quasi ekperimental design* dimana kelompok tidak sepenuhnya dapat variabel eksternal yang mempengaruhi pelaksanaan pelaksanaan yang digunakan adalah *None Group Design* . Hasil dari penelitian tersebut berpikir kritis diperoleh kelas ekperime rata-rata 80,31 dan kelas kontrol 71,4 jadi hasil uji hipotesis Independent-Samples T-test menunjukkan nilai 0,000 lebih kecil dari 0,05($0,000 < 0,05$) yang artinya Model *Problem Based Learning* (*PBL*) memiliki pengaruh Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan hasil beajar diperoleh kelas eksperimen nilai rata- rata posttest sebesar 80,32 sedangkan nilai kelas kontrol 66,11. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas Kelas VII MTsN 2 Jember

¹² Aniza Yuliyanti, “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* (*PBL*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pemanasan Global Kelas VII MTsN 2 Jember.” *Fakultas Tarbiyah*, 2023.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nafisatul Munawaroh 2022 yang berjudul “ Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan Mind Mapping terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII di SMP 01 Islam Jember¹³”

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*), yaitu eksperimen yang dilakukan dengan memakai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol Pada kelas eksperimen ini diberlakukan dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL) berbantuan mind mapping sedangkan dalam kelas kontrol dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran direct intruction. Populasi yang digunakan sebanyak 60 siswa kelas VII. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen 84,47 sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata 81,40. Pemahaman konsep nilai kelas eksperimen rata-rata 84,67 kelas kontrol mempunyai rata-rata 83,83. Diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,683 dan kemampuan berfikir kritis memiliki nilai signifikasi 0,023 Hal ini menunjukkan bahwa terdapat salah satu dari dua variabel terikat yang tidak signifikan, Maka hasil uji hipotesisnya H0 diterima dan H1 ditolak pada pemahaman konsep dan H1 diterima dan H0 ditolak pada kemampuan berpikir kritis siswa dapat di simpulkan bahwa lebih

¹³ Nafisatul Munawaroh, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di SMP 01 Islam Jember,” *Fakultas Tarbiyah*, 2022, [http://digilib.uinkhas.ac.id/15008/1/NAFISATUL MUNAWAROH-1.pdf](http://digilib.uinkhas.ac.id/15008/1/NAFISATUL%20MUNAWAROH-1.pdf).

berpengaruh pada berpikir kritis dari pada pemahaman konsep terhadap penerapan problem based learning (PBL) berbantuan mind mapping.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rezesa febiola Simanjuntak, Lois Oinike Tambunan , Golda Novatrasio Sauduran yang berjudul “ Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di SMP Negeri 2 Tapian Dolok” *Jurna Pendidikan dan Konseling Volume 4 tahun 2022*¹⁴

Penelitian ini menggunakan penelitian pre-experimental design yaitu penelitian yang dilaksanakan pada satu kelompok tanpa adanya kelompok pembanding, hasil dari penelitian tersebut adalah Hasil uji normalitas pada kelas eksperimen didapatkan yaitu jika α_1 maks (0,0689) $\leq^D_{\text{tabel}}(0,242)$ maka data dinyatakan berdistribusi normal. Selain itu berdasarkan uji-t, diperoleh t_{hitung} sebesar 10,794 sedangkan t_{tabel} sebesar 2,054 maka $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ sehingga tolak H_0 dan terima H_a maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari model pembelajaran based learning terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Negeri 2 Tapian dolok karena membangun situasi belajar yang aktif di mana siswa secara berkelompok mendiskusikan dan mengintegrasikan pengetahuan yang mereka miliki untuk memecahkan masalah berupa pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh peneliti.

¹⁴ Rezesa Febiola Simanjuntak, Lois Oinike Tambunan, and Golda Novatrasio Sauduran, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di SMP Negeri 2 Tapian Dolok,” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 5 (2022): 6802–10.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Sania Qurrota A'yun 2024 yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan hasil Belajar Siswa Pada Materi Pelajaran Fikih di MTs Al-Falah”

Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas ini yang menjadi subjek penelitian adalah kelas VIII-C dengan jumlah siswa sebanyak 25 yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 12 siswi perempuan. Hasil dari penelitian tersebut Rata-rata nilai siswa meningkat dari 73,6 pada siklus I (17 siswa mencapai KKTP) menjadi 86,48 pada siklus II (25 siswa mencapai KKTP). Selain itu, ket¹⁵erlaksanaan langkah-langkah PBL oleh guru meningkat dari 77% pada siklus I menjadi 94% pada siklus II, yang berdampak pada peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Dengan demikian, hasil belajar siswa dan aktivitas siswa dan guru meningkat ke arah yang lebih baik dan mendapat respon yang positif dari guru bidang studi Fikih maupun siswa kelas VIII C dengan diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dalam mata pelajaran Fikih kelas VIII C di MTs Al-Falah.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Iseu Laelasari, Aulia Rahmawati yang berjudul “Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Mengembangkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi

¹⁵ H Hairawaty, S Samsinar, and A Kadir, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fikih Di MTs Al-Falah, Jurnal Pemikiran Dan ...*, vol. 3, 2022.

Pencemaran Lingkungan¹⁶” *Symbiotic Journal of Biological Education and Science Vol. 1*

Peneliti menggunakan metode *library research* (penelitian kepustakaan) dengan pendekatan content analysis, yakni serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data sekunder kemudian dilakukan pembahasan mendalam terhadap isi suatu informasi tertulis. Hasil dari penelitian tersebut terdapat perbedaan sikap peduli lingkungan antara siswa yang diberi perlakuan PBL dengan siswa yang tidak mendapat perlakuan pembelajaran PBL. Faktornya adalah penghambat dalam pengembangan sikap peduli lingkungan siswa berkaitan dengan kontinuitas siswa dan keterlibatannya dalam berinteraksi dengan lingkungan terutama saat melakukan pembelajaran, keterbatasan waktu untuk penanaman nilai peduli lingkungan dalam pembelajaran, serta perlunya diimbangi penanaman nilai peduli lingkungan di lingkungan keluarga. Adapun perbedaan yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian sebelumnya dapat dilihat pada tabel 2.1

¹⁶ Iseu Laelasari and Aulia Rahmawati, “Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Mengembangkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan,” *Symbiotic: Journal of Biological Education and Science* 1, no. 2 (2020): 76–81, <https://doi.org/10.32939/symbiotic.v1i2.9>.

Tabel 2.1
Perbedaan & Persamaan Penelitian Terdahulu

Nama	Judul	Perbedaan	Persamaan
1	2	3	4
Aniza yuliyanti	Pengaruh Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pemanasan Global Kelas VII MTsN 2 Jember”.	- Materi yang digunakan dalam pembelajaran jenjang sekolah yang di jadikan objek penelitian	- Menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning. - Indikator yang sama menggunakan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar - Metode penelitian yang digunakan berupa penelitian kuantitatif
Nafisatul Munawaroh	Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan Mind Mapping terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII di SMP 01 Islam Jember	- Jejang sekolah yang digunakan yang dijadikan objek penelitian Menggunakan mind mapping dalam pembelajaran	-Menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL) - Materi yang di gunakan dalam penelitian - Indikator yang sama menggunakan kemampuan berpikir kritis - Metode penelitian yang digunakan berupa penelitian kuantitatif -
Rezesa febiola Simanjuntak, Lois Oinike Tambunan , Golda	Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan	- Jejang sekolah yang digunakan dalam objek penelitian Objek yang digunakan dalam	- Mengunnakan model problem based learning (pbl) - Penelitian yang digunakan

Nama	Judul	Perbedaan	Persamaan
Novatrasio Sauduran	Pemahaman Konsep Matematis Siswa di SMP Negeri 2 Tapan Dolok	penelitian	berupa penelitian kuantitatif
Sania Qurrota A'yun	Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan hasil Belajar Siswa Pada Materi Pelajaran Fikih di MTs Al-Falah	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian yang digunakan berupa penelitian Tindakan Kelas (PTK) - Jejang sekolah yang digunakan dalam objek penelitian - Materi yang digunakan dalam penelitian 	Menggunakan model pembelajaran problem based learning
Iseu Laelasari, Aulia Rahmawati	Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Mengembangkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian yang digunakan berupa penelitian library research (penelitian kepustakaan) Objek yang digunakan dalam penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan model problem based learning (PBL) Materi yang digunakan dalam penelitian problem based learning (PBL)

B. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran Problem Based Learning

a. Pengertian Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* merupakan salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dalam pembelajaran tematik terpadu. Dalam model ini, peserta didik dilatih untuk secara mandiri menemukan informasi yang mereka butuhkan.

Mereka tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga diharapkan aktif berkontribusi, bahkan berperan sebagai pencetus pengetahuan baru. Model Problem Based Learning memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam proses belajar karena dirancang sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka.

Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*) dengan harapan siswa dapat berperan aktif secara maksimal. Melalui PBL, siswa didorong untuk melakukan eksplorasi, investigasi, memecahkan masalah, serta mengevaluasi proses penyelesaian masalah. Pendekatan ini secara tidak langsung mampu memunculkan minat belajar siswa secara alami¹⁷. Melalui model tersebut siswa dapat menggali dan mengembangkan informasi berdasarkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Karakteristik Model *Problem Based Learning (PBL)* berfokus pada masalah-masalah nyata dalam kehidupan dan menitikberatkan pada aktivitas penyelidikan untuk menemukan solusi atas permasalahan tersebut.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan proses belajar yang menggunakan pendekatan saintifik untuk menyelesaikan masalah atau menghadapi tantangan dalam kehidupan nyata. Teknik pemecahan masalah ini sangat efektif dalam memberikan pemahaman yang lebih

¹⁷ Elva Anggun Pratiwi, Zulhaji Zulhaji, and Abdul Hajar, "Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan* 2, no. 2 (2023): 207, <https://doi.org/10.59562/progresif.v2i2.30263>.

mendalam kepada siswa mengenai suatu topik tertentu¹⁸. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis masalah menjadi model pembelajaran yang dimulai dari pemahaman siswa terhadap suatu masalah, dilanjutkan dengan pencarian alternatif solusi, dan diakhiri dengan pemilihan solusi yang paling tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Penerapan model *problem based learning* dalam pembelajaran mengubah peran guru dari seorang ahli dan satu-satunya sumber pembelajaran di depan kelas menjadi seorang fasilitator atau tutor. Dalam kelas berbasis *Problem Based Learning*, guru memiliki peran dan tanggung jawab yang beragam. Perubahan mendasar adalah bahwa guru tidak lagi bersikap otoriter, melainkan harus mampu memfasilitasi kelompok secara efektif, bukan sekadar mentransfer pengetahuan. Dalam *Problem Based Learning*, guru bertugas menyediakan fasilitas dan mengarahkan aktivitas kelompok untuk memastikan siswa dapat mencapai kemajuan yang bermakna melalui diskusi masalah yang diberikan.

b. Karakteristik *Problem Based Learning*

Menurut Arends, adapun karakteristik model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Masalah yang disajikan berasal dari kehidupan nyata, memungkinkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan

¹⁸Sutirman. Media dan Model-model Pembelajaran Inovatif. (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), 39.

terkait masalah tersebut dan mencari berbagai solusi untuk menyelesaikannya.

- 2) Pembelajaran terintegrasi dengan berbagai disiplin ilmu, memungkinkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan melalui beragam sudut pandang dari berbagai mata pelajaran.
- 3) Pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik bersifat investigasi autentik dan sesuai dengan metode ilmiah.
- 4) Produk yang dihasilkan dapat berupa karya nyata atau peragaan dari masalah yang dipecahkan untuk dipublikasikan oleh peserta didik. Hal ini tidak hanya menunjukkan pemahaman mereka, tetapi juga memberikan kesempatan untuk berbagi solusi dan hasil temuan dengan orang lain, baik di dalam maupun di luar kelas.
- 5) Peserta didik bekerja sama dan saling memberikan motivasi dalam menyelesaikan masalah, sehingga dapat mengembangkan keterampilan sosial mereka. Hal ini juga membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih kolaboratif, di mana mereka belajar untuk berkomunikasi, menghargai pendapat orang lain, dan bekerja dalam tim secara efektif¹⁹.

c. Manfaat Problem Based Learning

Adapun manfaat dari model pembelajaran *problem based learning* sebagai berikut :

- 1) Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis.

¹⁹ Nelvianti Nelvianti and Yanti Fitria, "Karakteristik Model Problem Based Learning Berbantuan E-Learning Portal Rumah Belajar Pada Pembelajaran IPA Tematik," *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan* 18, no. 02 (2020): 162–72.

- 2) Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi
- 3) Mendorong Kemandirian Belajar.
- 4) Penguatan Pemahaman Konseptual
- 5) Peningkatan Motivasi dan Minat Belajar. Proses PBL yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran membantu meningkatkan motivasi dan minat belajar mereka. Dengan terlibat aktif dalam proses pembelajaran, siswa merasa bahwa pembelajaran lebih menarik dan relevan. Selain itu, keberhasilan menyelesaikan masalah yang kompleks memberikan rasa pencapaian yang mendorong motivasi intrinsik mereka untuk terus belajar²⁰

Menurut peneliti manfaat dari model pembelajaran *problem based learning* adalah tidak hanya meningkatkan hasil akademik tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dunia nyata dengan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kerja sama, dan kemandirian.

d. Langkah-langkah *Problem Based Learning*

Adapun langkah-langkah model Problem Based Learning sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 2.2:

²⁰ R N Utami et al., *Buku Ajar Strategi Belajar Mengajar*, 2025.

Tabel 2.2
Langkah-langkah Problem Based Learning

No	Langkah-langkah pembelajaran	Aktifitas guru dan peserta didik
1.	Orientasi pada siswa	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana prasarana yang digunakan Guru memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam pemecahan masalah yang di sajikan
2.	Mengordinasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan menyusun tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang telah diorientasikan pada tahap sebelumnya
3.	Membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan secara individu maupun kelompok	Guru membimbing siswa selama penyelidikan dan mengumpulkan informasi untuk mendapatkan penjelasan yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan	Guru membantu siswa dalam membagi tugas dengan temannya Siswa berkomunikasi hasil penyelidikan melalui presentasi.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa merefleksikan dan mengevaluasi hasil penyelidikan dari pemecahan masalah yang telah di selesaikan oleh siswa

e. Kelebihan Problem Based Learning

Dalam pelaksanaan model *Problem Based Learning* terdapat kelebihan diantaranya sebagai berikut ²¹:

- 1) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan karena mereka menemukan konsep tersebut secara mandiri.
- 2) Melibatkan siswa secara aktif dalam menyelesaikan masalah, sekaligus membantu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

²¹ JUNAIDI JUNAIDI, "Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Sikap Berpikir Kritis," *Jurnal Socius* 9, no. 1 (2020): 25, <https://doi.org/10.20527/jurnalsocius.v9i1.7767>.

- 3) Pengetahuan diperoleh berdasarkan skema yang dimiliki siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.
- 4) Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran karena masalah yang diselesaikan relevan dengan kehidupan nyata.
- 5) Pembelajaran melalui model *Problem Based Learning* melatih siswa untuk menghadapi dan menyelesaikan masalah secara terampil, sehingga mereka siap menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
- 6) Model ini juga mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan beradaptasi dengan pengetahuan baru.

f. Kekurangan *Problem Based Learning*

- 1) Menentukan masalah dengan tingkat kesulitan yang sesuai dengan kemampuan berpikir, pengetahuan, dan pengalaman yang dimiliki siswa memerlukan keterampilan dan keahlian guru.
- 2) Proses pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu yang cukup panjang.
- 3) Mengubah kebiasaan siswa dari sekadar mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi aktif berpikir untuk memecahkan masalah menjadi tantangan tersendiri bagi siswa.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar pada dasarnya merupakan perubahan perilaku seseorang yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor setelah menjalani suatu proses pembelajaran. Keberhasilan pendidikan dan

pengajaran dapat diukur dari perubahan yang terjadi pada siswa sebagai dampak dari pengalaman belajarnya, yaitu melalui program serta kegiatan yang dirancang dan dilaksanakan oleh guru dalam proses mengajar²². Melalui hasil belajar siswa, dapat diketahui tingkat kemampuan, perkembangan, serta keberhasilan pendidikan yang telah dicapai.

Hasil belajar siswa dapat diartikan sebagai pencapaian nilai yang diperoleh selama proses pembelajaran. Hasil belajar mencerminkan perubahan perilaku dan peningkatan kemampuan secara menyeluruh yang dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran. Perubahan ini mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang terbentuk melalui pengalaman belajar, bukan hanya perkembangan pada satu aspek potensi tertentu²³.

a. Fungsi hasil belajar

- 1) Menunjukkan tingkat penguasaan peserta didik terhadap kompetensi tertentu.
- 2) Mengevaluasi pencapaian belajar untuk membantu peserta didik memahami potensi dan perkembangan dirinya.
- 3) Mengidentifikasi kelemahan dan kekurangan dalam proses pembelajaran agar dapat diperbaiki di masa mendatang.

²² Andri Yandi, Anya Nathania Kani Putri, and Yumna Syaza Kani Putri, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review)," *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara* 1, no. 1 (2023): 13–24, <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i1.14>.

²³ Arindra Ikhwani Nur Huda and Muhammad Abduh, "Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Siswa Sekolah Dasar," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 4 (2021): 1594–1601, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.629>.

- 4) Menjadi alat kontrol bagi guru dan sekolah dalam memantau kemajuan peserta didik.

b. Karakteristik hasil belajar

- 1) Keefektifan biasanya dinilai berdasarkan tingkat pencapaian yang berhasil dipelajari oleh peserta didik.
- 2) Efisiensi dalam pembelajaran diukur melalui perbandingan antara tingkat keefektifan dengan waktu yang digunakan dalam proses belajar serta biaya yang dikeluarkan.
- 3) Daya tarik pembelajaran diukur dengan melihat kecenderungan siswa untuk terus belajar. Daya tarik ini sangat berkaitan dengan bidang studi yang diajarkan, di mana kualitas pembelajaran berperan penting dalam memengaruhinya²⁴.

Menurut Benyamin Bloom, hasil belajar secara umum

diklasifikasikan ke dalam tiga kategori utama:

a. Ranah kognitif

- 1) Pengetahuan
- 2) Pemahaman
- 3) Aplikasi
- 4) Analisis
- 5) Evaluasi

b. Ranah afektif

- 1) Penerimaan

²⁴ Arifah et al., "Analisis Prinsip Dan Prosedur Penilaian Di Kelas V SDN 136 Pekanbaru," *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar* 7, no. 2654–2870 (2024): 22–31.

- 2) Jawaban
- 3) Penilaian
- 4) Organisasi
- 5) Interbaliasi

c. Ranah psikomotorik

- 1) Gerakan refleksi
- 2) Keterampilan gerakan dasar
- 3) Kemampuan perseptual
- 4) Keharmonisan
- 5) Gerakan ekspresif²⁵

3. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan satu dari beberapa faktor yang dapat memengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Jadi, pencemaran lingkungan terjadi akibat dari kumpulan kegiatan manusia (populasi) dan bukan dari kegiatan perorangan (individu). Selain itu, pencemaran dapat diakibatkan oleh faktor alam, contoh gunung meletus yang menimbulkan abu vulkanik. Seperti meletusnya Gunung Merapi. Zat yang dapat mencemari lingkungan. Zat yang dapat mencemari

²⁵ Ihwan Mahmudi et al., "Taksonomi Hasil Belajar Menurut Benyamin S. Bloom," *Jurnal Multidisiplin Madani* 2, no. 9 (2022): 3507–14, <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1132>.

lingkungan dan dapat mengganggu kelangsungan hidup makhluk hidup disebut polutan. Polutan ini dapat berupa zat kimia, debu, suara, radiasi, atau panas yang masuk ke dalam lingkungan.

a. Pencemaran air



Gambar 2.1 pencemaran air

Sumber: <https://workamerica>.

Pencemaran air terjadi ketika kondisi air mengalami perubahan dari sifat alaminya. Kualitas air memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan kehidupan di perairan laut maupun sungai.

Jika air tercemar, maka ekosistem di dalamnya juga akan terpengaruh.

Pencemaran ini dapat disebabkan oleh zat anorganik, termasuk logam berat yang berbahaya. Logam berat ini umumnya berasal dari aktivitas industri, seperti industri tekstil, pelapisan logam, cat dan tinta warna, percetakan, serta bahan agrokimia. Di beberapa wilayah di negara kita, kandungan logam berat dalam air bahkan telah melebihi ambang batas yang aman bagi kehidupan.

1) Faktor Pencemaran Air

Pencemaran air dapat terjadi pada sumber mata air, sumur, sungai, rawarawa, danau, dan laut. Bahan pencemaran air dapat

berasal dari limbah industri, limbah rumah tangga, dan limbah pertanian.

a) Limbah Industri

Limbah industri umumnya mengandung zat berbahaya, sehingga penting untuk mencegah pembuangannya ke saluran umum. Selain menghasilkan produk utama, kegiatan industri juga menghasilkan limbah sebagai produk sampingan yang tidak terpakai. Limbah industri dapat berupa limbah organik, seperti dari pabrik tekstil atau kertas yang sering kali berbau menyengat. Selain itu, ada juga limbah anorganik yang berbentuk cairan panas, berbuih, berwarna, serta mengandung asam belerang dengan aroma tajam, seperti limbah dari pabrik baja, emas, cat, pupuk organik, farmasi, dan lainnya. Jika limbah ini dibuang ke sungai atau saluran air, maka akan menyebabkan pencemaran dan mengancam kehidupan organisme di dalam ekosistem tersebut.

b) Limbah Rumah Tangga

Limbah rumah tangga merupakan sisa hasil aktivitas perumahan dan fasilitas umum lainnya, seperti pasar, perkantoran, hotel, rumah makan, serta sisa material bangunan dan besi tua dari mesin atau kendaraan bekas. Limbah rumah tangga dapat terdiri dari bahan organik, anorganik, maupun bahan berbahaya dan beracun. Limbah organik mencakup sisa

makanan, kulit buah, sayuran, kertas, kayu, dan daun, yang dapat terurai secara alami oleh mikroorganisme. Sementara itu, limbah anorganik meliputi besi, aluminium, plastik, kaca, kaleng bekas cat, dan botol parfum.

Ketika limbah dibuang ke perairan, mikroorganisme akan menguraikannya. Namun, proses penguraian ini dapat menyebabkan penurunan kadar oksigen dalam air. Jika kadar oksigen terus berkurang, kehidupan biota air akan terganggu dan dapat menimbulkan dampak negatif bagi ekosistem perairan.

c) Limbah Pertanian

Air limbah dari sektor pertanian pada dasarnya tidak berdampak negatif terhadap lingkungan. Namun, penggunaan pupuk dan pestisida secara berlebihan, terutama sebagai bahan pembasmi hama, dapat mengganggu keseimbangan ekosistem perairan. Pencemaran air dalam pertanian umumnya disebabkan oleh penggunaan bahan kimia seperti pupuk, insektisida, dan herbisida. Limbah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun juga dapat berasal dari aktivitas pertanian. Misalnya, penggunaan pestisida seperti insektisida untuk membasmi hama, serta pemakaian pupuk seperti urea. Jika pupuk digunakan secara berlebihan, sebagian zatnya tidak terserap oleh tanaman dan akhirnya terbawa ke perairan, seperti kolam,

sungai, waduk, atau danau. Hal ini dapat memicu pertumbuhan ganggang secara berlebihan di permukaan air.

2) Dampak Pencemaran Air

Air limbah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak yang tidak menguntungkan bagi lingkungan, seperti hal-hal berikut.

a) Penurunan Kualitas Lingkungan

Bahan tercemar dibuang secara langsung ke dalam perairan, misalnya, pembuangan limbah organik dapat meningkatkan populasi mikroorganisme atau kesuburan tanaman air, yang menghalangi cahaya matahari masuk ke dalam air, sehingga mengurangi kandungan oksigen terlarut dalam air, mengganggu keseimbangan ekosistem di dalamnya.

b) Gangguan Kesehatan Air limbah

Yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan berbagai penyakit. Air limbah juga bisa digunakan sebagai sarang nyamuk dan lalat yang dapat membawa (vektor) penyakit tertentu. Berikut dijabarkan beberapa penyakit yang disebabkan oleh pencemaran air.

c) Pemekatan Hayati

Proses meningkatnya konsentrasi zat beracun dalam tubuh makhluk hidup seiring naiknya tingkat trofik dalam rantai makanan. Zat beracun yang masuk ke ekosistem, seperti

logam berat (raksa, timbal, kadmium) atau pestisida, akan diserap oleh organisme tingkat rendah, seperti fitoplankton.

d) Mengganggu Pemandangan

Air limbah mengandung polutan yang tidak mengganggu kesehatan dan ekosistem, tetapi mengubah warna air mengganggu perspektif yang kita miliki. Ini pasti mengganggu kenyamanan kota dan keasrian.

e) Mempercepat Proses Kerusakan Benda

Air limbah yang mengandung zat yang dapat diubah oleh bakteri menjadi gas yang berbahaya seperti H_2S , yang dapat mengubah kehidupan manusia dengan cepat.

3) Cara Penanggulangnya

Pengolahan limbah bertujuan untuk menetralkan air dari

bahan-bahan tersuspensi dan terapung, menguraikan bahan organik *biodegradable* (yakni bahan organik yang dapat terurai oleh aktivitas makhluk hidup), meminimalkan bakteri patogen, serta memerhatikan estetika dan lingkungan. Pengolahan air limbah dapat dilakukan sebagai berikut:

- a) Pembuatan kolam stabilisasi adalah air limbah yang dikelola secara alamiah untuk menetralisasi zat-zat tercemar sebelum limbah dialirkan ke sungai
- b) IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) merupakan pengolahan air limbah dengan menggunakan alat-alat khusus.

- c) Excreta banyak terkandung dalam air limbah rumah tangga. Excreta banyak mengandung bakteri patogen penyebab penyakit. Jika tidak dikelola dengan baik, dapat menimbulkan berbagai penyakit. Pengelolaan ini dapat dilakukan dengan menampung dan mengolahnya pada jamban.
- d) Melakukan 4R Recycle (pendaurulangan), Reuse (penggunaan ulang), Reduce (pengurangan bahan), Repair (pemeliharaan).

b. Pencemaran Udara



Gambar 2.2 Pencemaran Udara

Sumber : <https://tse2.mm.bing.net/th?id>

Udara merupakan faktor abiotik yang berpengaruh terhadap kehidupan makhluk hidup, terutama karena kandungan oksigennya yang penting bagi pernapasan dan pembakaran senyawa karbohidrat. Selain terjadi dalam tubuh, pembakaran juga berlangsung dalam aktivitas sehari-hari, seperti pembakaran sampah, yang menghasilkan karbon dioksida (CO_2) dan karbon monoksida (CO). Seiring bertambahnya populasi, aktivitas pembakaran meningkat, menyebabkan kenaikan kadar karbon di udara. Meskipun CO_2 dapat

diserap tumbuhan melalui fotosintesis, pertumbuhan populasi manusia yang pesat mendorong pembukaan lahan dan penebangan hutan untuk pemukiman, yang pada akhirnya dapat mengganggu keseimbangan lingkungan. Penebangan liar menyebabkan berkurangnya populasi tumbuhan, padahal tumbuhan berperan penting dalam menghasilkan oksigen melalui fotosintesis. Akibatnya, pencemaran udara mulai terjadi. Pencemaran udara terbagi menjadi 2 yaitu:

- Pencemaran Udara Primer yang disebabkan langsung dari sumber pencemar
- Pencemaran Udara Sekunder yang disebabkan oleh reaksi antara substansi-substansi pencemar udara primer yang terjadi di atmosfer

1) Faktor penyebab pencemaran udara

Beberapa kegiatan baik dari alam ataupun manusia menghasilkan senyawa-senyawa gas yang membuat udara tercemar. Berikut ini adalah penyebab pencemaran udara:

a) Aktivitas Alam

Aktivitas alam juga dapat menyebabkan pencemaran udara. Kotoran yang dihasilkan dari hewan ternak mengandung metana yang meningkatkan suhu bumi, berkontribusi pada pemanasan global.

b) Aktivitas manusia

kemajuan industri dan teknologi membawa sisi negatif bagi lingkungan. Karena tidak ditangani dengan baik. Berikut ini merupakan pencemaran yang diakibatkan oleh aktivitas manusia.

- (1) Pembakaran sampah.
- (2) Asap-asap industri.
- (3) Asap kendaraan.
- (4) Asap rokok
- (5) Senyawa-kimia buangan seperti CFC

2) Dampak pencemaran udara

a) Kesehatan

Pencemaran udara yang mengurangi kualitas udara dapat menyebabkan berbagai penyakit, salah satunya ISPA

(infeksi saluran pernapasan). Udara kotor mengandung senyawa berbahaya yang dapat mengiritasi paru-paru dan menyebabkan penyakit seperti emfisema, yang mengganggu proses pengangkutan oksigen.

b) Bagi Tumbuhan

Abu vulkanik dari letusan gunung berapi dapat mencemari udara dan memicu hujan asam, yang mengandung senyawa sulfur bersifat asam. Kondisi asam ini dapat merusak tanaman, menyebabkan banyak tanaman dan pohon rusak akibat hujan asam atau abu vulkanik.

c) Efek Rumah Kaca

Konsentrasi tinggi karbon dioksida (CO_2) dan karbon monoksida (CO) di atmosfer dapat menyebabkan efek rumah kaca, yang meningkatkan suhu bumi. Gas-gas tersebut membentuk lapisan yang menahan panas bumi, sehingga panas terperangkap di dalamnya seperti dalam rumah kaca.

d) Rusaknya Lapisan Ozon

CFC adalah senyawa yang digunakan dalam produk pendingin dan aerosol. Ketika CFC terurai di atmosfer, ia bereaksi dengan oksigen penyusun ozon, menyebabkan lapisan ozon berlubang. Lapisan ozon berfungsi melindungi Bumi dari sinar UV berbahaya yang dapat memicu kanker. Kerusakan ozon berkontribusi pada pemanasan global. Saat ini, CFC telah

diganti dengan bahan ramah lingkungan untuk mengurangi dampak kerusakan ozon.

3) Cara penanggulangannya

- a) Menanam Pohon Meningkatkan jumlah tanaman dan pohon yang dapat menyerap karbon dioksida dan menghasilkan oksigen.
- b) Menerapkan Energi Bersih Beralih ke sumber energi terbarukan seperti tenaga surya, angin, dan hidro untuk mengurangi emisi dari pembakaran bahan bakar fosil

- c) Mengurangi Penggunaan Bahan Bakar Fosil Menghemat energi listrik, menggunakan bahan bakar alternatif, dan mengoptimalkan penggunaan teknologi hemat energi.
- d) Pengelolaan Limbah Industri Memastikan industri memasang filter udara atau alat pengendali polusi sebelum melepaskan gas buang ke atmosfer.
- e) Penghijauan di Kawasan Perkotaan Membangun taman kota dan ruang terbuka hijau untuk membantu menyaring polusi udara.

c. Pencemaran Tanah



Gambar 2.3 Pencemaran Tanah

Sumber <https://hargabangunan.id/pencemaran-tanah-akibat-sampah>

Zat berbahaya yang mencemari tanah dapat menguap, terbawa air hujan, atau masuk ke dalam tanah, di mana ia mengendap sebagai zat kimia beracun. Zat beracun ini dapat berdampak langsung pada kesehatan manusia melalui kontak langsung atau mencemari air tanah dan udara di sekitarnya.

1) Faktor penyebab pencemaran tanah

Tidak jauh berbeda dengan pencemaran air dan udara, pencemaran tanah juga banyak sekali penyebabnya. Penyebab tersebut di antaranya limbah domestik, limbah industri, dan limbah pertanian.

a) Limbah domestik

berasal dari pemukiman, tempat usaha, kelembagaan, dan tempat wisata, dan dapat berupa limbah padat atau cair. Kedua jenis limbah ini berdampak buruk bagi tanah dan dapat mengganggu kelangsungan hidup makhluk hidup, termasuk manusia. Limbah padat, seperti bungkus plastik, dapat bertahan hingga 300 tahun di lingkungan dan tetap ada untuk waktu yang sangat lama, mengancam generasi mendatang.

b) Limbah Industri

berasal dari sisa-sisa produksi industri. Limbah industri juga dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu limbah padat dan limbah cair. Hg, Zn, Pb, dan Cd merupakan zat yang sangat beracun terhadap mikroorganisme. Jika meresap ke dalam tanah akan mengakibatkan kematian bagi mikroorganisme yang memiliki fungsi sangat penting terhadap kesuburan tanah.

c) Limbah pertanian

Penggunaan pupuk yang berlebihan merusak struktur tanah, mengurangi kesuburannya, dan mengurangi

kemampuan tanah untuk mendukung tanaman tertentu. Selain itu, penggunaan pestisida tidak hanya membunuh hama tetapi juga mikroorganisme yang penting bagi kesuburan tanah. Penggunaan pestisida yang terus-menerus dapat menyebabkan hama menjadi kebal terhadap bahan kimia tersebut.

2) Dampak pencemaran air

a) Kesehatan

Dalam aspek kesehatan, manusia dapat mengalami berbagai dampak negatif, seperti kanker, kerusakan organ, dan akumulasi zat berbahaya dalam tubuh akibat polutan beracun yang terdapat di dalam tanah.

b) Lingkungan

Dampak terhadap lingkungan bisa menyebabkan gangguan dan kerusakan pada ekosistem.

3) Cara Penanggulannya

- a) Memisahkan sampah yang dapat terurai dengan mudah.
- b) Mengolah limbah industri sebelum dibuang ke lingkungan agar tidak mencemari.
- c) Mengadakan edukasi kepada masyarakat tentang pengelolaan sampah yang baik.
- d) Mengurangi penggunaan pestisida kimia atau menggantinya dengan pestisida alami.

- e) Membuang sampah pada tempat yang telah disediakan.
- f) Mendaur ulang sampah yang sulit terurai, seperti kardus, kain, botol, dan plastik²⁶.

4. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian merupakan landasan pemikiran yang dianggap benar dan diterima oleh peneliti tanpa memerlukan bukti sebelumnya. Asumsi tersebut dituangkan dalam bentuk tulisan. Berikut adalah asumsi-asumsi penelitian yang dilakukan:

1. Model Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah nyata yang dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih mudah.
2. Model Problem Based Learning (PBL) dapat menjadi alternatif dan variasi mengajar bagi guru untuk membantu siswa dalam memahami materi, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, serta meningkatkan hasil belajar, khususnya dalam mata pelajaran IPA.
3. Sebelum menerapkan model Problem Based Learning, hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dianggap setara.

5. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar siswa dalam materi pencemaran lingkungan di MTsN 6 Jember yaitu:

²⁶ Wahono Widodo, *ILMU PENGETAHUAN ALAM Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 2*, 2017.

1. Hipotesis untuk kemampuan berpikir kritis

a. Hipotesis Alternatif (H_a)

Penerapan model Problem Based Learning (PBL) memiliki pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam materi pencemaran lingkungan di MTsN 6 Jember

b. Hipotesis Nihil (H_o)

Penerapan model Problem Based Learning (PBL) tidak memiliki pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam materi pencemaran lingkungan di MTsN 6 Jember

2. Hipotesis untuk hasil belajar siswa

a. Hipotesis alternatif (H_a)

Penerapan model Problem Based Learning (PBL) memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam materi pencemaran lingkungan di MTsN 6 Jember

b. Hipotesis Nihil (H_o)

Penerapan model Problem Based Learning (PBL) tidak memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam materi pencemaran lingkungan di MTsN 6 Jember.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu metode penelitian yang mengumpulkan data terukur secara sistematis dari awal hingga akhir. Penelitian kuantitatif bersifat objektif dan ilmiah karena data yang diperoleh dalam bentuk angka dianalisis menggunakan metode statistik. Selain itu, penelitian ini menerapkan desain eksperimen semu (*quasi-experimental design*) dengan model *nonequivalent posttest-only control group design*²⁷. Desain ini mencakup kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya dapat mengontrol variabel luar yang dapat mempengaruhi eksperimen. Dalam desain ini, pemilihan kelompok tidak dilakukan secara acak, dan hanya dilakukan *posttest* tanpa *pretest*, karena *pretest* dengan materi yang sama dapat memengaruhi hasil perlakuan. Sebagai gantinya, nilai *pretest* diambil dari rata-rata nilai ulangan harian kelas yang setara. Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, di mana masing-masing mendapatkan perlakuan yang berbeda.

Pada penelitian ini kelompok eksperimen diberi perlakuan dan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Pada kedua kelompok tersebut tidak diberikan tes kemampuan awal (*pretest*), melainkan hanya diberikan tes kemampuan akhir (*posttest*) setelah pemberian perlakuan²⁸. Penelitian ini

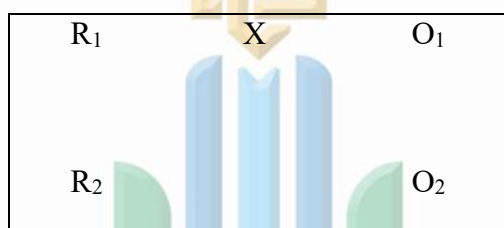
²⁷ Dr Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* 2019.

²⁸ Ilham Effendy, "Pengaruh Pemberian Pre-Test Dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat HDW.DEV.100.2.a Pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung," *Jurnal Ilmiah Pendidikan* 1, no. 2 (2016): 81–88.

dirancang untuk menemukan pengaruh model *Problem Based Learning* pada pembelajaran IPA khususnya pada materi pencemaran lingkungan terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa Adapun desain penelitian ini digambarkan dalam tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Posttest only group design



Sumber : Sugiyono 2019

Keterangan :

R₁ : Kelas yang diberi perlakuan

R₂ : Kelas yang tidak diberi perlakuan

X : Dilakukan perlakuan

O₁ : Posttest yang diberi perlakuan

O₂ : Posttest yang tidak di beri perlakuan

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek /subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya²⁹.

²⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

Populasi pada penelitian adalah seluruh kelas VII MTs Negeri 6 Jember yang terdiri 5 kelas sejumlah 123 siswa

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.³⁰ Sampel merupakan bagian tertentu dari populasi yang dipilih untuk dijadikan objek penelitian. Ketika jumlah populasi terlalu besar dan tidak memungkinkan untuk diteliti secara keseluruhan, peneliti mengambil sebagian anggota populasi tersebut sebagai sampel agar proses penelitian.

Adapun sampel dari penelitian ini kelas VII E berjumlah 24 siswa sebagai kelas eksperimen dan VII D yang berjumlah 24 sebagai kelas control Teknik yang digunakan Adalah *purposive sampling* yaitu sampel ini dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu dimana pengambilan sampel dilakukan karena mendapatkan rekomendasi dari guru IPA di MTsN 6 Jember bahwa kelas VII E dan VII D memiliki kemampuan yang sama.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi sebanyak mungkin yang relevan dengan penelitian. Metode yang digunakan adalah tes untuk mengukur hasil belajar siswa, yaitu dengan memberikan soal kepada subjek penelitian. Soal yang diberikan berbentuk pilihan ganda dan dirancang berdasarkan

³⁰ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif. (Bandung: Alfabeta, 2018), 83.

beberapa pertimbangan untuk menguji kemampuan subjek serta memperoleh hasil yang optimal. Materi yang diujikan berkaitan dengan pencemaran lingkungan. Data hasil tes diperoleh dari nilai posttest yang dikumpulkan selama penelitian. Tes akhir dilakukan pada akhir proses pembelajaran, setelah subjek penelitian menerima perlakuan tertentu, sehingga memungkinkan peneliti untuk membandingkan perbedaan antara kelas yang menerima perlakuan dan yang tidak. Dalam penelitian ini, digunakan instrumen tes dan non-tes.

a. Tes

Teknik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah memberikan soal *posttest* dalam bentuk soal pilihan ganda untuk mengetahui hasil belajar siswa. *Posttest* yang diberikan pada akhir pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah di terapkan model pembelajaran *problem based learning* pada hasil belajar siswa.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

b. Observasi

Pada non tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan observasi untuk mengamati siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor maksimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

2. Uji Instrumen penelitian

Untuk memperoleh data yang akurat, instrumen yang digunakan harus memenuhi syarat valid dan reliabel. Oleh karena itu, diperlukan uji validitas dan reliabilitas guna memastikan bahwa instrumen tersebut layak digunakan dalam penelitian.

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan metode untuk menilai tingkat keabsahan suatu instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Agar dapat diterima, instrumen penelitian harus melewati uji validitas dan reliabilitas. Koefisien validitas memiliki rentang nilai antara +1.00 hingga -1.00. Koefisien sebesar +1.00 menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh dalam uji instrumen dan uji kriteria relatif sama. Semakin tinggi nilai koefisien validitas suatu instrumen, maka semakin baik kualitas instrumen tersebut³¹.

Uji Validitas dihitung dengan koefisien menggunakan *Product Moment* sebagai berikut³²:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi

n : Banyaknya subjek yang dikenai tes

³¹ Syamsuryadin Syamsuryadin and Ch. Fajar Sri Wahyuniati, "UJI VALIDITAS DAN REALIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN KUANTITATIF," *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)* 13, no. 1 (2017): 53–59, <https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i1.12884>.

³² Suharsimi Arikunto, *DASAR-DASAR EVALUASI*, 2021 Bumi Askara.

$\sum X^2$: Jumlah dari X yang dikuadratkan

$\sum Y^2$: Jumlah dari Y yang dikuadratkan

Dalam penelitian ini uji validitas menggunakan software IBM SPSS 27 dengan kriteria $r_{xy} \geq r_{tabel}$. Interpretasi nilai *product moment* dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2

Interprestasi Nilai r *Product Moment*

Besarnya r <i>Product Moment</i> (r_{xy})	Interprestasi
$r_{xy} > 0,361$	Valid
$r_{xy} < 0,361$	Tidak Valid

a. Uji Reabilitas

Uji reabilitas digunakan untuk mengukur konsistensi suatu instrumen dapat di percaya dalam pengumpulan data pada penelitian yang akan digunakan. Sebuah instrumen dikatakan reliabel jika memberikan hasil yang relatif saat dilakukan pengukuran kembali pada obyek yang berlainan pada waktu yang berbeda dengan menghasilkan hasil yang tetap

Uji reabilitas dilakukan oleh peneliti dengan menguji reliabilitas instrumen menggunakan rumus KR 21. Sebagai berikut :

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{M(k-m)}{kst^2} \right\}$$

Keterangan:

Ri = reliabilitas internal instrumen

K = jumlah item soal dalam instrumen

M = rata-rata (mean) skor total

$$st^2 = \text{varians total}$$

Pada uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan Software IBM SPSS 27. dengan kriteria reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.3:

Tabel 3.3
Kriteria reliabilitas

Nilai	Kategori
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

b. Taraf kesukaran

Soal yang baik memiliki tingkat kesulitan yang seimbang, tidak terlalu mudah maupun terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak menantang siswa untuk berpikir lebih keras, sedangkan soal yang terlalu sulit dapat membuat siswa cepat menyerah dan kehilangan motivasi karena teras di luar kemampuan mereka. Tingkat kesulitan suatu soal diukur dengan indeks kesukaran, yang nilainya berkisar antara 0,00 hingga 1,0. Indeks kesukaran 0,00 menunjukkan soal sangat sulit, sedangkan indeks kesukaran 1,0 menandakan soal terlalu mudah.

Indeks kesukaran dilambangkan dengan P, yang berarti proporsi. Soal dengan $P = 0,7$ lebih mudah dibandingkan dengan $P = 0,2$, sedangkan $P = 0$ menunjukkan soal yang lebih sulit dibandingkan dengan $P = 0,80$. Perhitungan indeks kesukaran dilakukan menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan :

P= Indeks Kesukaran

B= Banyaknya siswa yang menjawab soal item dengan benar

JS= Jumlah seluruh siswa yang mengerjakan tes³³

Pada uji indeks kesukaran pada penelitian ini menggunakan *Software* IBM SPSS 27. dengan kriteria indeks kesukaran dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4
Kriteria Indeks Kesukaran

Nilai	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,71	Sedang
0,72 – 1,00	Tinggi

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal dalam membedakan siswa dengan kemampuan tinggi dan rendah. Besarnya daya pembeda dinyatakan dengan indeks diskriminasi (D), yang memiliki rentang nilai antara 0,00 hingga 1,0. Berbeda dari indeks lainnya, indeks diskriminasi dapat bernilai negatif jika suatu soal justru memberikan hasil yang berlawanan dalam mengukur kualitas peserta tes. Perhitungan daya pembeda (D) dilakukan dengan rumus berikut:

³³ Suharsimi Arikunto, *DASAR-DASAR EVALUASI*, 2021 Bumi Askara..

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

Keterangan :

J = jumlah siswa tes

J_A = banyaknya siswa kelompok atas

J_B = banyaknya siswa kelompok bawah

B_A = banyaknya siswa kelompok atas menjawab soal item dengan benar

B_B = banyaknya siswa kelompok bawah menjawab soal item dengan benar

P_A = proporsi siswa kelompok atas yang menjawab dengan benar

P_B = proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab dengan benar³⁴

Pada uji Daya pembeda pada penelitian ini menggunakan *Software* IBM SPSS 27. dengan kriteria daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.5

Tabel 3.5
Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Kategori
$>0,25$	Diterima
$0 < 0,25$	Diperbaiki
<0	Ditolak

D. Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis

³⁴ Suharsimi Arikunto, *DASAR-DASAR EVALUASI*, 2021 Bumi Askara.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah suatu kumpulan data memiliki distribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal, maka analisis statistik yang digunakan adalah uji parametrik, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji nonparametrik³⁵. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas dilakukan menggunakan software SPSS-27 dengan metode *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dengan signifikan (α) 5% atau 0.05 dengan ketentuan³⁶:

H_0 : data tidak berdistribusi normal

H_a : data berdistribusi normal

Keterangan :

1. Jika nilai sig > α (0,05) maka H_0 ditolak dan H_a diterima
2. Jika nilai sig < α (0,05) maka H_0 diterima dan H_a ditolak

b. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas dilakukan, selanjutnya uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk menentukan apakah objek yang diteliti memiliki variansi yang sama. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan menggunakan software SPSS-27 dengan

³⁵ Usmadi Usmadi, "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)," *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62, <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.

³⁶ Rika Widianita, "Putri Salsabila," *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam* VIII, no. I (2023): 1–19.

metode *Levene test*. Uji *Levene test* dalam SPSS-27 merupakan salah satu metode yang paling umum digunakan untuk mengevaluasi kesamaan sebaran data dari dua atau lebih variansi³⁷. Dengan ketentuan sebagai berikut

H_0 : Variasi pada tiap kelompok sama (homogen)

H_a : Variasi pada tiap kelompok tidak sama (tidak homogen)

c. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas selanjutnya uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model *Problem Based Learning* dari perbedaan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian ini menggunakan uji “t” (*Independent sample t-test*). Dalam hal ini menggunakan perhitungan uji hipotesis dengan rumus sebagai berikut³⁸:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

t =merupakan nilai t

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

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

³⁷ Rektor Sianturi, Rektor. “Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis” 8, no. 1 (2022): 386–97. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>. Sianturi, “Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis” 8, no. 1 (2022): 386–97, <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>.

³⁸ A Mustofa, *Uji Hipotesis Statistik* (Gapura Publishing.com, n.d.).

n_1 =Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 =Jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 =Varian sampel 1

s_2^2 =Varian sampel 2

Uji *Independent Sample t-test* digunakan untuk menguji hipotesis sebagai berikut:

1) Hipotesis untuk hasil belajar

- a) Hipotesis Nihil (H_0) : “Model *problem based learning* tidak memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Negeri 6 Jember
- b) Hipotesis Alternatif (H_a): “Model *problem based learning* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Negeri 6 Jember

2) Hipotesis untuk kemampuan berpikir kritis siswa

- a) Hipotesis Nihil (H_0) : “Model *problem based learning* tidak memiliki pengaruh terhadap berpikir kritis siswa kelas VII MTs Negeri 6 Jember
- b) Hipotesis Alternatif (H_a): “Model *problem based learning* memiliki pengaruh berpikir kritis siswa kelas VII MTs Negeri 6 Jember

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas sampel, maka berikut asumsi pengujian hipotesis: Jika berdistribusi normal dan

homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik yaitu uji *Independent sample t-test* berbantuan program SPSS-27 .



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

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS DATA

A. Gambaran Objek Penelitian

1. Sejarah berdirinya MTs Negeri 6 Jember

MTs Negeri 6 Jember awalnya didirikan oleh Letkol Abd. Syarief pada 17 September 1961 dengan nama Kuliatul Muallimin Muhammadiyah (PGA 4 tahun), terdiri dari tiga lokal dan satu musholla. Tahun 1970 berganti nama menjadi MTs Agama Islam, lalu pada 1984 menjadi filial MTs Negeri Jember 1 melalui keputusan Dirjen Kelembagaan Agama Islam. Setelah 13 tahun, sekolah ini resmi berdiri sendiri berdasarkan SK Menteri Agama RI Nomor 107 Tahun 1997, dengan nama MTs Negeri Sukowono.

Pada 17 November 2016, melalui KMA Nomor 675 Tahun 2016, namanya berubah menjadi MTs Negeri 6 Jember. Awalnya hanya memiliki 240 siswa, 6 kelas, 20 guru, dan 2 karyawan, serta menumpang di lahan wakaf milik Bapak Ansorrullah seluas 2.770 m². Kini, madrasah telah berkembang pesat dengan 19 ruang kelas, berbagai fasilitas pendukung (ruang guru, perpustakaan, musholla, koperasi, UKS, dan lainnya), serta jumlah siswa mencapai 371 orang (5 kelas VII, 5 kelas VIII, 6 kelas IX). Madrasah juga memperoleh DIP Pengadaan Tanah Tahun 2016 seluas 6.161 m² di Jalan A. Yani No. 47 Sukowono untuk pengembangan sekolah.

2. Visi MTs Negeri 6 Jember

Visi MTs Negeri 6 Jember adalah “Unggul dalam prestasi yang berorientasi pada penguasaan IPTEK dan IMTAQ” Indikator pencapaian visi Madrasah adalah sebagai berikut:

- a. Sumberdayamanusiapendidikan yang sehat, handal dan profesional serta mampu melayani dengan prima
- b. Terwujudnya lulusan yang unggul dalam prestasi di bidang IPTEK dan IMTAQ.
- c. Proses pendidikan yang dinamik, menyenangkan dengan penggunaan mediapembelajaran inovatif serta penerapan beberapa model pembelajaran di kelas.
- d. Terciptanya kurikulum yang terintergrasi yang sesuai dengan potensi sekolah dan berwawasan global dengan sistem penilaian pendidikan yang jujur dan obyektif.
- e. Terwujudnya sarana dan prasarana pendidikan yang lengkap dan berkualitas.
- f. Terciptanya lingkungan belajar baik yang mendukung tercapainya prestasi secara akademik dan non akademik
- g. Pembiayaankegiatanpendidikan yang transparan dan akuntable.
- h. Pengelolaan pendidikan yang melibatkan peran serta dan partisipasi masyarakat

3. Misi MTs Negeri 6 Jember

Meningkatkan prestasiak ademis dan non-akademis dengan strategi:

- a. Optimalisasi pembelajaran.

- b. Optimalisasi bimbingan.
- c. Optimalisasi pembinaan siswa.

4. Tujuan MTs Negeri 6 Jember

- a. Terbentuknya tenaga pendidik yang profesional dan karyawan yang mampu melaksanakan layanan prima terhadap siswa dan masyarakat.
- b. Terciptanya lulusan yang unggul dalam prestasi di bidang IPTEK dan IMTAQ.
- c. Terwujudnya proses pembelajaran yang kreatif dan efisien dengan penggunaan media dan inovasi dalam pembelajaran
- d. Tersusunnya kurikulum yang berorientasi pada ciri khas sekolah dan memiliki system penilaian yang berstandar nasional

B. Penyajian data

1. Hasil Uji Coba instrument Tes

Sebelum soal-soal dibagikan ke siswa, peneliti terlebih dulu melakukan beberapa tahap pengujian, seperti uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda. Tujuannya supaya soal yang dibuat benar-benar layak dan bisa mengukur kemampuan siswa dengan tepat. Jumlah soal yang disusun ada 30 butir *posttest*, dan diberikan kepada 27 siswa kelas VIII-E yang sudah menempuh materi materi pencemaran lingkungan.

a. Hasil Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk menguji ketetapan soal dalam mengukur kemampuan kognitif siswa. Soal dapat dikatakan valid apabila

$t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil uji validitas dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS_27, dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4.1
Hasil Uji Validitas *Posttest*

No	Hasil r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1.	0,021	0,381	Tidak valid
2.	0,382	0,381	Valid
3.	0,439	0,381	Valid
4.	0,531	0,381	Valid
5.	0,579	0,381	Valid
6.	0,508	0,381	Valid
7.	0,407	0,381	Valid
8.	0,268	0,381	Tidak Valid
9.	0,383	0,381	Valid
10.	0,183	0,381	Tidak Valid
11.	0,570	0,381	Valid
12.	0,557	0,381	Valid
13.	0,538	0,381	Valid
14.	0,593	0,381	Valid
15.	0,609	0,381	Valid
16.	0,543	0,381	Valid
17.	0,298	0,381	Tidak Valid
18.	0,593	0,381	Valid
19.	0,391	0,381	Valid
20.	0,602	0,381	Valid
21.	0,564	0,381	Valid
22.	0,712	0,381	Valid
23.	0,163	0,381	Tidak Valid
24.	0,656	0,381	Valid
25.	0,579	0,381	Valid
26.	0,564	0,381	Valid
27.	0,578	0,381	Valid
28.	0,731	0,381	Valid
29.	0,433	0,381	Valid
30.	0,608	0,381	Valid

Sumber: output SPSS Versi 27

Berdasarkan Tabel 4.1 hasil uji validitas soal *posttest*, diperoleh data bahwa dari 30 butir soal yang diuji, Diperoleh keseluruhan butir

soal memiliki r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} yakni 0,381 sehingga 25 soal tersebut dianggap valid dan digunakan sebagai instrumen penelitian,

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dalam penelitian ini untuk menguji tingkat konsistensi setiap butir soal. Perhitungan reliabilitas dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 27. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2

Tabel Statistik uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N Of Items
0,901	25

Sumber: output SPSS Versi 27

Hasil uji reliabilitas, diketahui bahwa butir soal *posttest* memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,901. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa butir-butir soal tersebut layak digunakan dalam penelitian karena telah memenuhi kriteria reliabilitas yang baik.

c. Hasil Uji Indeks Esukaran

Uji indeks kesukaran digunakan dalam penelitian untuk mengetahui tingkat kesulitan tiap butir soal, apakah soal tersebut soal yang mudah, sedang atau sukar. Uji indeks kesukaran dilakukan

dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 27. Data hasil uji indeks kesukaran dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3
Uji indeks kesukaran *posttest*

No soal	Nilai taraf kesukaran	Kategori
1.	0,81	Mudah
2.	0,96	Mudah
3.	0,67	Sedang
4.	0,44	Sedang
5.	0,30	Sukar
6.	0,96	Mudah
7.	0,11	Sukar
8.	0,41	Sedang
9.	0,41	Sedang
10.	0,81	Mudah
11.	0,74	Mudah
12.	0,26	Sukar
13.	0,67	Sedang
14.	0,85	Mudah
15.	0,59	Sedang
16.	0,56	Sedang
17.	0,22	Sukar
18.	0,85	Mudah
19.	0,52	Sedang
20.	0,44	Sedang
21.	0,63	Sedang
22.	0,70	Sedang
23.	0,78	Mudah
24.	0,44	Sedang
25.	0,67	Sedang

Hasil uji indeks kesukaran pada instrument butir soal dan pengelompokan kedalam kategori dapat dilihat di tabel 4.4:

Tabel 4.4

Hasil uji indeks dan kategori

Kategori	Jumlah soal	Nomer soal
Sukar	4	5,7,12,17
Mudah	8	1, 2, 6, 10, 11, 14, 18, 23
Sedang	13	3, 4, 8, 9, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 24,25

d. Hasil Uji Daya Pembeda

Untuk mengetahui tiap butir soal dapat membedakan peserta didik tergolong berkemampuan tinggi ataupun rendah perlu di lakukan uji daya beda. Uji daya pembeda dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS. Data hasil uji daya pembeda dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5

Hasil uji daya pembeda Posstest

No	Nilai daya pembeda	Kategori
1.	0,365	Diterima
2.	0,420	Diterima
3.	0,518	Diterima
4.	0,553	Diterima
5.	0,469	Diterima
6.	0,403	Diterima
7.	0,374	Diterima
8.	0,550	Diterima
9.	0,524	Diterima
10.	0,504	Diterima
11.	0,570	Diterima
12.	0,583	Diterima
13.	0,511	Diterima
14.	0,579	Diterima
15.	0,364	Diterima
16.	0,582	Diterima
17.	0,538	Diterima

No	Nilai daya pembeda	Kategori
18.	0,696	Diterima
19.	0,627	Diterima
20.	0,553	Diterima
21.	0,541	Diterima
22.	0,541	Diterima
23.	0,718	Diterima
24.	0,411	Diterima
25.	0,580	Diterima

2. Hasil Belajar

a. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa dilihat dari *posttest* dengan bentuk soal pilihan ganda diberikan kepada kelas eksperimen (VII-E) dan kelas kontrol (VII-D), *posttest* dilakukan setelah siswa mengikuti pembelajaran. Soal yang diberikan pada *posttest* merupakan soal yang telah lolos uji prasyarat validitas, uji reliabilitas, uji taraf keskaran, dan uji daya pembeda sebanyak 25 soal. Nilai *posttest* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.6:

Tabel 4.6

Rekapitulasi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

N0	RESPONDEN	Nilai
1.	Affani Afnal Jannati	90
2.	Ahmad Rofiki	75
3.	Ainul Fatah Al-Qiromi	90
4.	Amira Sabilatul Fitriah	85
5.	Aurelia Nuril Firdaus	70
6.	Chika Khanza kholida	85
7.	Erina Alya Jazilah	70
8.	Fajrah Nada Dzakira	65
9.	Fatihahatun Nawalil Jannah	80
10.	Halimatus Safira Maizaro	75

11.	Indah Mawardah	85
12.	Kisayfa Putra Alfarizi	70
13.	Mohammad Riski Ishaq	75
14.	Mohammad Roihan Putra Felani	75
15.	Muhammad Diky Ananda Pratama	80
16.	Muhammad Syafiq Hubaibillah	60
17.	Muhammad Wildan Aulia Rohman	85
18.	Ranasya Aliyah Adha Rasyifanaya	80
19.	Saviratul Jennah	80
20.	Silvi Nur Rahman	95
21.	Siti Arifah Uswanto	80
22.	Siti Mauidhatul Muthasarrofah	75
23.	Yuniar Dwi Sapta	90
24.	Yanik Fitriah Dewi	85

Nilai *posstest* pada kelas control dapat dilihat pada tabel 4.7:

Tabel 4.7
Rekapitulasi Nilai *posttest* Kelas Kontrol

N0	RESPONDEN	SKOR
1.	Amalia Nabila Azzahra	60
2.	Amelia Dwi Nur Ainiah Putri	65
3.	Ahmad Ivan Zen	63
4.	Aruna Maska Nuri Hisyam Amudi	70
5.	Denny Arisandi Wijaya	75
6.	Dinia Rachman	65
7.	Farhan Maulana Robbiansyah	60
8.	Feby Anggraeni Maulidiah	65
9.	Garneta Naswa Ivana	70
10.	Gazelo Hasan Ismail	65
11.	Moch Nanda Al Syafani Putra	50
12.	Muhammad Bayu Haidar Asegaf	60
13.	Muhammad Raffasha Narendra Dzuhaira	55
14.	Muhammad Wildan Aldiansyah Robbani	65
15.	Nailatul Amaliya	70
16.	Nashwan Kayana Fahreza	80
17.	Nina Ayu Septi Fitriani	70
18.	Nur Sofiah Ma`rifatus Zahro	80
19.	Quri Ayuni Asyrin	55
20.	Radista Khairan Ayuzayyani	60
21.	Tirta Adhitya Maruli	55

22.	Ulfatun Niswa	65
23.	Wildatus Sholihah	50
24.	Zahwatul Aisyah	55

C. Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi secara normal atau tidak. Pada penelitian ini, pengujian normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan software IBM SPSS versi 27. Kriteria pengujiannya yaitu apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka data dinyatakan berdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas terhadap hasil belajar kognitif siswa berbantuan aplikasi SPSS IBM versi 27 dengan uji *Shapiro-Wilk* diperoleh pada tabel 4.8:

Tabel 4.8
Uji Normalitas Hasil Belajar

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen	.127	24	.200 [*]	.968	24	.623
Kelas Kontrol	.144	24	.200 [*]	.953	24	.308

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

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Data Penelitian diolah dengan IBM SPSS versi 27

Berdasarkan tabel 4.8 hasil uji normalitas *posttest* melalui uji Shapiro-Wilk diperoleh nilai signifikansi 0,623 untuk kelas eksperimen

dan 0,308 untuk kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki data yang berdistribusi normal karena keduanya memiliki signifikansi lebih besar dari 0,05 ($> 0,05$).

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama atau berbeda. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Levene's* dengan bantuan aplikasi SPSS versi 27. Adapun kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($> 0,05$), maka data dinyatakan homogen. Hasil uji homogenitas terhadap data berpikir kritis siswa melalui uji *Levene's* ditampilkan sebagai berikut. Hasil uji homogenitas terhadap hasil Hasil belajar dapat dilihat pada tabel 4.9:

Tabel 4.9
Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.063	1	46	.802
Based on Median	.048	1	46	.827
Based on Median and with adjusted df	.048	1	45.998	.827
Based on trimmed mean	.049	1	46	.826

Sumber: Data Penelitian diolah dengan IBM SPSS versi 27

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas, diperoleh bahwa data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi sebesar 0,802, yang lebih besar dari 0,05 ($> 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data hasil

belajar siswa dari kedua kelas tersebut bersifat homogen, karena memenuhi kriteria nilai signifikansi di atas 0,05.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan bersifat homogen, langkah selanjutnya yaitu melakukan uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-test* dengan taraf signifikansi 0,05. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari perlakuan yang diberikan pada kedua kelas. Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) hasil uji-t. Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sedangkan jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil uji independent-samples t-test terhadap hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.10:

Tabel 4.10
Hasil Uji *Independent-Samples T-test* Nilai 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	.063	.802	6.393	46	<.001	15.500	2.424	10.620	20.380
	Equal variances not assumed			6.393	45.935	<.001	15.500	2.424	10.620	20.380

Berdasarkan tabel 4.10, hasil uji statistik *Independent Samples t-test* terhadap data hasil posttest menunjukkan bahwa nilai *t-hitung* sebesar 6,393 dengan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,001, yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa H_0

ditolak dan H_a diterima, yang berarti model pembelajaran Problem Based Learning pada materi pencemaran lingkungan memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.



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

D. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 6 Jember dengan siswa kelas VII E sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII D sebagai kelompok kontrol, masing-masing berjumlah 24 siswa. Kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* melalui observasi di peternakan ayam, sedangkan kelompok kontrol menerapkan metode ceramah. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 4 kali pertemuan. Jenis penelitian yang dilakukan Adalah *Quasi Eksperimen* yang melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, sedangkan kelas kontrol menerapkan metode ceramah.

Proses pelaksanaan penelitian dibantu oleh guru IPA kelas VIII untuk mengamati sikap selama proses pembelajaran berlangsung. Penelitian ini diawali dengan uji coba 30 soal berbentuk pilihan ganda, diberikan ke siswa kelas VIII-E sejumlah 30 siswa sebagai kelas yang sudah menempuh Pelajaran pencemaran lingkungan, hal ini dilakukan untuk mengetahui nilai validitas, reabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda pada butir soal. Soal yang lolos uji instrumen berjumlah 25 soal yang seluruhnya merupakan soal *posttest* kemudian soal tersebut digunakan untuk penelitian. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, setiap kelas diberikan perlakuan dengan model

pembelajaran yang berbeda sesuai dengan rencana penelitian, kemudian dilakukan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan yang meliputi kemampuan kognitif .

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar.

Hasil belajar siswa kelas VII E MTsN 6 Jember yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* menunjukkan adanya peningkatan pada aspek kognitif. Peningkatan tersebut lebih baik dibandingkan dengan kelas VII D yang berperan sebagai kelas kontrol dan menggunakan metode pembelajaran ceramah.

Berdasarkan hasil pengujian dan perhitungan data, diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen mencapai 79,17, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh rata-rata 63,46, sehingga nilai kelas eksperimen lebih tinggi ($79,17 > 63,46$). Hasil uji hipotesis menggunakan *Independent-Samples T-Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII E MTsN 6 Jember.

Keberhasilan penggunaan model *problem based learning* (PBL) pada hasil belajar dibuktikan oleh Ahmad Nurhadi. Hasil penelitian ini menunjukkan diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 56,73

dan kelas kontrol 53,18, sedangkan nilai rata-rata postes kelas eksperimen 76,54 dan kelas kontrol 70,61. Hasil pengujian hipotesis postes menggunakan *uji independent sample t-test* diperoleh nilai sig. (0,012) < (0,05) disimpulkan terdapat pengaruh penerapan model *PBL* terhadap hasil belajar siswa³⁹.

Keberhasilan penggunaan model *problem based learning (PBL)* pada hasil belajar dibuktikan oleh Ongki Kristal Bella Hasil penelitian ini menunjukkan hasil observasi guru dan observasi peserta didik tergolong kriteria baik sekali dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Nilai *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan yaitu $t_{hitung} 6,057 > t_{tabel} 1,99045$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII Sekolah Menengah Pertama Surabaya setelah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada mata pelajaran IPA materi pokok Massa Jenis⁴⁰

Pembelajaran yang berorientasi pada siswa mampu meningkatkan siswa untuk aktif dalam mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan⁴¹. Dengan pendekatan ini, siswa didorong untuk belajar

³⁹ Pembelajaran Ipa et al., "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar" 8 (2025): 46500–506.

⁴⁰ Ongki Kristal Bella, H Bachtar Syaiful Bachri, and M Pd, "PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI MASSA JENIS MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VII DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SURABAYA Teknologi Pendidikan , Fakultas Ilmu Pendidikan , Universitas Negeri Surabaya," n.d.

⁴¹ Mawar Sari et al., "MELALUI MODEL PEMBELAJARAN STUDENT CENTERED LEARNING" 18 (2024): 219–30.

secara mandiri serta memperoleh pengalaman dan keterampilan belajar yang lebih bermakna. Proses pembelajaran yang ideal adalah ketika siswa mendapatkan kesempatan dan dukungan untuk membangun pemahamannya sendiri, sehingga tercipta pemahaman yang mendalam terhadap materi. Selain itu, kegiatan pembelajaran diharapkan mendorong keaktifan siswa dalam berbagai bentuk, seperti memecahkan masalah, menyusun dan menjawab pertanyaan, berdiskusi dengan teman, menjelaskan gagasan, serta berargumentasi selama proses belajar. Melalui kegiatan tersebut, pengetahuan yang diperoleh siswa dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, baik di lingkungan sekolah, rumah, maupun masyarakat. Dalam hal ini, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa agar tetap fokus pada pembahasan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran, sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih mendalam dan mudah diingat.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan. Kegiatan pembelajaran dilakukan melalui diskusi kelompok yang berfokus pada analisis dan pemecahan masalah, sehingga pengetahuan yang diperoleh merupakan hasil dari proses berpikir bersama dan kerja sama antar siswa

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan beberapa data yang telah dianalisis maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar setelah diterapkan model *Problem Based Learning (PBL)* di kelas VII MTs Negeri 6 Jember pada materi Pencemaran lingkungan terdapat pengaruh. Uji *Independent Samples t-test* digunakan dalam penelitian menunjukkan bahwa nilai *t-hitung* sebesar 6,393 dengan nilai signifikan (2-tailed) sebesar 0,001, yang lebih kecil dari 0,05. Yang menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Hasil dari penelitian menunjukkan terdapat pengaruh pada penerapan model problem based learning terhadap hasil belajarpada materi pencemaran lingkungan kelas VII MTs Negeri 6 Jember.

B. Saran

1. Bagi guru

disarankan untuk lebih bervariasi dalam menerapkan model pembelajaran sehingga siswa lebih giat dan hasil belajar juga meningkat

2. Bagi peneliti

selanjutnya direkomendasikan untuk meneliti pendekatan kualitatif agar dapat mengembangkan tentang model PBL terhadap hasil belajar

DAFTAR PUSTAKA

AArikunto, Suharsimi. *DASAR-DASAR EVALUASI*, 2021.

Bella, Ongki Kristal, H Bachtiar Syaiful Bachri, and M Pd. “PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI MASSA JENIS MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VII DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SURABAYA Teknologi Pendidikan , Fakultas Ilmu Pendidikan , Universitas Negeri Surabaya,” n.d.

Effendy, Ilham. “Pengaruh Pemberian Pre-Test Dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat HDW.DEV.100.2.a Pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan* 1, no. 2 (2016): 81–88.

Hairawaty, H, S Samsinar, and A Kadir. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fikih Di MTs Al- Falah. Jurnal Pemikiran Dan* Vol. 3, 2022.

Huda, Arindra Ikhwan Nur, and Muhammad Abduh. “Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Siswa Sekolah Dasar.” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 4 (2021): 1594–1601. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.629>.

Ihwan Mahmudi, Muh. Zidni Athoillah, Eko Bowo Wicaksono, and Amir Reza Kusuma. “Taksonomi Hasil Belajar Menurut Benyamin S. Bloom.” *Jurnal Multidisiplin Madani* 2, no. 9 (2022): 3507–14. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1132>.

Ipa, Pembelajaran, Kelas Vii, S M P Islam, Darul Kirom, and Ahmad Nurhadi. “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar” 8 (2025): 46500–506.

Iseu Laelasari, and Aulia Rahmawati. “Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Mengembangkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan.” *Symbiotic: Journal of Biological Education and Science* 1, no. 2 (2020): 76–81. <https://doi.org/10.32939/symbiotic.v1i2.9>.

JUNAIDI, JUNAIDI. “Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Sikap Berpikir Kritis.” *Jurnal Socius* 9, no. 1 (2020): 25.

<https://doi.org/10.20527/jurnalsocius.v9i1.7767>.

MUNAWAROH, NAFISATUL. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di SMP 01 Islam Jember.” *Fakultas Tarbiyah*, 2022.

Mustofa, A. *Uji Hipotesis Statistik*. Gapura Publishing.com, n.d.

Nelvianti, Nelvianti, and Yanti Fitria. “Karakteristik Model Problem Based Learning Berbantuan E-Learning Portal Rumah Belajar Pada Pembelajaran IPA Tematik.” *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan* 18, no. 02 (2020): 162–72.

Rika Widianita, Dkk. “Putri Salsabila.” *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam* VIII, no. I (2023): 1–19.

Sari, Indah, Arkanudin, and Rupita. “Dampak Usaha Peternakan Unggas Terhadap Kesehatan Lingkungan Masyarakat Di Desa Madu Sari Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya.” *SOCIOLOGIQUE: Jurnal Sosiologi* 10, no. 1 (2022): 17–28.

Sari, Mawar, May Minggu, Sonia Ningsih, Mala Febriani, Astrid Febrianty, Tri Widia Prawita, and Alia Nurjannah. “MELALUI MODEL PEMBELAJARAN STUDENT CENTERED LEARNING” 18 (2024): 219–30.

Sianturi, Rektor. “Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis” 8, no. 1 (2022): 386–97. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>. Sianturi, Rektor. “Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis” 8, no. 1 (2022): 386–97. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>.

Simanjuntak, Rezesa Febiola, Lois Oinike Tambunan, and Golda Novatrasio Sauduran. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di SMP Negeri 2 Tapan Dolok.” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 5 (2022): 6802–10.

Sugiyono, Dr. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, 2013.

Suriani, Halisah, Rika Aswarita, and Eli Nurliza. “Jurnal Dedikasi Pendidikan PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING

PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMAN” 8848, no. 2 (2022): 521–30.

Syamsuryadin, Syamsuryadin, and Ch. Fajar Sri Wahyuniati. “UJI VALIDITAS DAN REALIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN KUANTITATIF.” *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)* 13, no. 1 (2017): 53–59. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i1.12884>.

Syaribuddin, Ibnu Khaldun, and Musri. “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dengan Media Audio Visual Pada Materi Ikatan Kimia Terhadap Penguasaan Konsep Dan Berpikir Kritis Peserta Didik Sma Negeri 1 Panga.” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 4, no. 2 (2016): 96–105.

Ujud, Sartika, Taslim D Nur, Yusmar Yusuf, Ningsi Saibi, and Muhammad Riswan Ramli. “Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 10 Kota Ternate Kelas X Pada Materi Pencemaran Lingkungan.” *Jurnal Bioedukasi* 6, no. 2 (2023): 337–47. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.7305>.

Usmadi, Usmadi. “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas).” *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.

Utami, R N, A Apriyanto, J Z Z Panggabean, R Rusli, M A Malik, M B, E Efitra, and N Safitri. *Buku Ajar Strategi Belajar Mengajar*, 2025.

Vany Ardindi Putri; Dwi Finna-Syolendra. “Meta-Analisis : Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Meta-Analysis : The Problem- Based Learning Model ’ s Effect on Students ’.” *Edukimia* 6, no. 2 (2024): 75–80.

Widodo, Wahono. *ILMU PENGETAHUAN ALAM Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 2*, 2017.

Yandi, Andri, Anya Nathania Kani Putri, and Yumna Syaza Kani Putri. “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review).” *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara* 1, no. 1 (2023): 13–24. <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i1.14>.

- Yuliyanti, Aniza, and Laila Khusnah. "Jurnal Pendidikan Dan Sains Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Pemanasan Global Terhadap Kompetensi Berfikir Kritis" 2, no. 2 (2024): 1–6.
- Zalsabella, Difa, Universitas Islam Negeri, Salatiiga Jalan, Lingkar Salatiga, Eka Ulfatul, Universitas Islam Negeri, Salatiiga Jalan, et al. "Pentingnya Pendidikan Agama Islam Dalam Meningkatkan Nilai Karakter Dan Moral Anak Di Masa Pandemi" 9 (2023): 43–63.
- Arifah, Anggi Yusiana Sari, Assyuqia Balqis, and Hendri Marhadi. "Analisis Prinsip Dan Prosedur Penilaian Di Kelas V SDN 136 Pekanbaru." *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar 7*, no. 2654–2870 (2024): 22–31.
- Arikunto, Suharsimi. *DASAR-DASAR EVALUASI*, 2021.
- Bella, Ongki Kristal, H Bachtiar Syaiful Bachri, and M Pd. "PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI MASSA JENIS MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VII DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SURABAYA Teknologi Pendidikan , Fakultas Ilmu Pendidikan , Universitas Negeri Surabaya," n.d.
- Effendy, Ilham. "Pengaruh Pemberian Pre-Test Dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat HDW.DEV.100.2:a Pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung." *Jurnal Ilmiah Pendidikan 1*, no. 2 (2016): 81–88.
- Hairawaty, H, S Samsinar, and A Kadir. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fikih Di MTs Al- Falah. Jurnal Pemikiran Dan* Vol. 3, 2022.
- Huda, Arindra Ikhwan Nur, and Muhammad Abduh. "Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Siswa Sekolah Dasar." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan 3*, no. 4 (2021): 1594–1601. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.629>.
- Ihwan Mahmudi, Muh. Zidni Athoillah, Eko Bowo Wicaksono, and Amir Reza Kusuma. "Taksonomi Hasil Belajar Menurut Benyamin S. Bloom." *Jurnal Multidisiplin Madani 2*, no. 9 (2022): 3507–14. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1132>.
- Ipa, Pembelajaran, Kelas Vii, S M P Islam, Darul Kirom, and Ahmad Nurhadi. "Pengaruh

- Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar” 8 (2025): 46500–506.
- Iseu Laelasari, and Aulia Rahmawati. “Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Mengembangkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan.” *Symbiotic: Journal of Biological Education and Science* 1, no. 2 (2020): 76–81. <https://doi.org/10.32939/symbiotic.v1i2.9>.
- JUNAIDI, JUNAIDI. “Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Sikap Berpikir Kritis.” *Jurnal Socius* 9, no. 1 (2020): 25. <https://doi.org/10.20527/jurnalsocius.v9i1.7767>.
- MUNAWAROH, NAFISATUL. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di SMP 01 Islam Jember.” *Fakultas Tarbiyah*, 2022.
- Mustofa, A. *Uji Hipotesis Statistik*. Gapura Publishing.com, n.d.
- Nelvianti, Nelvianti, and Yanti Fitria. “Karakteristik Model Problem Based Learning Berbantuan E-Learning Portal Rumah Belajar Pada Pembelajaran IPA Tematik.” *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan* 18, no. 02 (2020): 162–72.
- Pratiwi, Elva Anggun, Zulhaji Zulhaji, and Abdul Hajar. “Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan* 2, no. 2 (2023): 207. <https://doi.org/10.59562/progresif.v2i2.30263>.
- Rika Widianita, Dkk. “Putri Salsabila.” *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam* VIII, no. I (2023): 1–19.
- Sari, Indah, Arkanudin, and Rupita. “Dampak Usaha Peternakan Unggas Terhadap Kesehatan Lingkungan Masyarakat Di Desa Madu Sari Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya.” *SOCIOLOGIQUE: Jurnal Sosiologi* 10, no. 1 (2022): 17–28.
- Sari, Mawar, May Minggu, Sonia Ningsih, Mala Febriani, Astrid Febrianty, Tri Widia Prawita, and Alia Nurjannah. “MELALUI MODEL PEMBELAJARAN STUDENT CENTERED LEARNING” 18 (2024): 219–30.

- Sianturi, Rektor. "Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis" 8, no. 1 (2022): 386–97. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>. Sianturi, Rektor. "Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis" 8, no. 1 (2022): 386–97. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>.
- Simanjuntak, Rezesa Febiola, Lois Oinike Tambunan, and Golda Novatrasio Sauduran. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di SMP Negeri 2 Tapan Dolok." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 5 (2022): 6802–10.
- Sugiyono, Dr. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, 2013.
- Suriani, Halisah, Rika Aswarita, and Eli Nurliza. "Jurnal Dedikasi Pendidikan PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMAN" 8848, no. 2 (2022): 521–30.
- Syamsuryadin, Syamsuryadin, and Ch. Fajar Sri Wahyuniati. "UJI VALIDITAS DAN REALIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN KUANTITATIF." *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)* 13, no. 1 (2017): 53–59. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i1.12884>.
- Syaribuddin, Ibnu Khaldun, and Musri. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dengan Media Audio Visual Pada Materi Ikatan Kimia Terhadap Penguasaan Konsep Dan Berpikir Kritis Peserta Didik Sma Negeri 1 Panga." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 4, no. 2 (2016): 96–105.
- Ujud, Sartika, Taslim D Nur, Yusmar Yusuf, Ningsi Saibi, and Muhammad Riswan Ramli. "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 10 Kota Ternate Kelas X Pada Materi Pencemaran Lingkungan." *Jurnal Bioedukasi* 6, no. 2 (2023): 337–47. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.7305>.
- Usmadi, Usmadi. "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)." *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.

Utami, R N, A Apriyanto, J Z Z Panggabean, R Rusli, M A Malik, M B, E Efitra, and N Safitri. *Buku Ajar Strategi Belajar Mengajar*, 2025.

Vany Ardindi Putri; Dwi Finna Syolendra. “Meta-Analisis : Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Meta-Analysis : The Problem- Based Learning Model ’ s Effect on Students ’.” *Edukimia* 6, no. 2 (2024): 75–80.

Widodo, Wahono. *ILMU PENGETAHUAN ALAM Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 2*, 2017.

Yandi, Andri, Anya Nathania Kani Putri, and Yumna Syaza Kani Putri. “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review).” *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara* 1, no. 1 (2023): 13–24. <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i1.14>.

Yuliyanti, Aniza. “Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pemanasan Global Kelas VII MTsN 2 Jember.” *Fakultas Tarbiyah*, 2023.

Yuliyanti, Aniza, and Laila Khusnah. “Jurnal Pendidikan Dan Sains Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Pemanasan Global Terhadap Kompetensi Berfikir Kritis” 2, no. 2 (2024): 1–6.

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

Lampiran 1 Surat Pernyataan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sulfiatus Shalihah
 NIM : 214101100011
 Program Studi : Tadris IPA
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak ada unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat omag lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

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

Jember, 29 November 2025
 Saya yang menyatakan


Sulfiatus Shalihah
 NIM.214101100011

Lampiran 2 Matriks Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Tujuan penelitian	Variabel	Indikator	Metode Penelitian
Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap hasil belajar Pada Materi Pencemaran Lingkungan Siswa Kelas VII MTs Negeri 6 Jember	Apakah terdapat pengaruh penerapan model Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar siswa dalam materi pencemaran lingkungan kelas VII MTsN 6 Jember?	Untuk mengetahui pengaruh penerapan model <i>Problem Based Learning (PBL)</i> terhadap hasil belajar siswa dalam materi pencemaran lingkungan kelas VII MTsN 6 Jember	a. Variabel bebas model pembelajaran Problem Based Learning b. Variabel terikat hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan	1. Indikator model Problem Based Learning untuk mengetahui hasil belajar siswa 2. Indikator penelitian ini adalah hasil belajar berupa nilai yang didapat (kemampuan kognitif) siswa pada pembelajaran IPA) oleh siswa kelas VII pada materi pencemaran lingkungan yang merujuk pada proses hasil observasi dipeternakan ayam. Untuk penelitian yang dilakukan peneliti memfokuskan ranah kognitif C1 hingga C4 saja	1. Pendekatan penelitian penelitian kuantitatif 2. Metode penelitian: Quasi Eksperimen dengan Posttest only group design 3. Pengumpulan data: wawancara, observasi, dokumentasi dan tes.

Lampiran 3 Surat Observasi



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-7835/In.20/3.a/PP.009/12/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Observasi untuk Memenuhi Tugas**
Mata Kuliah Magang I

Yth. Kepala MTsN 6 Jember

Jalan Ahmad Yani No. 45, Sukowono, Kabupaten Jember.

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

NIM : 214101100011
 Nama : SULFIATUS SHALIAH
 Semester : Semester sembilan
 Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

untuk mengadakan Observasi selama 7 (tujuh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu NURWAHID, S.Pd., M.Pd.I

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala sekolah
2. Guru IPA Kelas VII
3. Siswa kelas VII

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 14 Maret 2025

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



KHOTIBUL UMAM

Lampiran 4 Surat 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://itk.uinkhas-jember.ac.id](http://itk.uinkhas-jember.ac.id) Email tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-13533/In.20/3.a/PP.009/09/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MTsN 6 Jember

Jalan Ahmad Yani No. 45, Sukowono, Kabupaten Jember.

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

NIM : 214101100011
 Nama : SULFIATUS SHALIAH
 Semester : Semester sembilan
 Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "PENGARUH PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII MTs NEGERI 6 JEMBER " selama 20 (dua puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu NURWAHID,S.Pd.,M.Pd.I

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 30 September 2025

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER



KHOTIBUL UMAM

Lampiran 5 Surat Telah Selesai Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 6 JEMBER

Jalan Ahmad Yani Nomor 45 Sukowono Jember

Telepon (0331) 566353

Website : www.mtsn6jember.sch.id, Email : mtsnsukowono@gmail.com

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 339/Mts.13.32.06/11/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Wahid, S.Pd.I., M.Pd.I

NIP : 197406241998031004

Pangkat/Gol : Pembina TK I - IV/b

Jabatan : Kepala Madrasah

Dengan ini menerangkan :

N a m a : SULFIATUS SHALIAH

Nim : 214101100011

Jurusan/Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Benar-benar telah Mengadakan Penelitian/Riset mengenai "PENGARUH PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS.VII MTs NEGERI 6 JEMBER " selama 20 (dua puluh) hari, dari Tanggal 30 September 2025 sampai 27 Oktober 2025.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya,

Jember, 4 November 2025

Kepala,













Nur Wahid

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

Lampiran 6 Jurnal Penelitian

JURNAL PENELITIAN

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII
MTs NEGERI 6 JEMBER**

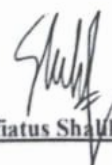
No	WAKTU PELAKSANAAN	DESKRIPSI PENELITIAN	TANDA TANGAN
1.	10 februari 2025	Penyerahan surat izin penelitian kepada kepala sekolah	
2.	11 februari 2025	Wawancara dengan guru IPA kelas VII	
3.	29 oktober 2025	Konsultasi Jadwal Pelaksanaan Penelitian	
4.	1 oktober 2025	Uji coba soal tes kepada kelas VIII	
5.	2 oktober 2025	Pertemuan pertama dikelas kontrol dengan model pembelajaran ceramah	
6.	3 oktober 2025	Pertemuan kedua dikelas kontrol dengan model ceramah	
7.	7 oktober 2025	Pertemuan pertama dikelas eksperimen (model PBL dan observasi diperternakan ayam)	
8.	9 oktober 2025	Pertemuan kedua dikelas eksperimen (model PBL)	
9.	11 oktober 2025	Uji coba posttest kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen	
10.	14 oktober 2025	Permohonan selesai penelitian	

Mengetahui
Kepala sekolah



Nur Wahid, S.Pd.I, M.Pd.I

Jember, 13 oktober 2025
Peneliti



Sulfiatus Sholah

Lampiran 7 Modul Ajar Kelas Eksperimen

FASE D (KELAS VII) MTs/SMP	
INFORMASI UMUM	
A. Identitas umum	
Nama penyusun	:Sulfiatus Shalihah
Satuan pendidikan	:MTs Negeri 6 Jember
Kelas//fase	: VII/D
Materi	: Pencemaran Lingkungan
Pertemuan ke	: 1 dan 2
Tahun pelajaran	2025
Alokasi waktu	: 45 menit
B. Kompetensi Awal	
Sebelum mempelajari pencemaran lingkungan, si diharapkan sudah memahami dasar-dasar perubahan lingkungan yang dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia. Siswa juga menunjukkan kepedulian terhadap kebersihan lingkungan sekitar sehingga siap mempelajari jenis-jenis pencemaran, dampak, serta upaya pencegahannya.	
C. Profil Pancasila	
<ol style="list-style-type: none"> Mandiri <ul style="list-style-type: none"> Mempunyai rasa tanggung jawab terhadap aktivitas belajarnya dan hasil belajarnya. Peserta didik dapat menuntaskan tugas yang diberikan oleh guru sesuai dengan LKPD dengan baik dan tepat waktu. Bergotong-royong <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyelaraskan Tindakan sendiri dengan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok; memberi semangat kepada orang lain untuk bekerja efektif dan mencapai tujuan Bersama. Peserta didik mendemonstrasikan kegiatan kelompok. Berkebinekaan global <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dapat menerima perbedaan dan menghargai perbedaan di lingkungan seklah dan Masyarakat. 	

<ul style="list-style-type: none"> Melakukan aktivitas pembelajaran dengan kelompok yang anggotanya heterogeny, menghargai prestasi temannya dan saling menghargai dan menghormati temannya.
<p>4. Bernalar kritis</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dapat memahami secara objektif dalam memproses informasi baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
D. Sarana dan Prasarana
<p>1. Sumber utama</p> <ol style="list-style-type: none"> Buku LKPD Alat Tulis Masker <p>2. Sumber alternatif</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru dapat menggunakan alternatif sumber belajar yang terdapat di lingkungan sekitar.
E. Target Peserta Didik
<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik reguler/tipikal: mudah dalam memahami dan mencerna materi pelajaran yang sedang diajarkan Peserta didik dengan pencapaian tinggi: peserta didik diharap mampu mecerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai ketrampilan berpikir kreatif
F. Model Pembelajaran
<i>Problem Based Learning (PBL)</i>
KOMPETENSI INTI
A. Tujuan Pembelajaran
<ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi jenis-jenis pencemaran lingkungan yang terjadi di peternakan ayam Menganalisis penyebab dan dampak dari pencemaran tersebut terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat Menyusun solusi untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan dari peternakan ayam
B. Pertanyaan Pematik
<ol style="list-style-type: none"> Apa dampak dari limbah peternakan ayam terhadap lingkungan sekitar Bagaimana cara yang dilakukan untuk mengurangi dampak pencemaran dari peternakan ayam
C. Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan 1

1. Pendahuluan

- Guru membuka dengan salam dan doa bersama dengan peserta didik.
- Guru melakukan presensi kehadiran.
- Guru menyampaikan tujuan yang dicapai dari proses pembelajaran.
- Apresiasi

2. Orientasi peserta didik pada masalah

- Guru menyampaikan permasalahan yang terjadi di peternakan ayam
- Siswa mengamati permasalahan yang disajikan

3. Mengorganisasikan peserta didik pada masalah

- Guru membentuk kelompok
- Guru memberikan LKPD

4. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru membimbing siswa untuk melakukan observasi langsung ke peternakan ayam
- Guru memantau keterlibatan siswa selama proses pengamatan
- Siswa mencatat temuan terkait pencemaran air, udara, tanah

5. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Guru memantau diskusi peserta didik dan membimbing penyelesaian LKPD
- Peserta didik berdiskusi untuk mendapatkan solusi atau pemecahan masalah yang disajikan dalam bentuk LKPD

6. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Guru memberikan refleksi kepada peserta didik dan mengapresiasi dengan memberikan pujian kepada peserta didik atas keaktifannya dalam kegiatan belajar.

7. Penutup

- Peserta didik membuat kesimpulan dari kegiatan belajar tentang pencemaran lingkungan
- Guru memberikan refleksi kepada peserta didik.
- Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam penutup

Pertemuan 2

A. Tujuan pembelajaran

1. Mengidentifikasi jenis-jenis pencemaran lingkungan yang terjadi di peternakan ayam
2. Menganalisis penyebab dan dampak dari pencemaran tersebut terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat
3. Menyusun solusi untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan dari peternakan ayam

B. Pertaayaan pematik

1. Apa dampak dari limbah peternakan ayam terhadap lingkungan sekitar
2. Bagaimana cara yang dilakukan untuk mengurangi dampak pencemaran dari peternakan ayam

C. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- Guru membuka dengan salam dan doa bersama dengan peserta didik.
- Guru melakukan presensi kehadiran.
- Guru menyampaikan tujuan yang dicapai dari proses pembelajaran.
- Apresiasi

2. Orientasi peserta didik pada masalah

- Guru menyampaikan permasalahan yang terjadi di peternakan ayam
- Siswa mengamati permasalahan yang disajikan

3. Mengorganisasikan peserta didik pada masalah

- Guru membentuk kelompok

- Guru membagikan LKPD

4. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan LKPD
- Guru memantau keterlibatan siswa selama proses pengamatan
- Siswa mencatat temuan terkait pencemaran air, udara, tanah

5. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Guru memantau diskusi peserta didik dan membimbing penyelesaian LKPD
- Peserta didik berdiskusi untuk mendapatkan solusi atau pemecahan masalah yang disajikan dalam bentuk LKPD
- Guru meminta peserta didik untuk memperestasikan didepan hasil diskusi tersebut

6. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Guru memberikan refleksi kepada peserta didik dan mengapresiasi dengan memberikan pujian kepada peserta didik atas keaktifannya dalam kegiatan belajar.

7. Penutup

- Peserta didik membuat kesimpulan dari kegiatan belajar tentang pencemaran lingkungan lingkungan
- Guru memberikan refleksi kepada peserta didik.
- Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam

LKPD Pencemaran Lingkungan, Kegiatan Observasi di Lingkungan Sekolah

Sekolah : MTs Negeri 6 Jember

Kelas VII

Jenjang : SMP

Alokasi waktu : 40 menit

Kelompok :

Nama anggota kelompok : 1.

2.

3.

4

5

A. Amati gambar dibawah ini pencemaran lingkungan di peternakan



Sumber : dokumentasi pribadi

B. Tujuan Pembelajaran

- a. Mengidentifikasi jenis-jenis pencemaran lingkungan yang terjadi di peternakan ayam
- b. Menganalisis penyebab dan dampak dari pencemaran tersebut terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat
- c. Menyusun solusi untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan dari peternakan ayam

C. Alat dan bahan

- a. Alat tulis
- b. Handphone
- c. Masker

D. Langkah-langkah kerja

- Siswa datang ke peternakan ayam
- Siswa dibagi menjadi 5 kelompok
- Masing-masing kelompok menempati lokasi pengamatan
- Mengamati lingkungan sekitar peternakan
- Dokumentasi hasil temuan pencemaran lingkungan
- Kemudian melakukan diskusi dengan kelompok untuk menyajikan data
- Setelah itu presentasikan hasil pengamatan

E. Tabel pengamatan

Jenis pencemaran	Deskripsi Pencemaran	Dampak terhadap lingkungan/masyarakat	Sumber pencemaran

F. Diskusi

- Buatlah rumusan masalah berdasarkan pengamatan tersebut

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

- Berdasarkan hasil pengamatan tersebut apa dampak dari pencemaran

.....

- Berdasarkan hasil pengamatan bagaimana cara penanggulangan dari pencemaran lingkungan tersebut

.....

.....

.....

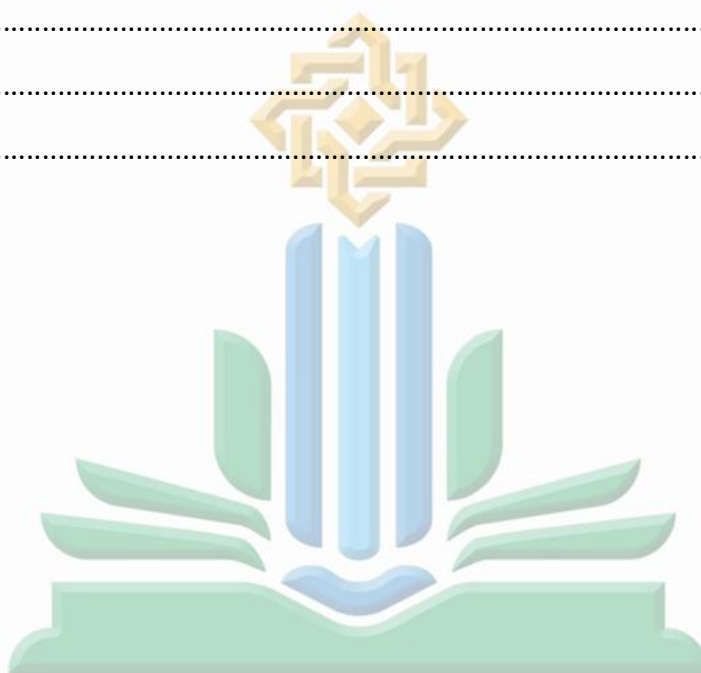
d. Buatlah kesimpulan berdasarkan kegiatan pengamatan tersebut

.....

.....

.....

.....



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

Lampiran 8 Modul Ajar Kelas Kontrol

FASE D (KELAS VII) MTs/SMP	
INFORMASI UMUM	
A. Identitas umum	
Nama penyusun	:Sulfiatus Shalihah
Satuan pendidikan	:MTs Negeri 6 Jember
Kelas//fase	: VII/D
Materi	: Pencemaran Lingkungan
Pertemuan ke	: 1
Tahun pelajaran	:2025
Alokasi waktu	: 45 menit
B. Kompetensi Awal	
Sebelum mempelajari pencemaran lingkungan, si diharapkan sudah memahami dasar-dasar perubahan lingkungan yang dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia. Siswa juga menunjukkan kepedulian terhadap kebersihan lingkungan sekitar sehingga siap mempelajari jenis-jenis pencemaran, dampak, serta upaya pencegahannya.	
C. Profil Pancasila	
<ol style="list-style-type: none"> Mandiri <ul style="list-style-type: none"> Mempunyai rasa tanggung jawab terhadap aktivitas belajarnya dan hasil belajarnya. Peserta didik dapat menuntaskan tugas yang diberikan oleh guru sesuai dengan LKPD dengan baik dan tepat waktu. Bergotong-royong <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyelaraskan Tindakan sendiri dengan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok; memberi semangat kepada orang lain untuk bekerja efektif dan mencapai tujuan Bersama. Peserta didik mendemonstrasikan kegiatan kelompok. Berkebinekaan global <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dapat menerima perbedaan dan menghargai 	

<p>perbedaan di lingkungan sekolah dan Masyarakat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan aktivitas pembelajaran dengan kelompok yang anggotanya heterogen, menghargai prestasi temannya dan saling menghargai dan menghormati temannya. <p>4. Bernalar kritis</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dapat memahami secara objektif dalam memproses informasi baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
D. Sarana dan Prasarana
<p>1. Sumber utama</p> <ol style="list-style-type: none"> Buku LKPD Alat Tulis
E. Target Peserta Didik
<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik reguler/tipikal: mudah dalam memahami dan mencerna materi pelajaran yang sedang diajarkan Peserta didik dengan pencapaian tinggi: peserta didik diharapkan mampu mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai ketrampilan berpikir kreatif
F. Model Pembelajaran
<i>Direct Instructional</i>
KOMPETENSI INTI
A. Tujuan Pembelajaran
<ol style="list-style-type: none"> Siswa dapat menjelaskan pengertian dan jenis-jenis pencemaran lingkungan Siswa dapat mengidentifikasi penyebab dan dampak pencemaran lingkungan Siswa dapat menunjukkan sikap peduli lingkungan dengan memberikan solusi pencegahan pencemaran secara sederhana.
B. Pertanyaan Pematik
<ol style="list-style-type: none"> Mengapa kualitas lingkungan di sekitar kita semakin menurun dari waktu ke waktu? Apa saja akibat yang mungkin terjadi jika manusia terus membuang sampah sembarangan?

C. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- b. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
- c. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.

2. Menyampaikan Tujuan

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan berlangsung
- b. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat mempelajari materi pencemaran lingkungan

3. Penyampaian materi

- a. Guru memberikan penjelasan tentang materi pencemaran lingkungan
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya memberikan tanggapan
- c. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa
- d. Guru membagikan LKPD

4. Membimbing Pelatihan

- a. Peserta didik membaca dan memahami LKPD yang telah diberikan yaitu mengenai pencemaran lingkungan
- b. Guru membimbing siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber lain yang relevan

5. Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik

- a. Guru meminta peserta didik mengerjakan LKPD
- b. Guru berkeliling mengecek pemahaman siswa
- c. Guru meminta peserta didik untuk bertanya jika ada yang belum di mengerti
- d. Guru memberikan umpan balik atas jawaban peserta didik

6. Penutup

- a. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan,
- b. Guru menutup pertemuan dengan berdo'a bersama-sama

Rencana Asesmen

Siswa mengerjakan tugas terstruktur, yaitu Uji Pemahaman sebagai berikut

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pencemaran lingkungan
2. Sebutkan dan jelaskan tiga jenis pencemaran lingkungan beserta contoh sumber pencemarnya masing-masing!
3. Bagaimana dampak pencemaran air terhadap kesehatan manusia dan makhluk hidup di perairan
4. Mengapa asap kendaraan bermotor dapat menyebabkan pencemaran udara
5. Berikan empat upaya yang dapat dilakukan masyarakat untuk mengurangi pencemaran lingkungan dari sampah rumah tangga!

Lembar Aktivitas


1. **Silahkan kerjakan Uji Pemahaman dari LKPD guru**
Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik
2. **Buku IPA SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga**

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


Lampiran 9 Kisi-kisi soal *Posttest* Materi Pencemaran Lingkungan

(Pilihan Ganda)

No	Indikator	Level Kognitif	Soal	Kunci jawaban	Bobot nomer soal
1.	Peserta didik mampu menentukan suatu fenomena pencemaran lingkungan dan cara mengatasi	C3	<p>Berbagai jenis sampah menumpuk di saluran air sehingga menyumbat aliran air. Sampah tersebut mengganggu warga sekitar, hal itu dikarenakan lingkungan menjadi tidak bersih dan tidak sehat, maka dapat menimbulkan wabah penyakit seperti malaria dan DBD. Lingkungan yang tercemar mengakibatkan banyak nyamuk yang berkembang biak. Berdasarkan fenomena tersebut, strategi yang dapat di lakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Menempatkan industri pabrik di daerah yang dekat dari pemukiman penduduk. Menebang tanaman tanaman yang yang dapat menyerap air dengan baik. Menempatkan industri pabrik yang jauh dari permukiman penduduk dan membuang limbah pabrik cair industri yang langsung menuju sungai tanpa diolah terlebih dahulu. Menempatkan industri pabrik di daerah yang jauh dari pemukiman penduduk. 	D	1.
2.	Peserta didik mampu	C2	Perhatikan gambar dibawah ini	B	2

No	Indikator	Level Kognitif	Soal	Kunci jawaban	Bobot nomer soal
	mendeskripsikan penyebab pencemaran air		 <p>Berdasarkan gambar tersebut, apa yang menyebabkan pencemaran air?</p> <ol style="list-style-type: none"> Masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam ekosistem air Adanya berbagai jenis sampah yang tidak dapat diuraikan di dalam air Rusaknya ekosistem air karena terlalu banyak ikan yang hidup <p>Masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam tanah.</p>		
3.	Peserta didik mampu menentukan upaya mengatasi pencemaran air	C3	<p>Perairan yang tercemar yang mengancam kelestarian biota di ekosistem tersebut. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi pencemaran tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Menutup aliran air limbah industri yang menuju sungai Menutup izin berdirinya pabrik yang berada dekat sungai Mengolah air limbah secara efektif sebelum dibuang ke sungai 	C	

No	Indikator	Level Kognitif	Soal	Kunci jawaban	Bobot nomer soal
			Menanami tanaman air untuk membantu pengolahan limbah		
4.	Peserta didik mampu mendeskripsikan Upaya mengatasi pencemaran air	C4	<p>Air dapat dikatakan tercemar apabila memiliki karakteristik seperti perubahan pH, perubahan warna, bau dan rasa, adanya bakteri <i>Bacillus subtilis</i> dan endapan- endapan kimia. Agar air di sekitar kita tidak terjadi pencemaran maka hal yang harus dilakukan secara benar adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Membuang sampah ke sungai secara langsung Mengolah limbah industri sebelum dibuang ke saluran air Menggunakan pupuk anorganik (pestisida) secara berlebihan <p>Menggunakan peledak untuk menangkap ikan</p>	B	
5.	Peserta didik mampu menentukan Upaya mengatasi pencemaran tanah	C4	<p>Meningkatnya jumlah penduduk berakibat pada tingginya tingkat konsumsi terhadap barang-barang keperluan rumah tangga untuk memenuhi segala kebutuhan hidup manusia. Namun salah satu dampak yang diakibatkan oleh limbah rumah tangga adalah kerusakan ataupun pencemaran tanah. Usaha yang dapat dilakukan agar pencemaran terhadap tanah tidak membahayakan bagi kehidupan adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Membakar atau mengubur limbah plastik Mengolah sampah organik menjadi pupuk kompos Membakar sampah anorganik tersebut sampai habis 	B	

No	Indikator	Level Kognitif	Soal	Kunci jawaban	Bobot nomer soal
			Mengubur sampah organik dan anorganik ke dalam tanah		
6.	Peserta didik mampu menentukan Upaya mengurangi dampak pencemaran tanah	C3	<p>Sampah plastik merupakan jenis sampah yang sulit terurai, walaupun telah berusia belasan tahun. Tanah yang tercemar perlu dilakukan suatu cara untuk memulihkan atau membersihkannya. Upaya yang dapat dilakukan untuk pemulihan tanah yang tercemar yaitu...</p> <ol style="list-style-type: none"> Pembuatan kolam stabilisasi Radiasi Realisasi Remediasi 	D	
7.	Peserta didik mampu mendeskripsikan gambar penebangan pohon dan dampaknya	C4	<p>perhatikan gambar berikut</p>  <p>Dampak negatif yang mungkin terjadi akibat ulah manusia seperti pada gambar tersebut adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Penebangan hutan mengakibatkan terjadinya 	C	

No	Indikator	Level Kognitif	Soal	Kunci jawaban	Bobot nomer soal
			<p>pencemaran udara</p> <p>b. Kayu dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan bangunan</p> <p>c. Terjadi kerusakan ekosistem dan musnahnya beberapa jenis tumbuhan</p> <p>d. Terjadi kerusakan ekosistem yang mengakibatkan pencemaran udara</p>		
8.	Peserta didik mampu menjelaskan penyebab limbah cair	C2	<p>Air sisa limbah tempe hasil industri rumah tangga tidak disadari telah mencemari lingkungan perairan. Limbah cair cucian tempe telah merubah warna perairan bahkan telah mengakibatkan bau yang cukup menyengat. Sisa-sisa kulit maupun biji kedelai telah menambah jumlah polutan terbang. Zat yang terkandung pada limbah tempe yang menyebabkan pencemaran berupa bau tidak sedap pada perairan tersebut adalah....</p> <p>a. Hidrogen sulfida dan amonia</p> <p>b. Bakteri pembusuk di perairan dan karbon</p> <p>c. Protein sari kedelai dan padatan kulit ari</p> <p>d. Glukosa dan senyawa amonia pada kedelai</p>	B	
9.	Peserta didik mampu mengidentifikasi dampak pencemaran air	C2	<p>Pencemaran tanah merupakan tempat penampungan berbagai bahan kimia, seperti rembesan pemupukan tanah, kolam lumpur dan sumber-sumber lainnya. Pernyataan di bawah yang bukan merupakan dampak pencemaran tanah adalah....</p>	C	

No	Indikator	Level Kognitif	Soal	Kunci jawaban	Bobot nomer soal
			<ul style="list-style-type: none"> a. Kandungan mineral sangat sedikit b. PH tanah sangat tinggi c. Tanah menjadi subur d. Unsur hara pada tanah hilang 		
10.	Peserta didik mampu menjelaskan manfaat daur ulang	C2	<p>Cara mengatasi pencemaran lingkungan salah satunya dengan melakukan proses daur ulang. Proses daur ulang dapat mengurangi pencemaran lingkungan karena...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Dapat menimbulkan bau yang tidak sedap b. Dapat menimbulkan udara yang tidak segar c. Dapat mengurangi volume sampah yang ada di lingkungan d. Dapat mendatangkan banjir dan bencana alam 	C	
11.	Peserta didik mampu menentukan penyebab pencemaran air	C1	<p>Salah satu jenis pencemaran lingkungan adalah pencemaran air. Pencemaran air adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rusaknya ekosistem air karena terlalu banyak ikan yang hidup b. Masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam tanah c. Masuknya polutan zat cair dan pada ke dalam ekosistem air d. Pencemaran oleh gas- gas kendaraan 	C	
12.	Peserta didik mampu menentukan pengertian	C1	<p>Terjadinya polusi udara merupakan salah satu akibat dari pencemaran udara. Pengertian dari pencemaran udara adalah....</p>	C	

No	Indikator	Level Kognitif	Soal	Kunci jawaban	Bobot nomer soal
	pencemaran udara		a. Kehadiran satu substansi fisik, kimia, atau biologi di atmosfer dengan jumlah yang membahayakan. b. Satu atau lebih substansi fisik, kimia, atau biologi di luar litosfer dengan jumlah yang membahayakan. c. Suatu kondisi dimana kehadiran satu atau lebih substansi kimia, fisik, atau biologi di atmosfer dalam jumlah yang membahayakan. d. Kehadiran satu atau lebih substansi di luar atmosfer dengan jumlah yang membahayakan.		
13.	Peserta didik mampu mengidentifikasi dampak pencemaran tanah	C2	Di bawah ini yang bukan merupakan dampak negatif akibat manusia membuang limbah padat sembarangan adalah a. kota menjadi kotor. b. Mengurang keindahan lingkungan. c. Berkembangnya berbagai jenis penyakit. d. Kesuburan tanah meningkat.	D	
14.	Peserta didik mampu mengidentifikasi factor penyebab pencemaran udara	C1	Hujan asam terjadi karena tingginya konsentrasi zat polutan di udara, salah satunya yaitu senyawa... a. SO ₂ b. CFC c. HFC d. O ₃	A	
15.	Peserta didik mampu	C2	Perhatikan pernyataan berikut!	A	

No	Indikator	Level Kognitif	Soal	Kunci jawaban	Bobot nomer soal
	menentukan pernyataan pencemaran tanah		1) Menambah estetika tanah 2) Menambah kesuburan tanah 3) Memperindah lingkungan 4) Merusak ekosistem 5) Menimbulkan wabah penyakit Dampak dari pencemaran tanah, kecuali... a. 1,2 dan 3 b. 2,4 dan 5 c. 2, 3 dan 4 d. 1,4 dan 5		
16.	Peserta didik mampu menjelaskan polutan udara	C2	Pencemaran karbonmonoksida, Nitrogen Oksida, Sulfur Oksida sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, karena a. Daya tahan tubuh menurun b. Menyumbat saluran pernapasan c. Penyerapan oksigen terganggu d. Penglihatan menjadi kabur	B	
17.	Peserta didik mampu menguraikan factor pencemaran air	C2	Yang bukan faktor penyebab pencemaran air adalah... a. Limbah industri b. Limbah pertanian c. Limbah rumah tangga (domestik) d. Limbah tumbuhan	D	
18.	Peserta didik mampu	C2	Di daerah perkotaan banyak terdapat pabrik industri yang	D	

No	Indikator	Level Kognitif	Soal	Kunci jawaban	Bobot nomer soal
	mendeskripsikan pencemaran udara		menggunakan cerobong asap untuk membuang asap sisa industri tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. Kondisi udara yang demikian itu disebut... a. Pencemaran air b. Pencemaran suara c. Pencemaran tanah d. Pencemaran udara		
19.	Peserta didik mampu menentukan Upaya mengatasi pencemaran air	C3	Perairan yang tercemar yang mengancam kelestarian biota di ekosistem tersebut. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi pencemaran tersebut adalah... a. Menutup aliran air limbah industri yang menuju sungai b. Menutup izin berdirinya pabrik yang berada dekat sungai c. Mengolah air limbah secara efektif sebelum dibuang ke sungai d. Menanami tanaman air untuk membantu pengolahan limbah	C	
20.	Peserta didik mampu menjelaskan factor penyebab pencemaran udara	C2	CFC sangat berbahaya bagi kehidupan kita. CFC berasal dari... a. Pendingin ruangan (AC) b. Asap dari cerobong pabrik c. Sisa- sisa pupuk organik d. Asap rokok	A	
21.	Peserta didik mampu	C3	Sungai yang tercemar oleh kromium (Cr) yang merupakan jenis	A	

No	Indikator	Level Kognitif	Soal	Kunci jawaban	Bobot nomer soal
	menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan		logam berat yang dihasilkan dari limbah industri. Dilihat dari jenis bahan yang mencemari sungai tersebut, pencemaran tersebut termasuk jenis pencemaran... a. Kimiawi b. Fisik c. Biologis d. Tanah		
22.	Peserta didik mampu mendeskripsikan pencemaran air	C2	Perhatikan uraian berikut! i. Perubahan warna ii. Perubahan bau dan rasa iii. Perubahan suhu iv. Perubahan pH Ciri- ciri air tercemar berdasarkan sifat fisiknya ditunjukkan oleh nomor... a. ii dan iv b. i dan iii c. i dan ii d. ii dan iii	C	
23.	Peserta didik mampu menentukan lingkungan tercemar berdasarkan	C3	Perhatikan pernyataan berikut ini 1) Ekosistem menjadi tidak seimbang sehingga tidak berfungsi seperti biasanya	D	

No	Indikator	Level Kognitif	Soal	Kunci jawaban	Bobot nomer soal
	pernyataan		<p>2) Membuang sampah plastik, sehingga berubahnya warna, aroma dan pH air menjadi menurun Tanah menjadi tidak subur dikarenakan tumbuhnya akar sawit</p> <p>3) Kabut asap yang menyelimuti perkotaan akibat kendaraan</p> <p>4) Interaksi antara burung jalak dan kerbau yang saling menguntungkan.</p> <p>Dari pernyataan di atas yang termasuk kategori lingkungan tercemar adalah.....</p> <p>a. 1,3,4</p> <p>b. 1,2,4</p> <p>c. 2,3,4</p> <p>d. 3,2,1</p>		
24.	Peserta didik mampu menjelaskan dampak pencemaran udara	C4	<p>Yunita merupakan siswi kelas VII yang memiliki jadwal piket pada hari Selasa. Pada suatu hari Yunita menyapu ruangan kelas yang penuh dengan debu dan kotoran dengan cepat karena upacara bendera akan segera dimulai. Pada saat Yunita menyapu banyak sekali debu yang berterbangan, sehingga menyebabkan teman-temannya sulit bernafas. Tiba-tiba saja Dian teman sekelasnya Yunita menangis karena mengalami kesulitan bernafas dan di sertai suara mengi, akhirnya semua teman-temannya memanggil guru dan membawa Dian kerumah</p>	D	

No	Indikator	Level Kognitif	Soal	Kunci jawaban	Bobot nomer soal
			sakit. Menurut kalian diagnosis apakah yang akan diberikan oleh dokter dirumah sakit kepada Dian.... a. Sesak nafas b. Kanker paru-paru c. TBC d. Asma		
25.	Peserta didik mampu mengidentifikasi factor penyebab pencemaran udara	C2	Perhatikan uraian berikut! 1) Pembakaran sampah di rumah 2) Asap rokok 3) Pemakaian minyak wangi 4) Asap kendaraan Uraian di atas merupakan faktor penyebab pencemaran.... a. Air b. Udara c. Tanah d. Hujan asam	C	

Lampiran 10 Lembar Validasi Ahli

VALIDASI AHLI MODUL AJAR

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII MTs
NEGERI 6 JEMBER**

A. Pendahuluan
Kami mengharap kesediaan Bapak/Ibu validator untuk mengisi lembar validasi Modul ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran dengan materi "Pencemaran Lingkungan" untuk siswa kelas VII MTs Negeri 6 Jember. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan Modul ajar dengan kriteria valid

B. Identitas peneliti
Nama sekolah : MTs Negeri 6 Jember
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Materi pokok : Pencemaran Lingkungan
Kelas : VII

C. Identitas Validator
Nama : Laily Yunita Susanti, S.Pd., M. Si
NIP : 19890609201932007
Institusi : UIN KH Achmad Siddiq Jember

D. Petunjuk Pengisian

1. Penilaian modul ajar ditinjau dari beberapa aspek, beri tanda cek (✓) pada tabel penilaian yang bapak/ibu sesuai dengan aspek penilaian yang ada
2. Kriteria penilaian
 - a. 1= Tidak baik
 - b. 2= Kurang baik
 - c. 3= Cukup baik
 - d. 4 =Baik
 - e. 5= Sangat baik
3. Apabila masih terdapat saran dan kritikan dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan

E. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	Format					
1.	Modul ajar sesuai dengan format standar yang ditentukan				✓	
2.	Penomoran halaman teratur dan sesuai					✓
3.	Font, spasi dan margin dipilih dengan baik untuk memudahkan pembacaan				✓	
4.	Kelengkapan modul ajar (membuat komponen-komponen modul ajar, yaitu identitas, tujuan pembelajaran, materi, metode, kegiatan pembelajaran, sumber belajar					✓
	Isi					
5.	Materi yang disajikan relevan dengan kurikulum yang berlaku				✓	
6.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
7.	Materi yang disajikan lengkap dan jelas				✓	
8.	Informasi yang disajikan akurat dan up to-date				✓	
9.	Tujuan pembelajaran dijelaskan dengan jelas dan dapat diukur					✓
10.	Capaian pembelajaran yang diharapkan dijelaskan dengan baik					✓
11.	Model pembelajaran yang di gunakan terintegrasi dengan baik				✓	
12.	Apresiasi model problem based learning dapat menarik peserta didik				✓	
	Bahasa					
13.	Kemudahan memahami alur melalui penggunaan bahasa					✓
14.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
15.	Tata bahasa, ejaan, dan tanda baca sudah tepat					✓

F. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum modul ajar ini

- ☐ TR yang berarti "dapat digunakan tanpa revisi"
- ☒ RK yang berarti "dapat digunakan revisi kecil"
- ☐ RB yang berarti "dapat digunakan dengan revisi besar"
- ☐ PK yang berarti "belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi"

G. Komentar dan saran perbaikan

- gambar dilengkapi
- soal no. 2 dipisah
- deskripsi tabel diperini

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

Jember, 15 september 2025
Validator

Laily Yunita Susanti S.P.d; M.,Si

**VALIDASI SOAL PRE-TEST DAN POST TEST OLEH AHLI EVALUASI
PEMBELAJARAN**

A. Identitas Validator

Nama : Laily Yunita Susanti, S.Pd., M. Si
NIP : 19890609201932007
Institusi : UIN K.H Achmad Siddiq Jember

B. Petunjuk Pengisian

1. Penilaian modul ajar ditinjau dari beberapa aspek, beri tanda cek (✓) pada tabel penilaian yang bapak/ibu sesuai dengan aspek penilaian yang ada
2. Kriteria penilaian
 - a. 1= Tidak baik
 - b. 2= Kurang baik
 - c. 3= Cukup baik
 - d. 4 =Baik
 - e. 5= Sangat baik
3. Apabila masih terdapat saran dan kritikan dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan

C. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	Materi					
1.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				✓	
2.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi				✓	
3.	Tingkat kesukaran soal					✓
4.	Hanya ada satu kunci jawaban				✓	
	Konstruksi					
5.	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas				✓	
6.	Gambar, tabel, dan sejenisnya jelas dan berfungsi				✓	
7.	Ketepatan alokasi waktu				✓	
8.	Kejelasan petunjuk pengerjaan			✓		
	Bahasa					
9.	Kejelasan rumusan soal				✓	

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
10.	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa indonesia					✓
11.	Tidak menggunakan makna ganda				✓	

D. Penilaian umum

Instrumen ini dinyatakan

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

E. Komentar dan saran perbaikan

- Tambahkan petunjuk pengerjaan soal
- Indikator soal, level kognitif & soal perlu diperbaiki sesuai format

Jember, 15 September 2025
 Validator

 Laili Yunita Susanti S.Pd., M.Si
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

VALIDASI LEMBAR OBSERVASI AFEKTIF

A. Identitas Validator

Nama : Laily Yunita Susanti, S.Pd., M. Si
 NIP : 19890609201932007
 Institusi : UIN K.H Achmad Siddiq Jember

B. Petunjuk Pengisian

1. Penilaian modul ajar ditinjau dari beberapa aspek, beri tanda cek (✓) pada tabel penilaian yang bapak/ibu sesuai dengan aspek penilaian yang ada
2. Kriteria penilaian
 - a. 1= Tidak baik
 - b. 2= Kurang baik
 - c. 3= Cukup baik
 - d. 4= Baik
 - e. 5= Sangat baik
3. Apabila masih terdapat saran dan kritikan dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan

C. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	Isi					
1.	Kesesuaian antara kisi-kisi dengan kousioner guru dan siswa			✓		
	Konstruksi					
2.	Kejelasan petunjuk cara mengisi kousioner guru dan siswa				✓	
	Bahasa					
3.	Butir pertanyaan kousioner guru dan siswa menggunakan ejaan bahasa indonesia yang baik dan benar					✓
4.	Butir pertanyaan kousioner guru dan siswa menggunakan kalimat komunikatif					✓

D. Penilaian umum

Instrumen ini dinyatakan

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

E. Komentar dan saran perbaikan

- Instrumen LO afektif belum memuat indikator keterampilan berpikir kritis
- baru ada kini? , angket belum ada.

Jember, 15 september 2025
Validator


Laily Yunita Susanti S.P.d., M.,Si

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

Lampiran 11 Angket Berpikir Kritis

Angket Tentang Berpikir Kritis
Pada Materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Nama : Abmad Rofiki
Kelas : VII E

Petunjuk pengisian angket

- Masukkan tanda ceklist (✓) pada kolom yang tersedia untuk setiap pertanyaan yang diberikan sesuai dengan pilihan anda
- Untuk satu pertanyaan hanya satu pendapat

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Saya senang saat pembelajaran IPA berlangsung	✓	
2.	Saya segera bertanya jika ada yang tidak saya mengerti saat pembelajaran IPA		✓
3.	Ketika guru menyampaikan sesuatu yang salah atau menggambarkan sesuatu yang salah saya mengetau letak kesalahannya		✓
4.	Ketika akhir pembelajaran apakah guru mengajak siswa untuk menyimpulkan pembelajaran		✓
5.	Dalam proses pembelajaran saya menjelaskan jawaban yang didapat di depan kelas		✓
6.	Saat berdiskusi saya mengajukan gagasan yang baru dalam proses pembelajaran		✓

Angket Tentang Berpikir Kritis

Pada Materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Nama : Dina Rachman

Kelas : VII D

Petunjuk pengisian angket

1. Masukkan tanda ceklist (✓) pada kolom yang tersedia untuk setiap pertanyaan yang diberikan sesuai dengan pilihan anda
2. Untuk satu pertanyaan hanya satu pendapat

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Saya senang saat pembelajaran IPA berlangsung	✓	
2.	Saya segera bertanya jika ada yang tidak saya mengerti saat pembelajaran IPA		✓
3.	Ketika guru menyampaikan sesuatu yang salah atau menggambarkan sesuatu yang salah saya mengetau letak kesalahannya		✓
4.	Ketika akhir pembelajaran apakah guru mengajak siswa untuk menyimpulkan pembelajaran		✓
5.	Dalam proses pembelajaran saya menjelaskan jawaban yang didapat didepan kelas		✓
6.	Saat berdiskusi saya mengajukan gagasan yang baru dalam proses pembelajaran		✓

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

Lampiran 12 Nilai Ulangan Harian Kelas VII E

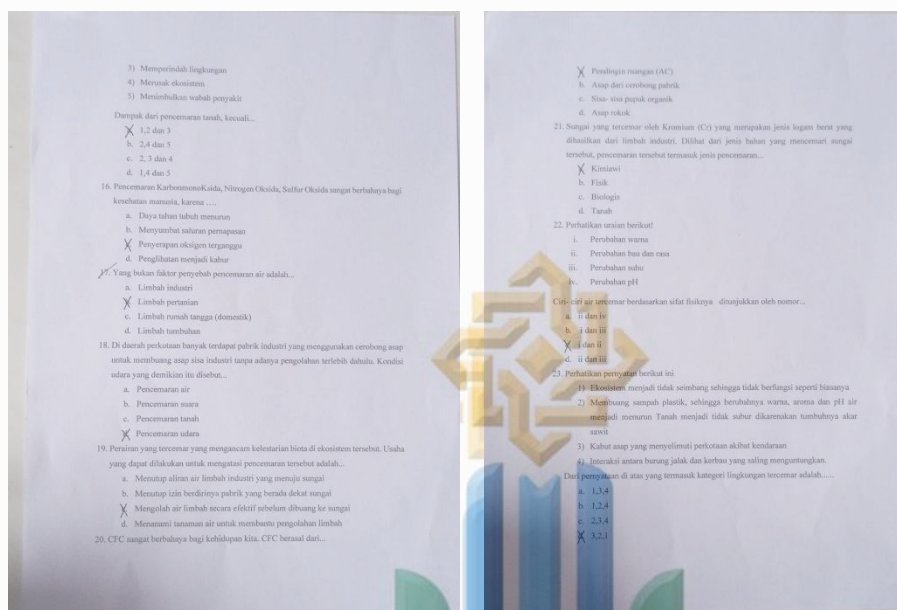
N0	Nama	Nilai
1.	Affani Afnal Jannati	50
2.	Ahmad Rofiki	63
3.	Ainul Fatah Al-Qiromi	69
4.	Amira Sabilatul Fitriah	70
5.	Aurelia Nuril Firdaus	40
6.	Chika Khanza kholida	60
7.	Erina Alya Jazilah	30
8.	Fajrah Nada Dzakira	40
9.	Fatihahun Nawalil Jannah	50
10.	Halimatus Safira Maizaro	45
11.	Indah Mawardah	50
12.	Kisayfa Putra Alfarizi	45
13.	Mohammad Riski Ishaq	65
14.	Mohammad Roihan Putra Felani	50
15.	Muhammad Diky Ananda Pratama	65
16.	Muhammad Syafiq Hubaibillah	30
17.	Muhammad Wildan Aulia Rohman	60
18.	Ranasya Aliyah Adha Rasyifanaya	70
19.	Saviratul Jennah	70
20.	Silvi Nur Rahman	70
21.	Siti Arifah Uswanto	30
22.	Siti Mauidhatul Muthasarrofah	40
23.	Yuniar Dwi Sapta	71
24.	Yanik Fitriah Dewi	60

Nilai Ulangan Harian Kelas VIID

N0	Nama	SKOR
1.	Amalia Nabila Azzahra	60
2.	Amelia Dwi Nur Ainiah Putri	30
3.	Ahmad Ivan Zen	65
4.	Aruna Maska Nuri Hisyam Amudi	40
5.	Denny Arisandi Wijaya	30
6.	Dinia Rachman	65
7.	Farhan Maulana Robbiansyah	30
8.	Feby Anggraeni Maulidiah	63
9.	Garneta Naswa Ivana	51
10.	Gazelo Hasan Ismail	60
11.	Moch Nanda Al Syafani Putra	65
12.	Muhammad Bayu Haidar Asegaf	65
13.	Muhammad Raffasha Narendra Dzuhaira	50
14.	Muhammad Wildan Aldiansyah Robbani	40
15.	Nailatul Amaliya	55
16.	Nashwan Kayana Fahreza	60
17.	Nina Ayu Septi Fitriani	30
18.	Nur Sofiah Ma`rifatus Zahro	70
19.	Quri Ayuni Asyirin	70
20.	Radista Khairan Ayuzayyani	60
21.	Tirta Adhitya Maruli	60
22.	Ulfatun Niswa	70
23.	Wildatus Sholihah	60
24.	Zahwatul Aisyah	50

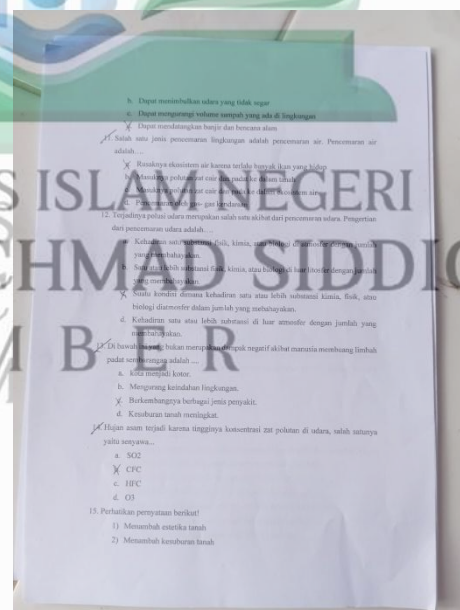
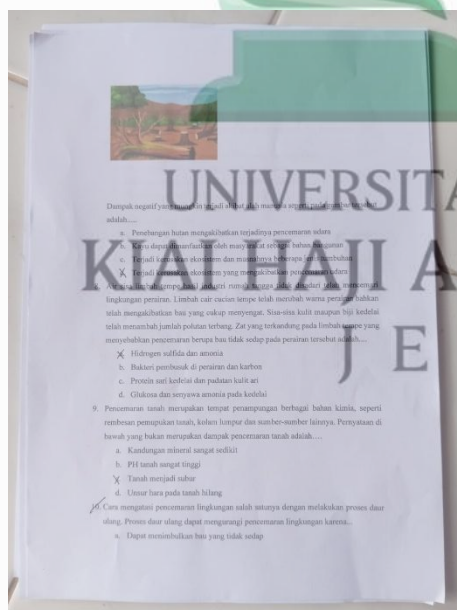
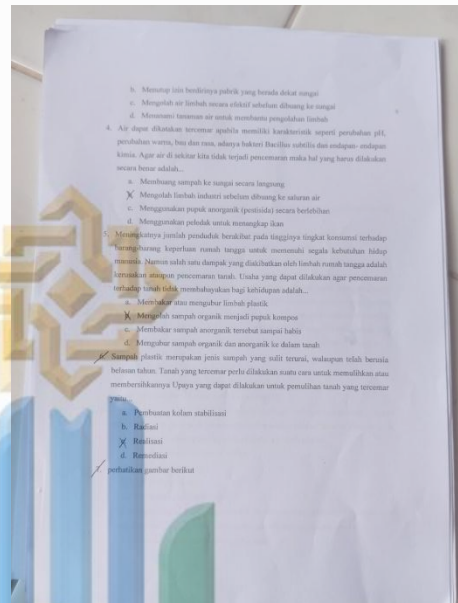
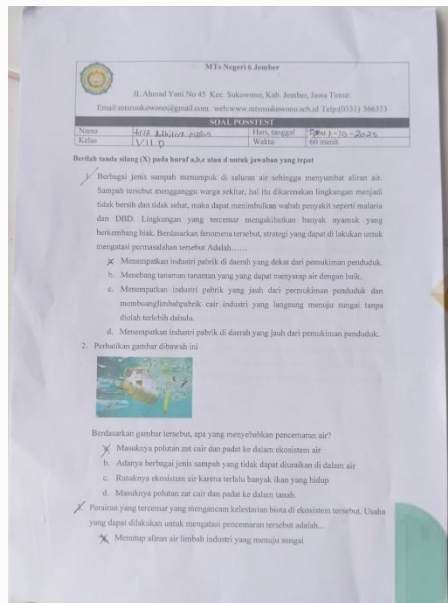
Lampiran 13 foto *posttest* kelas eksperimen





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 14 Foto posttest kelas kontrol





Lampiran 15 Jawaban LKPD

D. Langkah-langkah kerja

1. Siswa dibagi ke kelompoknya
2. Siswa dibagi menjadi 3 kelompok
3. Masing-masing kelompok menempati lokasi pengamatan
4. Mengamati lingkungan sekitar pemukiman
5. Dokumentasi hasil temuan pencemaran lingkungan
6. Kemudian melakukan diskusi dengan kelompok untuk menyajikan data
7. Setelah itu presentasikan hasil pengamatan

E. Tabel pengamatan

Jenis pencemaran	Deskripsi Pencemaran	Dampak terhadap lingkungan/masyarakat	Sumber pencemaran

F. Diskusi

1. Buatlah rumusan masalah berdasarkan pengamatan tersebut
 - mengapa pembuangan kotoran ayam sembarangan dapat menurunkan kualitas tanah?
 - bagaimana limbah Perternakan memengaruhi kesehatan masyarakat sekitar?
 - apa langkah tepat untuk mengurangi pencemaran dan tegakkan perternakan ayam?
2. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut apa dampak dari pencemaran
 - air sumur berbau dan berbau sehingga tidak layak dikonsumsi
 - tanah mengalami kejatuhan zat kimia dan memicu hama
 - udara tercemar gas beracun sehingga menimbulkan bau tidak sedap
3. Berdasarkan hasil pengamatan bagaimana cara penanggulangan dari pencemaran lingkungan tersebut
 - Mengolah kotoran ayam dengan sistem komposter

G. Kesimpulan

Perternakan ayam berpengaruh terhadap lingkungan, tetapi Pengolahan limbah yang terencana mampu mengurangi dampak buruknya bagi masyarakat.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R

Jenis pencemaran	Deskripsi pencemaran	Dampak terhadap lingkungan/masyarakat	Sumber pencemaran
Pencemaran air	air limbah kandang dan kotoran ayam tercampur ke sumur / sungai	air berwarna keruh, berbau, menimbulkan risiko kesehatan bagi masyarakat	air kotoran kandang, kotoran ayam, sisa, dan kotoran lainnya
Pencemaran tanah	sempuran kotoran ayam, limbah kotoran ayam yang tercampur ke tanah	tanah menjadi hitam, berbau, menimbulkan risiko kesehatan bagi masyarakat	sempuran kotoran ayam, limbah kotoran ayam, sisa, dan kotoran lainnya
Pencemaran udara	produk gas amonia, nitrogen, sulfida, dan partikel debu dari kandang	menimbulkan bau menyengat, memicu iritasi dan gangguan kesehatan masyarakat, serta menurunkan kualitas lingkungan	gas dari kotoran ayam, limbah kandang, kotoran burung, dan kotoran lainnya

Tabel 1

1. Rumusan masalah
- bagaimana Aktivitas Perikanan ayam dapat menimbulkan Pencemaran air, tanah, dan udara?
 - apa Sumber Utama Pencemaran di lingkungan Sekitar Perikanan Ayam?
 - Bagaimana Pengaruh Pencemaran Terhadap kesehatan masyarakat dan ekosistem?
2. Gambaran Pencemaran:
- air Tercemar bakteri berbahaya yang menimbulkan bau dan penurunan kualitas air minum
 - Tanah menjadi asam dan tidak subur akibat Penumpukan kotoran Ayam
 - udara Penuh bau amonia yang mengganggu pernafasan masyarakat
3. Cara Penanggulangan:
- limbah kotoran diubah menjadi Pupuk Organik
 - membuat Saluran Pembuangan limbah yang tertutup agar tidak mencemari air
 - membersihkan kandang Secara rutin dengan Sistem Ventilasi yang baik
4. Kesimpulan:
- Pengamatan membuktikan bahwa Perikanan ayam dapat menimbulkan Pencemaran jika limbah tidak dikelola. Dengan Pengujian ini limbah yang terdapat Pencemaran bisa dieliminasi dan bahkan memberikan manfaat

(Tabel 2)

1. Rumusan masalah
- mengapa Pembuangan kotoran ayam Sempatnya dapat menurunkan kualitas?
 - bagaimana limbah Perikanan mempengaruhi kesehatan masyarakat Sekitar?
 - apa langkah Test untuk menguji Pencemaran dari lingkungan Perikanan Ayam?
2. Gambaran Pencemaran
- air Sumur Kerdil dan buana sehingga tidak layak konsumsi
 - Tanah menjadi Kersukan 20 km di mana manusia berada
 - udara Terceam gas beracun sehingga menimbulkan bau tidak sedap
3. Cara Penanggulangan
- mengubah kotoran ayam dengan Sistem komposter
 - mengatur kompas ayam sesuai prosedur agar tidak mencemari tanah
 - menggunakan botolier untuk mengurangi bau dari kandang
4. Kesimpulan
- Perikanan ayam berpotensi mencemari lingkungan, tetapi pengaliran limbah yang terencana mampu mengurangi dampak buruknya bagi masyarakat

Dipindai dengan CamScanner

Jenis Pencemaran yang Ada di Sekitar Ayam

Jenis Pencemaran	Disfungsi Pencemaran	Dampak Terhadap lingkungan/masyarakat	Sumber Pencemaran
1. Pencemaran Air	Limbah kotoran ayam, sisa pakan dan air cucian kandang masuk ke Sungai/air tanah	menurunkan kualitas air, memicu pertumbuhan bakteri berbahaya (E. coli, Salmonella), menimbulkan bau tidak sedap, merangsang Sumbat Air minum masyarakat	Kotoran Ayam, air bekas Pencucian kandang Sisa Pakan
2. Pencemaran tanah	Pembuangan kotoran ayam Sempatnya Tanah Pengolahan	Tanah menjadi asam, dengan Nitrogen & Fosfor, menurunkan kualitas lahan, serta memicu	Fekal Ayam menumpuk, Burang Ayam tidak dikelola dengan baik, limbah Pakan
3. Pencemaran Udara	Gas Amonia melonca, dan debu beterbangan dari Sekitar kandang	Pada lingkungan mengganggu kenyamanan, menyebabkan iritasi mata, batuk, serta mengganggu kualitas udara di Perumahan Udara	Fermentasi kotoran Ayam, Ventilasi Buruk, debu dan gas kandang
4. Pencemaran Air	Air tanah dan Saluran Irigasi tercemar akibat tumpukan kotoran dan limbah	menimbulkan bau, bakteri berbahaya, Polusi Serta mengurangi kualitas air dan air bersih	Limbah Kandang, Kotoran Ayam Terbuang ke air, Cairan dari Burung Kandang
5. Pencemaran Tanah	Penumpukan Fekal ayam Tanpa Pengolahan menyebarkan dan Tanah	Tanah menjadi Jenuh amonia, Sulfida beracun, serta menjadi habitat bagi bakteri dan Parasit Penyakit Penyakit	Timbunan Fekal ayam, sisa pakan busuk, bangkai ayam yang tidak dikubur

Dipindai dengan CamScanner

LAMPIRAN 16 HASIL UJI VALIDASI

Correlations

	soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	soal_6	soal_7	soal_8	soal_9	soal_10		soal_11		soal_12	
	soal_13	soal_14		soal_15		soal_16		soal_17		soal_18		soal_19		soal_20	
	soal_21	soal_22		soal_23		soal_24		soal_25		soal_26		soal_27		soal_28	
	soal_29	soal_30		total											
soal_1	Pearson Correlation			1	.151	-.120	.341	.256	.158	.236	.151	.394*	-.091	.320	.321
	.169	.060	-.135	.394*	.316	.017	.394*	.189	.033	-.017	.287	.050	.000	.414*	.189
	.299	.254	-.033	.473*											
	Sig. (2-tailed)			.452	.553	.082	.197	.431	.236	.452	.042	.653	.103	.102	.401
	.767	.502	.042	.108	.933	.042	.345	.870	.933	.147	.804	1.000	.032	.345	.130
soal_2	.201	.870	.013												
	N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27														
	27														
soal_2	Pearson Correlation			.151	1	-.113	.806**	.467*	-.209	-.014	.229	-.104	-.014	.025	.421*
	.369	-.113	.197	.246	.299	.025	.071	-.036	.276	-.025	.147	.189	.060	.232	.350
	-.090	.199	.401*	.426*											
	Sig. (2-tailed)			.452	.575	.000	.014	.295	.946	.251	.607	.946	.900	.029	.058
	.575	.323	.216	.130	.900	.724	.860	.164	.900	.466	.345	.767	.245	.074	.654
	.320	.038	.027												

soal_3

N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
27														

Pearson Correlation														
-.081	.357	.101	-.041	-.189	.282	-.225	.113	.198	.081	.262	-.060	.000	-.198	-.090
.286	.347	-.020	.153											

Sig. (2-tailed)														
.067	.617	.839	.345	.154	.258	.575	.322	.689	.187	.767	1.000	.322	.654	.149
.076	.922	.446												

N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
27														

soal_4

Pearson Correlation														
.381*	-.025	-.007	.227	.270	.187	.029	.064	.113	.007	.201	.043	-.067	.269	.282
-.204	.101	.269	.387*											

Sig. (2-tailed)														
.900	.972	.256	.174	.351	.885	.749	.574	.972	.314	.833	.738	.176	.154	.308
.618	.176	.046												

N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
27														

soal_5	Pearson Correlation														
	.291	-.223	.079	.328	.369	.079	-.104	.247	.015	.346	.346	-.047	.074	.402*	.247
	-.279	.042	.402*	.489**											
	Sig. (2-tailed)														
	.264	.697	.095	.059	.697	.606	.215	.939	.077	.077	.817	.715	.038	.215	.159
	.834	.038	.010												
	N														
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
soal_6	Pearson Correlation														
	-.053	-.189	-.053	.217	.000	.187	.217	-.060	.131	-.187	.053	.079	.000	.105	-.060
	-.094	.229	.105	.142											
	Sig. (2-tailed)														
	.345	.792	.277	1.000	.351	.277	.767	.515	.351	.792	.695	1.000	.603	.767	.639
	.250	.603	.481												
	N														
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
soal_7	Pearson Correlation														
	.122	-.152	-.043	-.162	.401*	-.208	.342	.014	-.301	.043	.043	.254	.459*	.301	.199
	.152	.066	.301	.316											

		Sig. (2-tailed)	.236	.946	.450	.618	.353	.887		.946	.385	.143	.146	.393	.543
	.450	.832	.420	.038	.298	.081	.946	.128	.832	.832	.201	.016	.128	.320	.450
	.744	.128	.109												
	N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27														
soal_8	Pearson Correlation	.151	.229	.090	.371	.467*	.329	-.014	1	.421*	.171	-.147	.229		
	.369	-.316	.197	.246	.299	.542**	.071	.350	.106	.147	.319	.019	.060	.232	.157
	-.294	.199	.401*	.498**											
	Sig. (2-tailed)	.452	.251	.654	.057	.014	.094	.946		.029	.393	.466	.251	.058	
	.108	.323	.216	.130	.004	.724	.074	.597	.466	.105	.925	.767	.245	.434	.137
	.320	.038	.008												
	N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27														
soal_9	Pearson Correlation	.394*	-.104	.143	.029	.328	.217	.174	.421*	1	.174	.457*	.246		
	.145	-.041	.301	.206	.108	.145	.206	.104	.335	.324	.480*	-.240	.217	.432*	.104
	.225	.330	-.028	.544**											
	Sig. (2-tailed)	.042	.607	.475	.885	.095	.277	.385	.029		.385	.017	.216	.472	
	.839	.128	.303	.590	.472	.303	.607	.087	.099	.011	.228	.277	.024	.607	.258
	.093	.888	.003												

soal_10	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27														
	Pearson Correlation														
	.542**	.287	-.152	.287	.174	.057	.122	.006	.384*	.024	.043	.043	1	-.373	
	.014	.347	.243	.301	.385*								.417*	.459*	-.186
	Sig. (2-tailed)														
	.450	.146	.385	.776	.543	.975	.048	.905	.832	.832	.030	.016	.055	.004	.146
	.221	.128	.047										.352	.946	.076
soal_11	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27														
	Pearson Correlation														
	-.074	.282	-.074	.145	.053	.080	.301	-.025	.257	.227	.381	-.320	.457*	-.373	1
	.081	.208	.045	.371									.267	.648**	.025
	Sig. (2-tailed)														
	.154	.714	.472	.792	.693	.128	.900	.196	.254	.050	.103	.179	.000	.105	.689
	.298	.825	.057												
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27														

soal_12	Pearson Correlation													
	.542**	.090	.025	.421*	.120	.197	.071	.350	.106	.319	.147	.189	.418*	.232
	.113	.384*	.401*	.658**										
	Sig. (2-tailed)													
	.654	.900	.029	.553	.323	.724	.074	.597	.105	.466	.345	.030	.245	.074
	.048	.038	.000											
	N													
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
soal_13	Pearson Correlation													
	.542**	1	-.081	.233	.301	.213	.233	.301	.319	-.045	.381	-.080	-.017	.426*
	.491**	-.101	.208	.346	.539**									
	Sig. (2-tailed)													
	.689	.242	.128	.286	.242	.128	.105	.825	.050	.693	.933	.027	.328	.009
	.298	.077	.004											
	N													
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
soal_14	Pearson Correlation													
	-.081	1	-.081	-.041	-.189	.282	-.225	.113	.020	.081	.262	-.239	.000	-.020
	.286	.347	-.198	.061										

[illegible]

	N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27													
soal_17	Pearson Correlation	.316	.299	-.189	.270	.369	.000	.401*	.299	.108	.057	.053	.120	
	.213	-.189	.373	.108	1	.053	-.054	.239	-.210	.107	.267	.158	.167	.367
	.000	-.057	.210	.391*										.060
	Sig. (2-tailed)	.108	.130	.345	.174	.059	1.000	.038	.130	.590	.776	.792	.553	.286
	.345	.055	.590	.792	.788	.230	.294	.597	.179	.431	.406	.060	.767	1.000
	.776	.294	.044											
	N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27													
soal_18	Pearson Correlation	.017	.025	.282	.187	.079	.187	-.208	.542**	.145	.122	.080	.197	
	.233	.282	.080	.301	.053	1	-.012	.491**	.106	.227	.381	-.017	.267	.346
	-.101	.208	.346	.487**										.319
	Sig. (2-tailed)	.933	.900	.154	.351	.697	.351	.298	.004	.472	.543	.693	.323	.242
	.154	.693	.128	.792	.954	.009	.598	.254	.050	.933	.179	.077	.105	.617
	.298	.077	.010											
	N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27													

soal_19	Pearson Correlation			.394*	.071	-.225	.029	-.104	.217	.342	.071	.206	.006	.301	.071
	.301	-.225	-.012	.206	-.054	-.012	1	-.071	.335	-.145	.012	.223	.217	.279	.454*
	.225	.330	.125	.373											
	Sig. (2-tailed)			.042	.724	.258	.885	.606	.277	.081	.724	.303	.975	.128	.724
	.258	.954	.303	.788	.954		.724	.087	.472	.954	.264	.277	.159	.017	.258
	.093	.534	.055												
	N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27														
soal_20	Pearson Correlation			.189	-.036	.113	.064	.247	-.060	.014	.350	.104	.384*	-.025	.350
	.319	.113	.147	.454*	.239	.491**	-.071	1	-.106	.197	.197	.151	.299	.276	.229
	.090	.171	.276	.489**											
	Sig. (2-tailed)			.345	.860	.575	.749	.215	.767	.946	.074	.607	.048	.900	.074
	.575	.466	.017	.230	.009	.724		.597	.323	.323	.452	.130	.164	.251	.654
	.393	.164	.010												
	N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27														
soal_21	Pearson Correlation			.033	.276	.198	.113	.015	.131	-.301	.106	.335	.024	.257	.106
	-.045	.020	.257	.182	-.210	.106	.335	-.106	1	-.106	.196	.265	.210	.038	.063
	.158	.625**	.187	.361											

		Sig. (2-tailed)	.870	.164	.322	.574	.939	.515	.128	.597	.087	.905	.196	.597	.825
		.922	.196	.364	.294	.598	.087	.597	.598	.328	.181	.294	.849	.756	.430
		.000	.351	.065											
	N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27														
soal_22	Pearson Correlation		-.017	-.025	.081	.007	.346	-.187	.043	.147	.324	.043	.227	.319	
	.381	.081	.074	.168	.107	.227	-.145	.197	-.106	1	.233	-.287	.213	.408*	
	.542**	-.262	-.043	.106	.341										
	Sig. (2-tailed)	.933	.900	.689	.972	.077	.351	.832	.466	.099	.832	.254	.105	.050	
	.689	.714	.403	.597	.254	.472	.323	.598	.242	.147	.286	.035	.004	.187	
	.832	.598	.082												
	N 27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27														
soal_23	Pearson Correlation		.287	.147	.262	.201	.346	.053	.043	.319	.480*	.043	.381	.147	
	-.080	.262	.227	.324	.267	.381	.012	.197	.196	.233	1	-.287	.053	.408*	.197
	.101	.452*	.106	.535**											
	Sig. (2-tailed)	.147	.466	.187	.314	.077	.792	.832	.105	.011	.832	.050	.466	.693	
	.187	.254	.099	.179	.050	.954	.323	.328	.242	.147	.792	.035	.323	.617	
	.018	.598	.004												

soal_24	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27													
	Pearson Correlation		.050	.189	-.060	.043	-.047	.079	.254	.019	-.240	.417*	-.320	.189
		-.017	-.239	.135	-.086	.158	-.017	.223	.151	.265	-.287	1	.316	-.116
soal_25		.239	.236	.481*	.218									
	Sig. (2-tailed)		.804	.345	.767	.833	.817	.695	.201	.925	.228	.030	.103	.345
		.230	.502	.671	.431	.933	.264	.452	.181	.147	.147	.108	.564	.925
		.236	.011	.276										.230
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27													
soal_25	Pearson Correlation		.000	.060	.000	-.067	.074	.000	.459*	.060	.217	.459*	.267	.418*
		.426*	.000	.107	.054	.167	.267	.217	.299	.210	.213	.053	.316	1
		.000	.401*	.577**	.553**									.262
	Sig. (2-tailed)		1.000	.767	1.000	.738	.715	1.000	.016	.767	.277	.016	.179	.030
		1.000	.597	.788	.406	.179	.277	.130	.294	.286	.792	.108	.187	.130
		.038	.002	.003										1.000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27													

soal_26	Pearson Correlation														
	.196	-.020	.045	.432*	.367	.346	.279	.276	.038	.408*	.408*	.232	.432*	-.186	.648**
	.614**	.020	.024	.258	.619**										.232
															1
	Sig. (2-tailed)														
	.922	.825	.024	.060	.077	.159	.164	.849	.035	.035	.564	.024	.352	.000	.245
	.905	.193	.001												.328
															.922
	N														
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
soal_27	Pearson Correlation														
	.491**	-.090	-.025	.279	.060	.319	.454*	.229	.063	.542**	.197	-.019	.299	.614**	1
	-.113	.171	.276	.547**											
	Sig. (2-tailed)														
	.654	.900	.159	.767	.105	.017	.251	.756	.004	.323	.925	.130	.001	.074	.009
	.393	.164	.003												.575
	N														
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
soal_28	Pearson Correlation														
	-.101	.286	.262	.041	.000	-.101	.225	.090	.158	-.262	.101	.239	.000	.020	-.113
	1	.238	-.337	.184											

[illegible]

total	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27														
	Pearson Correlation			.473*	.426*	.153	.387*	.489**	.142	.316	.498**	.544**	.385*	.371	
		.658**	.539**	.061	.345	.531**	.391*	.487**	.373	.489**	.361	.341	.535**	.218	.553**
		.619**	.547**	.184	.603**	.568**	1								
	Sig. (2-tailed)		.013	.027	.446	.046	.010	.481	.109	.008	.003	.047	.057	.000	.004
		.762	.078	.004	.044	.010	.055	.010	.065	.082	.004	.276	.003	.001	.359
		.001	.002												
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	27														

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

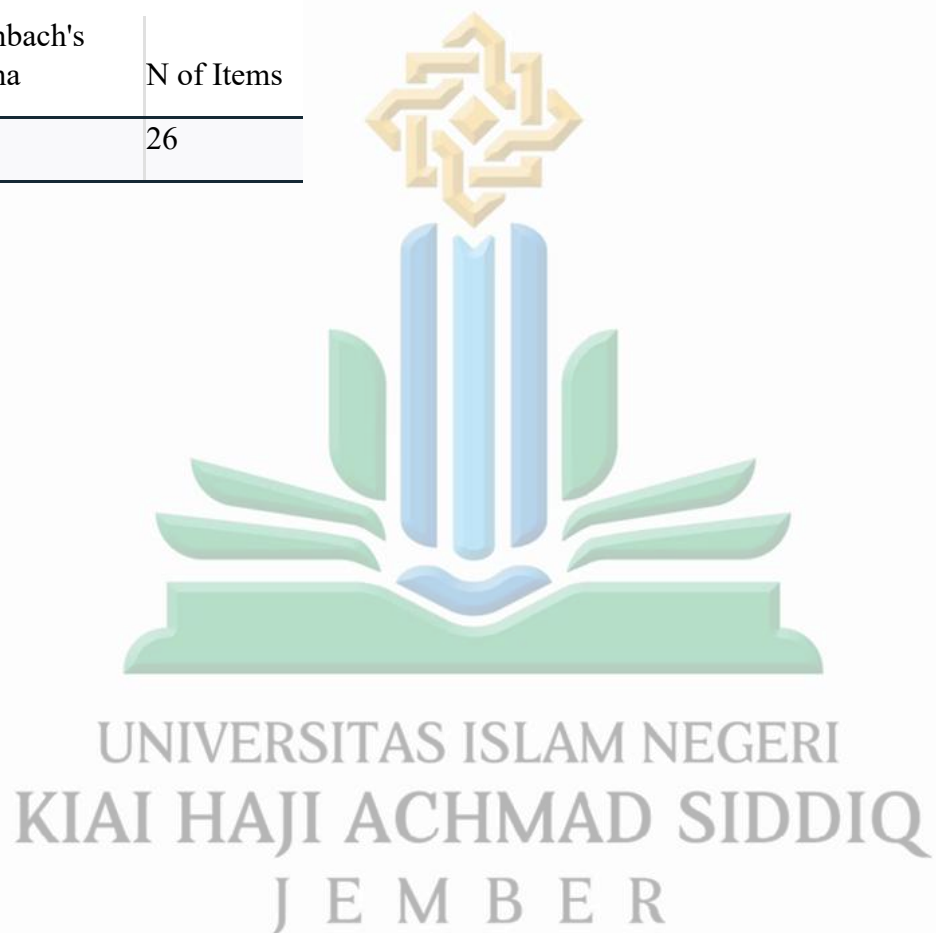
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 17 Uji reliabilitas

Uji Reliabilitas Posstest

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.737	26



Lampiran 18 Uji Kesukaran Posstest

Statistics

		soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	soal_6	soal_7	soal_9
N	Valid	27	27	27	27	27	27	27
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		.81	.96	.67	.44	.30	.96	.11

Statistics

		soal_11	soal_12	soal_13	soal_14	soal_15	soal_16	soal_18
N	Valid	27	27	27	27	27	27	27
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		.41	.41	.81	.74	.26	.67	.85

Statistics

		soal_19	soal_20	soal_21	soal_22	soal_24	soal_25	soal_26
N	Valid	27	27	27	27	27	27	27
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		.59	.56	.22	.85	.52	.44	.63

Statistics

		soal_27	soal_28	soal_29	soal_30
N	Valid	27	27	27	27
	Missing	0	0	0	0
Mean		.70	.78	.44	.67

Lampiran 19 uji daya pembeda

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal_2	30.70	146.524	.365	.731
soal_3	30.56	148.179	.420	.734
soal_4	30.85	143.977	.518	.726
soal_5	31.07	143.225	.553	.725
soal_6	31.22	144.718	.469	.728
soal_7	30.56	148.256	.403	.734
soal_9	31.41	147.174	.374	.732
soal_11	31.11	143.333	.550	.725
soal_12	31.11	143.641	.524	.726
soal_13	30.70	145.217	.504	.728
soal_14	30.78	143.872	.570	.726
soal_15	31.26	143.738	.583	.726
soal_16	30.85	144.054	.511	.726
soal_18	30.67	145.000	.579	.728
soal_19	30.93	145.533	.364	.730
soal_20	30.96	142.883	.582	.724
soal_21	31.30	144.524	.538	.727
soal_22	30.67	144.000	.696	.726
soal_24	31.00	142.308	.627	.723

soal_25	31.07	143.225	.553	.725
soal_26	30.89	143.564	.541	.725
soal_27	30.81	143.926	.541	.726
soal_28	30.74	142.738	.718	.723
soal_29	31.07	144.917	.411	.729
soal_30	30.85	143.285	.580	.725
total	14.81	36.387	.995	.901

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
31.52	150.182	12.255	26

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

Lampiran 20 uji prasyarat Analisis

UJI NORMALITAS

HASIL BELAJAR SISWA

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		165	ng Percent	Total	
	N	F			N	Percent
Kelas Eksperimen	24	50.0%	24	50.0%	48	100.0%
Kelas Kontrol	24	50.0%	24	50.0%	48	100.0%

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen	.127	24	.200*	.968	24	.623
Kelas Kontrol	.144	24	.200*	.953	24	.308

J E M B E R

LAMPIRAN 21 UJI HOMOGENITAS

HASIL BELAJAR SISWA

Case Processing Summary						
		Cases				
		Valid		Missing		Total
		N	Percent	N	Percent	N
Kelas Eksperimen	kelas eksperimen	24	100.0%	0	0.0%	24
	kelas kontrol	24	100.0%	0	0.0%	24

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kelas Eksperimen	Based on Mean	.063	1	46	.802
	Based on Median	.048	1	46	.827
	Based on Median and with adjusted df	.048	1	45.998	.827
	Based on trimmed mean	.049	1	46	.826

LAMIRAN 22 UJI HIPOTESIS HASIL BELAJAR

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Nilai	Equal variances assumed	.063	.802	6.393	46
	Equal variances not assumed			6.393	45.935

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower
Nilai	Equal variances assumed	.001	15.500	2.424	10.620
	Equal variances not assumed	.001	15.500	2.424	10.620

Independent Samples Test

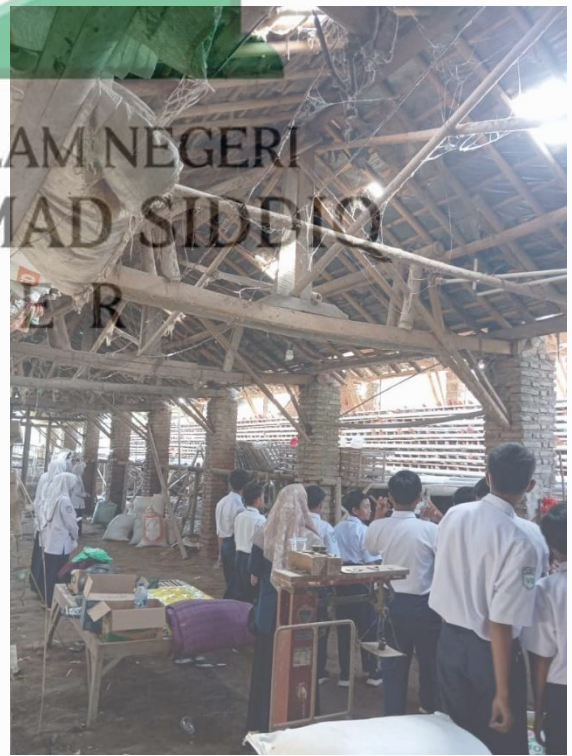
		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Upper	
Nilai	Equal variances assumed	20.380	
	Equal variances not assumed	20.380	

Lampiran 20 Dokumentasi

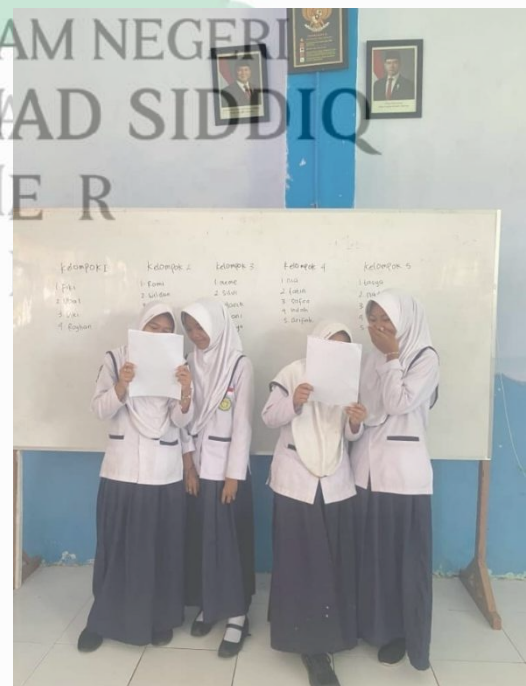
Wawancara dengan guru IPA



Kegiatan observasi di peternakan ayam



Pembelajaran Kelas Eksperimen



digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id

Pembelajaran Kelas Kontrol



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BIODATA PENULIS



A. Identitas Diri

Nama : Sulfiatus Shalihah
 Tempat/ Tanggal Lahir : Jember, 28 Juni 2003
 Alamat : Dusun Krajan RT 002 RW 001
 Desa Sukokerto Kecamatan Sukowono
 Kabupaten Jember
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Progrma Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
 Email : sulfishalihah@gmail.com
 No HP : 082245793242

B. Riwayat Hidup

Jenjang	Nama Sekolah
TK	TK Baiturrahman
SD	SDN Sukokerto 01
MTs	MTS Nurul Qarnain
MA	MA Nurul Qarnain

C. Riwayat Organisasi

1. Anggota HMPS Vektor (2022-2023)