

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*
PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS VII MTs ASHRI JEMBER**

SKRIPSI



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

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2025**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*
PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA KELAS VII MTs ASHRI JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq
Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Oleh:

NOVITA AROFAH
NIM. T201910082

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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*
PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS VII MTs ASHRI JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq
Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Oleh:

NOVITA AROFAH
NIM. T201910082

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

Disetujui Pembimbing



Dr. Suparwoto Sapto Wahono M.Pd
NIP. 197406092007011020

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*
PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS VII MTs ASHRI JEMBER**

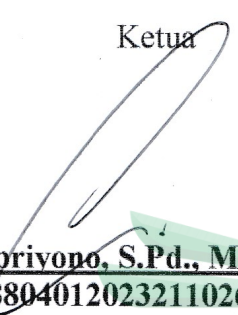
SKRIPSI

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


Hari : Senin
Tanggal : 15 Desember 2025

Tim Penguji

Ketua


Fikri Aprivono, S.Pd., M.Pd.
NIP.198804012023211026

Sekretaris

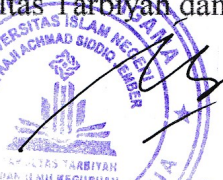

Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si.
NIP.198906092019032007

Anggota:

1. Dr. A Suhardi, ST., M.Pd.
2. Dr. Suparwoto Sapto Wahono, M.Pd.

J E M B E R

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan


Dr. H. Abdul Muis, S.Ag., M.Si.
NIP. 197304242000031005

MOTTO

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

"Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat."
Surah & Ayat: Q.S. Al-Mujadalah [58]: 11^{*}



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

^{*} Kementerian Agama Republik Indonesia, Al-Qur'an dan Terjemahannya, (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2019), 542

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmahirrahim, Alhamdulillah, segala puji dan rasa syukur yang sangat mendalam kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, hidayah, dan innayah-Nya kepada penulis beserta keluarga dan saudara lainnya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir kuliah saya. Dengan segala kerendahan hati saya, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Ayahanda Mistarum beliau mampu mendidik penulis, memberikan semangat dan motivasi tiada henti hingga penulis menyelesaikan studinya sampai sarjana.
2. Ibunda Sulastri terima kasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat dan doa yang diberikan selama ini. Terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis selalu menjadi penguat dan pengingat paling hebat.
3. Kakak dan adikku, Rizka Azizah dan Mohammad Arif Hidayat. Terima kasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini, terima kasih atas semangat, doa dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis. Untuk kakakku dari penulis mengucapkan banyak terima kasih sudah memotivasi penulis menyelesaikan skripsi ini.

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

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi, penelitian dan skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Solving* Pada Materi Pemanasan Global Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Mts Ashri Jember.

Selanjutnya, penulis sampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada semua pihak yang membantu kelancaran dalam mengerjakan skripsi ini, baik berupa dorongan moril maupun materil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H Hepni, S.Ag.,M.M.,CPEM. selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember yang telah menerima penulis sebagai mahasiswa UIN Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember.
2. Bapak Dr. H Abdul Muis S.Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah memberikan kemudahan dan kelancaraan dalam penelitian.
4. Bapak Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M.Pfis. selaku Koordinator Prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang telah membimbing dan mengarahkan penulis agar terselesaikan semua mata kuliah yang penulis tempuh.
5. Bapak Dr. Suparwoto Sapto Wahono, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu guru di MTs Ashri Jember yang telah membenarkan penulis selama proses penelitian.
8. Kedua orang tua saya, Bapak Mistarum dan Ibu Sulastri serta saudara, Rizka Azizah dan Muhammad Arif Hidayat yang selalu mendukung dan mendoakan penulis.

Akhir kata, harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta penulis mengharapkan masukan yang membangun untuk penyempurnaan penelitian selanjutnya.

Jember, 8 Desember 2025

Novita Arofah



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

ABSTRAK

Novita Arofah, 2025: *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Pada Materi Pemanasan Global Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Mts Ashri Jember*

Kata Kunci: Model Pembelajaran Problem Solving, Pemanasan Global, Hasil Belajar Siswa.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa akibat penggunaan metode ceramah yang monoton. Sebagai solusi, diterapkan model pembelajaran *Problem Solving* pada materi Pemanasan Global untuk mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui proses pemecahan masalah yang nyata. Dengan model ini, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa terlibat langsung dalam mencari data dan solusi, bukan sekadar menghafal teori.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh signifikan dari penerapan model pembelajaran *Problem Solving* terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII pada materi Pemanasan Global di MTs Ashri Jember. Latar belakang penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran konvensional (ceramah) kurang mengoptimalkan proses konstruktivistik dan menghasilkan capaian belajar yang masih rendah, sehingga diperlukan model pembelajaran yang dapat mendorong kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Quasi-Eksperimen dan desain Non-Equivalent Control Group Design. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, menetapkan Kelas VII C (36 siswi) sebagai kelas eksperimen yang mendapat perlakuan model *Problem Solving* dan Kelas VII A (29 siswi) sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah. Instrumen pengumpulan data berupa tes (*pretest* dan *posttest*). Analisis data menggunakan statistik parametrik, termasuk Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Independent Samples T-Test.

Hasil Penelitian Rata-rata Hasil Belajar (Posttest): Terdapat peningkatan nilai rata-rata *posttest* yang lebih tinggi dan signifikan pada kelas eksperimen (Model *Problem Solving*) sebesar 84,50, dibandingkan dengan kelas kontrol (Metode Ceramah) sebesar 71,41. Uji Hipotesis (Independent Samples T-Test): Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi ini lebih kecil dari taraf signifikansi (α) = 0,05, maka Hipotesis Nol (H_0) ditolak dan Hipotesis Alternatif (H_a) diterima. Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap model pembelajaran *Problem Solving* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif materi Pemanasan Global siswa kelas VII MTs Ashri Jember. Model *Problem Solving* terbukti lebih efektif karena menempatkan siswa sebagai subjek aktif, melatih berpikir kritis, dan mendorong pemahaman konseptual yang lebih mendalam, sejalan dengan tuntutan materi Pemanasan Global yang bersifat kontekstual.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTARK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	9
F. Definisi Operasional	14
G. Asumsi Penelitian	16
H. Hipotesis	16
I. Sistematika Penulisan	17
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN	19

A. Kajian Terdahulu	19
B. Kajian Teori	25
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	37
B. Populasi dan Sampel	39
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	40
D. Analisis Data	43
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	49
A. Gambaran Obyek Penelitian	49
B. Penyajian Data	54
C. Analisis dan Pengujian hipotesis.....	55
D. Pembahasan.....	63
BAB V PENUTUP.....	67
A. Kesimpulan	67
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Indikator Variabel Pembelajaran Problem Solving	11
Tabel 2.1 Perbedaan dan persamaan penelitian	23
Tabel 3.1 Non-Equivalent Control-Group Design	38
Tabel 3.2 Kisi-kisi Indikator Soal	41
Tabel 4.1 Beban Belajardan Minggu Efektif Pembelajaran Kelas VII.....	54
Tabel 4.2 Distribusi Populasi Peserta Didik	54
Tabel 4.3 Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest	55
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas.....	56
Tabel 4.5 Realibility Statistics	58
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data Posttest	59
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Varians Nilai Posttest.....	60
Tabel 4.8 Hasil Uji-t : Perbandingan.....	62
Tabel 4.9 Hasil Uji-t (Independent Samples Test).....	62

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Terjadinya Pemansan Global	30
Gambar 4.1 Q–Q Plot Distribusi Nilai Posttest Kls X (Kls Eksperimen).....	59
Gambar 4.2. Q–Q Plot Distribusi Nilai Posttest Kls Y (Kls Kontrol)	60



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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha esensial dan berkelanjutan yang bertujuan untuk meningkatkan mutu atau kualitas diri seseorang. Melalui proses panjang dalam mendapatkan ilmu pengetahuan, individu tidak hanya memperkaya dirinya sendiri, tetapi juga memperoleh pengetahuan yang kelak dapat bermanfaat secara luas (berdaya guna) bagi banyak pihak. Manfaat ini mencakup diri sendiri, keluarga, kepentingan agama, hingga kemajuan bangsa dan negara. Oleh karena itu, pendidikan memainkan peran krusial (penting) dalam memajukan suatu bangsa. Untuk mencapai kemajuan nasional yang optimal, dibutuhkan adanya sistem pendidikan yang bermutu dan berkualitas tinggi.¹ Penyelenggaraan pendidikan di lingkungan sekolah melibatkan tiga komponen utama yang saling terhubung erat: kurikulum, guru, dan proses belajar mengajar. Di antara ketiganya, guru memegang peranan yang sangat sentral dan menentukan keberhasilan pendidikan. Oleh karena itu, seorang guru dituntut untuk memiliki penguasaan terhadap berbagai perspektif dan strategi pembelajaran, serta kemampuan untuk mengaplikasikannya secara fleksibel sesuai kebutuhan. Untuk dapat menjalankan peran krusial ini, guru harus didukung oleh dua prasyarat penting: (1) pengetahuan dan keahlian profesional

¹ Irjus Indrawan, “Pendidikan Karakter Dalam Perspektif Islam,” Al-Afkar : Jurnal Keislaman & Peradaban, 2018)

yang memadai, dan (2) tingkat komitmen serta motivasi yang tinggi dalam menjalankan tugas mendidik.²

Inti dari Pendidikan Nasional Indonesia, sesuai amanat Pasal 3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, adalah mengoptimalkan seluruh potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Proses pengembangan ini diarahkan untuk menciptakan individu dengan karakter unggul, dimulai dari dimensi spiritual (beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa) dan moral (berakhlak mulia). Selain itu, pendidikan juga berupaya agar peserta didik memiliki kualitas fisik dan mental yang sehat, serta kompetensi diri seperti kecakapan, kreativitas, dan kemandirian. Pada akhirnya, semua upaya tersebut bertujuan membentuk setiap individu menjadi warga negara yang menjunjung tinggi nilai-nilai demokrasi dan memiliki rasa tanggung jawab yang tinggi terhadap negara.³ Pencapaian tujuan pendidikan nasional utamanya diwujudkan melalui jalur pendidikan formal, yang terstruktur dari jenjang pendidikan dasar, menengah, hingga pendidikan tinggi. Agar tujuan tersebut tercapai, sekolah dituntut untuk menyelenggarakan proses pembelajaran yang efektif. Dalam konteks ini, profesionalisme guru memegang peranan vital dalam membimbing peserta didik mencapai hasil belajar yang optimal (maksimal). Seorang guru profesional ditandai oleh kemampuannya memahami, mendekati, mengarahkan, dan melayani kebutuhan unik setiap siswa yang memiliki beragam karakter. Dengan demikian, profesionalisme mengharuskan guru

² John W. Santrock. *Perkembangan Anak. Jilid 1 Edisi kesebelas.* (Jakarta : PT. Erlangga.2007)

³ Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (Sikdiknas) Uu No. 20 Tahun 2003 (Yogyakarta: Dharma Bakti, 2015)

untuk mampu menyeleksi dan menerapkan metode, strategi, dan media pembelajaran yang paling tepat untuk memastikan siswa dapat belajar secara maksimal.⁴

Peningkatan mutu pendidikan sangat bergantung pada penyelenggaraan proses belajar mengajar yang optimal, yang pada akhirnya akan menghasilkan capaian belajar sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Untuk mencapai kondisi ideal ini, diperlukan adanya kesadaran penuh dalam pembelajaran dari kedua belah pihak: siswa sebagai subjek yang wajib berpartisipasi aktif, dan guru sebagai pendidik. Hal ini penting karena pada dasarnya, belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan seseorang secara sadar, yang bertujuan menciptakan perubahan perilaku positif pada diri sendiri, baik dalam bentuk penguasaan pengetahuan dan keterampilan baru, maupun dalam internalisasi sikap dan nilai yang konstruktif.⁵

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan kehidupan kita sehari-hari. IPA dan teknologi merupakan dua bidang yang berkembang pesat secara berdampingan dan saling memengaruhi. Perkembangan yang terjadi dalam disiplin IPA secara langsung mendorong munculnya kemajuan di bidang teknologi. Selain aspek keilmuan, mempelajari IPA juga turut menumbuhkan beberapa sikap positif yang krusial dalam pemecahan masalah, seperti percaya diri, pantang menyerah, ulet, dan disiplin. Penguasaan sikap-sikap ini pada akhirnya akan sangat mendukung dan

⁴ Nengsih Juanengsih, *Upaya Meningkatkan Kualitas Pendidikan Dasar Dalam Bidang Sains*, Cet. 1 (Jakarta: Pic Uin Jakarta, 2017)

⁵ Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2009

membutuhkan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki oleh siswa.⁶ Efektivitas proses pembelajaran dapat ditingkatkan secara signifikan melalui peningkatan partisipasi aktif siswa. Ketika siswa terlibat secara langsung, mereka memiliki kesempatan untuk memahami materi pelajaran melalui pengalaman langsung, yang pada gilirannya akan meningkatkan hasil belajar mereka secara keseluruhan. Lebih lanjut, dalam alur pembelajaran, konsep awal yang berhasil dikuasai oleh siswa berfungsi sebagai prasyarat fundamental yang harus dipenuhi sebelum mereka dapat menguasai dan melanjutkan ke konsep-konsep berikutnya.⁷

Pengetahuan awal (pre-existing knowledge) yang dimiliki siswa dalam setiap pengalaman belajar akan sangat memengaruhi cara mereka menyerap dan mengolah materi, serta apa yang akan mereka pelajari selanjutnya. Oleh karena itu, diperlukan metode penyampaian materi yang tepat yang berfungsi untuk memberdayakan siswa secara holistik. Pemberdayaan ini mencakup aspek akademik dan kecakapan sosial mereka. Selain itu, metode tersebut harus mendorong siswa untuk memecahkan masalah dengan sifat terbuka dan menjadikan proses pembelajaran lebih relevan dan menarik. Dengan menerapkan pendekatan ini, tujuan pendidikan yang termaktub dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) diharapkan dapat tercapai.⁸ Secara umum, terdapat beberapa kelemahan dalam pelaksanaan pembelajaran saat ini, khususnya terkait kurangnya optimalisasi proses konstruktivistik yang

⁶ Azmi Fakta, *Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu Viii B* (Klaten: Cv Aviva, 2016),12

⁷ Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta,2009, 05

⁸ Trianto. *Model-model Pembelajaran ilnovatif berorientasi kontruktivistik*. Prestasi Pustaka: Jakarta.2007)

memberdayakan siswa. Selain itu, jika dilihat dari segi hasil (output), capaian belajar siswa, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor masih tergolong sangat rendah. Untuk mengatasi permasalahan ini, model pembelajaran Problem Solving (Pemecahan Masalah) dianggap sebagai salah satu solusi yang efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir, khususnya berpikir kreatif matematis siswa. Model Problem Solving ini menekankan pada kegiatan merumuskan dan menyelesaikan soal berdasarkan situasi yang dihadapi oleh siswa. Karena siswa didorong untuk merancang sendiri soal dan penyelesaiannya, model ini berpotensi besar untuk mengasah berbagai kemampuan berpikir matematis, termasuk kemampuan berpikir kreatif.⁹

Secara teoretis, penelitian ini berpijak pada paradigma Konstruktivisme yang memandang bahwa kemampuan pemecahan masalah (*Problem Solving*) bukan sekadar hasil dari transfer pengetahuan satu arah, melainkan hasil dari proses kognitif aktif.¹⁰ Menurut Piaget, pembelajaran terjadi saat individu berinteraksi dengan tantangan yang menimbulkan konflik kognitif, yang kemudian mendorong mereka untuk melakukan pencarian solusi. Oleh karena itu, penggunaan Model Pembelajaran *Problem Solving* diprediksi mampu menjadi katalis dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

⁹ Sofiana Rahmiatun Hatmawati, Joni Rokhmat, And Kosim Kosim, "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* Dengan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 19 Mataram Tahun Pelajaran 2015/2016," Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi, 2018.

¹⁰ Junaidi, I., & Fitriani, W. (2025). Pemecahan Masalah Dan Metakognisi Dalam Proses Transfer Pengetahuan. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(2), 1587-1592.

(*Problem Solving*) karena model ini menyediakan lingkungan belajar yang menuntut eksplorasi dan penalaran tingkat tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan pada tanggal 14 Februari 2023 di MTs Ashri Jember, diketahui bahwa selama pembelajaran siswa lebih banyak menerima pelajaran dengan metode ceramah.¹¹ Tidak semua siswa dapat memahami materi dengan penjelasan secara ceramah. Hal ini, guru dapat mengolah pembelajaran di kelas dengan menggunakan mode pembelajaran yang cocok sesuai kondisi siswa dan materi yang akan dipelajari. Pembelajaran dengan metode ceramah dapat dikorelasikan dengan metode *Problem Solving*. Sehingga setelah guru menyampaikan materi siswa dapat menganalisis sebuah fenomena yang berkaitan dengan materi IPA sesuai tugas dari guru. Dengan itu pembelajaran tidak hanya terfokus pada guru akan tetapi siswa juga akan berperan aktif didalamnya. Siswa juga hanya diberikan sumber buku paket hanya ada satu dalam satu kelas untuk digunakan bersama sama.

Salah satu model pembelajaran yang cocok yaitu *Problem Solving* dikarenakan siswa dapat berperan aktif dalam memecahkan suatu masalah yang telah diberikan oleh guru. Sesuai dengan tahapan pembelajaran *Problem Solving* yaitu adanya masalah, mencari data atau keterangan, menetapkan jawaban, menguji kebenaran, dan menarik kesimpulan. Siswa dapat menuangkan pendapat-pendapatnya di kelas. Hal itu, membuat pembelajaran menjadi lebih aktif.

¹¹ Tusinah, S.Pd. Wawancara. MTs Ashri Jember, Selasa 14 Februari 2023

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Pemanasan Global dikarenakan lebih cocok dengan model pembelajaran yang diangkat. Karena materi Pemanasan Global merupakan materi yang dikaji secara factual dan dapat implementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Melihat dari realita kehidupan banyak fenomena Pemanasan Global yang terjadi di lingkungan sekitar, dampaknya bisa secara langsung dirasakan, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Adapun alasan pemilihan MTs Ashri Jember sebagai lokasi penelitian, disebabkan lokasi tersebut mengajak siswa lebih interaktif dan tidak merasa bosan dengan metode ceramah. Siswa diajak bersama-sama untuk mencari masalah sehingga bisa memecahkan solusinya. Pada materi pemanasan global siswa jugauntut bisa memahami dan mengaplikasikan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Kualitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan ketika lingkungan pembelajaran disajikan dalam konteks yang realistis (alamiah). Dalam konteks ini, siswa dapat dengan mudah mengaitkan ilmu yang mereka terima dengan potensi penerapannya dalam kehidupan nyata. Ini memperkuat gagasan bahwa belajar menjadi jauh lebih bermakna saat siswa "mengalami" atau mempraktikkan materi, melampaui sekadar proses "mengetahui" atau menghafal informasi. Terkait metode pengajaran, pendekatan yang hanya fokus pada pencapaian target materi mungkin berhasil dalam meningkatkan daya "ingat" jangka pendek, namun terbukti tidak efektif dalam mempertahankan atau mentransfer pengetahuan tersebut dalam jangka waktu yang lama.

Berdasarkan paparan yang telah dijelaskan diatas, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan suatu model pembelajaran yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Pada Materi Pemanasan Global Terhadap Hasil Belajar Siswa VII MTs Ashri Jember”**

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:
Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving* pada materi pemanasan global terhadap hasil belajar siswa kelas VII di MTs Ashri Jember?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini tidak terlepas dari permasalahan yang peneliti munculkan. Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut : Untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh model pembelajaran *problem solving* pada materi pemanasan global terhadap hasil belajar siswa kelas VII di MTs Ashri Jember.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang hendak dicapai melalui pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi dua aspek, yaitu manfaat teoretis dan manfaat praktis. Berikut adalah rincian dari masing-masing manfaat tersebut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan keilmuan dalam bidang pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Alam. Selain itu juga dapat dijadikan acuan dalam pembelajaran setelah diterapkannya

pembelajaran melalui model pembelajaran *Problem Solving* (pemecahan masalah) terhadap materi Pemanasan Global.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa mengenai pelajaran pada materi pemanasan global.

b. Bagi Guru

Diharapkan dapat memberikan solusi alternatif lain sehingga dapat meningkatkan hasil belajar di kelas dengan model pembelajaran *Problem Solving* terhadap hasil belajar siswa materi pemanasan global.

c. Bagi Sekolah

Penelitian yang dilakukan dapat menjadi sumber inovasi tambahan dan masukan evaluasi proses pembelajaran di sekolah.

d. Bagi Peneliti

Dapat memperluas pengetahuan untuk bekal menjadi calon guru yang profesional dan menambah pengalaman bagi peneliti khususnya yang berkaitan dengan model pembelajaran *Problem Solving* terhadap hasil belajar.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penetapan ruang lingkup menjadi krusial untuk memastikan bahwa fokus penelitian tetap terarah dan tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai secara efektif. Pembatasan ini dilakukan dengan mempertimbangkan keterbatasan waktu dan sumber daya, sehingga subjek maupun variabel yang

dikaji menjadi lebih spesifik. Oleh karena itu, ruang lingkup penelitian ini akan dijelaskan secara terperinci, meliputi batasan subjek, objek kajian (variabel), serta wilayah dan waktu studi yang akan dilakukan.

1. Variabel Penelitian

Penelitian ini berfokus pada hubungan kausalitas antara dua konsep utama yang harus didefinisikan secara operasional. Identifikasi dan klasifikasi variabel-variabel ini sangat penting dalam penentuan instrumen pengukuran dan analisis data. Variabel-variabel yang menjadi komponen kunci dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat, dengan rincian sebagai berikut:

a. Variabel Bebas

Dalam penelitian ini, variabel bebas adalah Model Pembelajaran Problem Solving (Pemecahan Masalah)

b. Variabel Terikat

Variabel terikat yang menjadi fokus pengukuran adalah Hasil Belajar Siswa.

2. Indikator Variabel

Indikator yang digunakan untuk mengukur variabel terikat (Hasil Belajar Siswa) dalam penelitian ini didefinisikan sebagai nilai yang diperoleh siswa (kemampuan kognitif) kelas VII pada materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tentang Pemanasan Global. Adapun yang menjadi indikator variabel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Indikator Variabel Bebas

Adapun yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dengan indikator :

Tabel 1.1
Indikator Variabel Pembelajaran Problem Solving

Tahapan (Sintaks)	Deskripsi Tahapan	Indikator Kinerja Peserta Didik
1. Merumuskan Masalah	Siswa mengidentifikasi dan memahami masalah secara jelas	a. Mampu mengidentifikasi masalah dari fenomena atau kasus yang diberikan. b. Mampu merumuskan masalah dalam kalimat pertanyaan yang spesifik.
2. Merumuskan Hipotesis	Siswa mengembangkan berbagai kemungkinan solusi atau jawaban sementara atas masalah	a. Mampu mengajukan lebih dari satu dugaan jawaban/solusi (hipotesis). b. Mampu menjelaskan dasar pemikiran logis dari hipotesis yang diajukan.
3. Mengumpulkan Data	Siswa mencari dan mengumpulkan informasi yang relevan untuk menguji hipotesis	a. Mampu menentukan sumber data yang relevan (buku, internet, observasi, dll.). b. Mampu mencatat dan mengorganisasi data yang diperoleh secara sistematis.
4. Menguji Hipotesis	Siswa menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk menentukan hipotesis mana yang paling sesuai.	a. Mampu menganalisis data untuk membuktikan kebenaran atau kesalahan hipotesis. b. Mampu menerapkan konsep atau rumus yang relevan dalam proses analisis data.

5. Menarik Kesimpulan	Siswa membuat keputusan akhir mengenai solusi terbaik dan merumuskan kesimpulan.	a. Mampu merumuskan kesimpulan yang valid berdasarkan hasil pengujian data. b. Mampu memberikan rekomendasi atau generalisasi dari solusi yang ditemukan.
-----------------------	--	--

b. Indikator Variabel Terikat

Indikator dari variabel terikat Y dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa.¹² Hasil belajar pada materi pemanasan global pengukuran kemampuan kognitif ini akan dilakukan dengan mengacu pada tingkatan-tingkatan yang terdapat dalam Taksonomi Bloom, yang menjadi panduan untuk mengevaluasi kedalaman pemahaman siswa, diantaranya:

1) Remembering atau Mengingat (C1)

Mengingat (Remembering) didefinisikan sebagai kemampuan untuk menarik kembali informasi atau pengalaman yang pernah tersimpan dalam memori sebelumnya. Proses ini terjadi ketika informasi yang berada dalam memori jangka panjang diakses dan dimunculkan kembali, sehingga materi yang telah dipelajari dapat direproduksi atau dikenali. Secara sederhana, mengingat adalah tindakan mengeluarkan kembali pengetahuan yang sudah tersimpan.

¹² Sudjana, N (2010). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung Rosdakarya

2) Understanding atau Memahami (C2)

Memahami (Understanding) tercapai ketika seorang siswa mampu merekonstruksi atau menyajikan kembali informasi yang telah dipelajarinya ke dalam bentuk yang berbeda atau baru. Proses ini melibatkan sintesis aktif di mana siswa harus menggabungkan pengetahuan yang sudah mereka miliki (pengetahuan lama) dengan pengetahuan baru yang sedang mereka peroleh. Intinya, pemahaman adalah kemampuan untuk menginterpretasikan makna di balik fakta yang telah diingat.

3) Applying atau Mengaplikasikan (C3)

Mengaplikasikan (Applying) merujuk pada kemampuan siswa untuk menggunakan atau menerapkan materi yang telah dipelajari sebelumnya guna menghasilkan suatu produk atau memecahkan masalah dengan mengikuti langkah-langkah prosedural tertentu.

Sebagai contoh nyata, seorang pendidik yang mampu mengaplikasikan Model Pembelajaran Problem Solving (Pemecahan Masalah) memungkinkan siswa untuk menyerap materi pelajaran dengan lebih mudah dan efektif, dibandingkan jika hanya menggunakan metode ceramah konvensional yang sering dilakukan.

4) Menganalisis (C4)

Menganalisis adalah kemampuan untuk memecah materi menjadi bagian-bagian komponennya sehingga struktur organisasinya dapat dipahami. Ini mencakup mengidentifikasi bagian-bagian,

memahami hubungan antara bagian, dan mengenali prinsip-prinsip yang mendasari struktur keseluruhan.¹³

Dengan demikian, indikator variabel terikat yaitu hasil belajar kognitif siswa kelas VII pada materi Pemanasan Global, diukur secara komprehensif menggunakan Taksonomi Bloom, meliputi kemampuan dasar Mengingat (C1), Memahami (C2), kemampuan Mengaplikasikan (C3), hingga Menganalisis (C4)

F. Definisi Operasioanal

Penentuan definisi operasional bertujuan untuk memberikan batasan yang jelas mengenai variabel-variabel yang diteliti dan cara pengukurannya. Berikut adalah definisi operasional dari variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini:

1. Model Pembelajaran *Problem Solving*

Model Pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) dalam penelitian ini dioperasionalkan sebagai pendekatan pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif terlibat dalam serangkaian langkah sistematis guna menyelesaikan masalah yang autentik atau relevan dengan materi Pemanasan Global. Pelaksanaan model ini mengacu pada tahapan yang meliputi mengidentifikasi masalah, menganalisis data, merumuskan hipotesis atau solusi alternatif, dan menguji solusi tersebut. Keberhasilan penerapan model ini akan diukur melalui observasi langsung terhadap aktivitas siswa di kelas (terkait kepatuhan terhadap langkah-langkah model)

¹³ Dewi Amaliah Nafiati, “*Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik*” 21, no. 2(2021): 22

dan dilihat dari peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang menjadi variabel terikat. Model pembelajaran merupakan cara atau strategi yang dapat digunakan guru untuk menyampaikan materi kepada siswa dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar didefinisikan secara operasional dalam penelitian ini sebagai kemampuan kognitif siswa kelas VII MTs Ashri Jember pada materi Pemanasan Global, yang diukur melalui perolehan nilai tes (skor). Nilai ini mencerminkan penguasaan siswa terhadap materi setelah mereka mendapatkan perlakuan menggunakan Model Pembelajaran Problem Solving. Pengukuran kemampuan kognitif ini merujuk pada level-level tertentu dalam Taksonomi Bloom (C1: Mengingat, C2: Memahami, C3: Mengaplikasikan, dan C4: Menganalisis) dan akan diolah menggunakan statistik untuk melihat adanya pengaruh model pembelajaran.

3. Materi Pemanasan Global

Materi Pemanasan Global didefinisikan secara operasional sebagai topik Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diajarkan kepada siswa kelas VII semester genap di MTs Ashri Jember selama proses intervensi penelitian. Materi ini mencakup konsep dasar mengenai fenomena ketidakseimbangan ekosistem bumi yang ditandai dengan peningkatan suhu rata-rata atmosfer dan permukaan bumi. Konten materi ini menjadi dasar penyusunan

instrumen tes hasil belajar dan implementasi Model Pembelajaran *Problem Solving*.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian dapat diartikan sebagai pernyataan-pernyataan yang kebenarannya dianggap mutlak dan diterima tanpa perlu diuji lagi melalui percobaan selama penelitian berlangsung. Umumnya, peneliti menggunakan asumsi dasar karena mereka menyadari bahwa kompleksitas faktor-faktor yang ada di dunia nyata sangat tinggi, sehingga penetapan asumsi bertujuan untuk menyederhanakan kondisi agar penelitian tetap fokus dan dapat dilaksanakan.

1. Media pembelajaran *Problem Solving* media yang mudah diakses dan dapat menarik minat belajar siswa.
2. Media pembelajaran *Problem Solving* digunakan oleh guru maupun siswa dan membantu siswa untuk mudah memahami materi.
3. Dengan bantuan media *Problem Solving* dapat dijadikan alternatif oleh pendidik di MTs Ashri Jember dalam melaksanakan pembelajaran.

H. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara yang diajukan oleh peneliti terhadap rumusan masalah berdasarkan kajian teoretis yang kuat. Dugaan logis ini menjadi landasan utama yang mengarahkan proses pengumpulan data dan analisis statistik. Hipotesis penelitian ini diformulasikan guna menguji kebenaran asumsi mengenai hubungan sebab-akibat antara Model Problem Solving dan hasil belajar siswa.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan model pembelajaran *Problem Solving* dalam meningkatkan hasil belajar materi pemanasan global kelas VII MTs Ashri Jember.

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap terhadap penggunaan model pembelajaran *Problem Solving* dalam meningkatkan hasil belajar materi pemanasan global kelas VII MTs Ashri Jember.

I. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan skripsi kuantitatif ini disusun dalam lima bab penting untuk memudahkan pembaca memahami alur penelitian, mulai dari pendahuluan hingga penutup.

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berfungsi untuk meletakkan dasar penelitian, mencakup latar belakang dan rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup, definisi operasional, asumsi, hipotesis, dan sistematika pembahasan.

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menyediakan kerangka teoretis dan kontekstual, yang terdiri dari ulasan penelitian terdahulu yang relevan dan kajian teori sebagai sudut pandang dalam penelitian.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan secara rinci metodologi yang digunakan, meliputi pendekatan, jenis penelitian, penentuan populasi dan sampel, teknik dan instrumen pengumpulan data, serta metode analisis data.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini adalah bab inti yang menyajikan temuan, berisi gambaran objek, hasil penelitian, analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan.

BAB V. PENUTUP

Bab terakhir yang menyajikan kesimpulan (ringkasan temuan yang relevan dengan masalah penelitian) dan saran-saran yang dirumuskan berdasarkan hasil penelitian untuk pihak-pihak terkait.



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

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Peneliti menyajikan tinjauan terhadap berbagai hasil penelitian terdahulu yang relevan, dengan tujuan memberikan landasan referensi yang kokoh dan menjadi rujukan penting dalam penyelidikan ini. Tinjauan literatur ini memiliki fungsi krusial, yakni menyediakan perbandingan yang kontekstual dan transparan antara studi yang sedang dilakukan dengan studi-studi sebelumnya. Oleh karena itu, semua aspek penting seperti metodologi, variabel, dan fokus materi akan dirangkum dan dibandingkan mencakup persamaan dan perbedaannya kemudian disajikan secara sistematis dalam bentuk tabel komparatif..

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ninta Sri Ulina (2022). Penelitian ini difokuskan pada upaya pengembangan modul Fisika yang berbasis pada pendekatan pemecahan masalah (problem-solving), dengan tujuan utama menyediakan bahan ajar alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Metode yang digunakan dalam studi ini adalah metode pengembangan. Hasil uji coba yang dilakukan pada siswa menunjukkan bahwa modul yang berhasil dikembangkan mendapatkan penilaian sangat baik, dibuktikan dengan perolehan skor rata-rata sebesar 89,49%. Dengan demikian, modul Fisika berbasis pemecahan masalah untuk materi Pemanasan Global pada

siswa kelas XI SMA ini dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar alternatif yang mendukung implementasi Kurikulum 2013 untuk mengasah kemampuan siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah.¹⁵

2. Penelitian yang dilakukan oleh Liska, Ahyo Ruyanto dan Rini Agustin Eka Yanti, (2021). Penelitian ini merupakan studi Quasi-Experiment dengan desain Nonequivalent Control Group Design yang berfokus menguji efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPS MA Nurul Huda Ngenol. Tujuan spesifik penelitian ini ada tiga: (1) melihat adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dalam kelas eksperimen (Problem Solving) antara pengukuran awal dan akhir, (2) melihat perbedaan yang sama pada kelas kontrol (metode konvensional), dan (3) membandingkan perbedaan kemampuan berpikir kritis antar kedua kelompok pada pengukuran akhir. Populasi yang digunakan adalah 44 siswa kelas XI IPS yang seluruhnya dijadikan sampel. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan tes, kemudian dianalisis menggunakan uji korelasi product moment, uji validitas, normalitas, dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji-t dan uji N-Gain. Kesimpulan utama penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis pada pengukuran akhir antara kelompok yang menggunakan model Problem Solving dan kelompok konvensional. Selain itu, implementasi model

¹⁵ Ninta Sri Ulina (2022). Pengembangan Modul Berbasis Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Fisika SMA Materi Pemanasan Global. *Navigation Physics: Journal of Physics Education*, 4(2), 90-100.

Problem Solving pada mata pelajaran Ekonomi dinilai berkategori sangat baik.¹⁶

3. Penelitian yang dilakukan oleh Sarah Handayani, (2024). Model pembelajaran Problem Solving (pemecahan masalah) merupakan pendekatan instruksional yang secara aktif melibatkan siswa dalam proses penyelesaian masalah selama kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini difokuskan untuk menganalisis efektivitas model tersebut dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Matematika pada peserta didik Sekolah Dasar (SD). Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif berupa tinjauan literatur (literature review), di mana peneliti menganalisis berbagai jurnal yang relevan dengan topik bahasan untuk kemudian menarik kesimpulan. Hasil dari tinjauan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem Solving adalah pendekatan yang sangat tepat untuk diterapkan guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, khususnya dalam konteks pembelajaran Matematika.¹⁷
4. Penelitian yang dilakukan oleh Szabo *et al* (2020). Tujuan utama pendidikan adalah melatih warga negara yang proaktif, termotivasi, dan mandiri untuk menghadapi dan mengatasi tantangan yang terus-menerus. Berpikir kritis menemukan solusi untuk masalah, memiliki peran utama di abad ke-21 untuk menangani situasi menantang dan mengatasi hambatan

¹⁶ Liska, L., Ruhyanto, A., & Yanti, R. A. E. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 161-170.

¹⁷ Sarah, H. (2024). Analisis Model Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik SD. *Jurnal Pendidikan Pemuda Nusantara*, 6(2), 43-50.

dalam karier. Pendekatan tinjauan literatur kritis digunakan untuk mengevaluasi, mengkritisi, mensintesis, dan memperluas landasan teoretis topik ini. Mengajarkan pemecahan masalah matematika merupakan cara efektif untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 dan memberikan pengalaman lintas kurikulum dengan makna dunia nyata bagi siswa. Contoh konkret disajikan untuk membuktikan bahwa heuristik Pólya dapat digunakan dalam konteks yang lebih luas untuk membantu siswa memperoleh keterampilan modern yang diperlukan untuk sukses dalam karier mereka. Dengan memasukkan dalam proses pembelajaran dan berlatih metode spesifik untuk memecahkan masalah matematika, siswa dapat belajar cara berpikir untuk mendekati dan memecahkan masalah secara sukses dalam konteks yang lebih luas dalam kehidupan. Hasil penelitian ini memberikan guru dan pendidik metode, model pembelajaran, dan strategi untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada siswa di semua tingkatan selama aktivitas di kelas.¹⁸

5. Penelitian yang dilakukan Rian Sugianto (2021). Penelitian ini menyelidiki adanya pengaruh penerapan Model Pembelajaran Problem Solving (Pemecahan Masalah) terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa SMP Negeri 1 Kempas pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Menggunakan metode pre-experiment dengan desain Pretest-Posttest Design, penelitian ini mengambil sampel sebanyak 17 siswa dari Kelas VIII B (dipilih melalui purposive sampling) dari total populasi 119

¹⁸ Zsuzsanna Katalin Szabo, Péter Körtesi, Jan Guncaga, Dalma Szabo and Ramona Neag (2020). Examples of problem-solving strategies in mathematics education supporting the sustainability of 21st-century skills. *Sustainability*, 12(23), 10113.

siswa. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi, tes keterampilan berpikir kritis, dan skala sikap tanggapan siswa. Analisis data dilakukan melalui uji N-Gain, uji normalitas Shapiro-Wilk, dan uji hipotesis One Sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Problem Solving memberikan pengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, dengan peningkatan yang mencapai 77% (termasuk dalam kategori tinggi). Selain itu, tanggapan siswa terhadap model ini juga sangat positif, dengan skor rata-rata mencapai 72%.¹⁹

Berikut adalah tabel perbedaan dan persamaan antara penelitian yang dilakukan peneliti dengan penelitian terdahulu :

Tabel 2.1 Persamaan dan perbedaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu

No	Peneliti (Tahun)	Tujuan Penelitian / Fokus Variabel	Subjek / Jenjang Pendidikan	Metode Penelitian	Kesamaan dengan Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian
1	Ninta Sri Ulina (2022)	Mengembangkan modul Fisika berbasis pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.	Siswa SMA Kelas XI	Penelitian Pengembangan	Menggunakan pendekatan/model Pemecahan Masalah (<i>Problem Solving</i>). Materi Fisika (Pemanasan Global).	Fokus pada Pengembangan Modul (bukan pengaruh model). Variabel terikat: Kemampuan Berpikir Kritis (bukan Hasil Belajar Kognitif).

¹⁹ Sugianto, R. (2021). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Negeri 1 Kempas Pada Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).

No	Peneliti (Tahun)	Tujuan Penelitian / Fokus Variabel	Subjek / Jenjang Pendidikan	Metode Penelitian	Kesamaan dengan Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian
						Jenjang SMA (bukan SMP/MTs).
2	Liska, Ahyo Ruyanto, & Rini Agustin Eka Yanti (2021)	Mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan Model <i>Problem Solving</i> dengan Konvensional.	Siswa MA Kelas XI IPS (44 orang)	Quasi-Experiment (<i>Nonequivalent Control Group Design</i>)	Menggunakan Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> . Menggunakan metode Quasi-Experiment. Variabel terikat: Kemampuan Berpikir Kritis (sangat dekat dengan Kognitif).	Subjek: Siswa MA (bukan SMP/MTs). Mata Pelajaran: Ekonomi (bukan IPA/Fisika). Variabel terikat: Berpikir Kritis (bukan Hasil Belajar Kognitif secara umum).
3	Sarah Handayani (2024)	Menganalisis efektivitas Model <i>Problem Solving</i> untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika.	Peserta Didik SD	<i>Literatur Review</i> (Kualitatif)	Mengkaji efektivitas Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> .	Fokus pada Pemecahan Masalah Matematika. Jenjang SD (bukan SMP/MTs). Metode Literatur Review (bukan eksperimen).
4	Szabo et al (2020)	Mengevaluasi peran <i>Problem Solving</i> dan Berpikir Kritis dalam pengembangan Keterampilan Abad ke-21.	Berbagai Tingkatan	<i>Literatur Review</i> (Kritis)	Mengkaji peran penting Pemecahan Masalah (<i>Problem Solving</i>).	Fokus lebih luas pada Keterampilan Abad ke-21 dan heuristik Pólya dalam matematika. Metode Literatur Review (bukan

No	Peneliti (Tahun)	Tujuan Penelitian / Fokus Variabel	Subjek / Jenjang Pendidikan	Metode Penelitian	Kesamaan dengan Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian
5	Rian Sugianto (2021)	Mengetahui pengaruh penerapan Model <i>Problem Solving</i> terhadap Keterampilan Berpikir Kritis siswa.	Siswa SMP Kelas VIII (17 orang)	<i>Pre-Experiment (Pretest-Posttest Design)</i>	Menggunakan Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> . Subjek: Siswa SMP (Jenjang yang sama). Materi Fisika/IPA (Getaran, Gelombang, dan Bunyi).	eksperimen). Desain Pre-Experiment (Tidak ada kelompok kontrol). Variabel terikat: Keterampilan Berpikir Kritis (bukan Hasil Belajar Kognitif).

Unsur keterbaruan (novelty) utama dari penelitian ini terletak pada fokus spesifiknya, yaitu menguji tingkat efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dengan menggunakan materi Pemanasan Global pada konteks siswa kelas VII MTs Ashri Jember. Dalam aspek metodologi, penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dan menggunakan desain penelitian semu (quasi-experiment design) untuk mengolah dan menganalisis data, sehingga hasilnya dapat ditarik secara statistik.

B. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Problem Solving*

a. Pembelajaran Problem Solving

Model pembelajaran memainkan peran krusial dan sangat dibutuhkan dalam lingkungan sekolah, terutama dalam proses pengajaran di kelas. Menurut Trianto, model pembelajaran dapat

dipandang sebagai perencanaan atau pola terstruktur yang berfungsi sebagai panduan utama bagi guru dalam merancang kegiatan pembelajaran, baik di kelas maupun dalam sesi tutorial. Pendapat ini diperkuat oleh Pupuh dan Sobry, yang menyatakan bahwa ketepatan metode yang dipilih dan diterapkan oleh guru dalam mengajar memiliki korelasi langsung dengan efektivitas pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.²⁰

Problem Solving terdiri dari dua kata: problem dan solving. Kata problem, merupakan kata benda (masalah) dan solving merupakan kata kerja (pemecahan). Artinya kedua adalah “pemecahan masalah.”²¹ Metode *Problem Solving* sangat potensial untuk melatih peserta didik berpikir kreatif dalam menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau bersama-sama. Tugas guru dalam metode *Problem Solving* adalah memberikan kasus atau masalah kepada peserta didik untuk dipecahkan.²²

Metode *Problem Solving* adalah salah satu model mengajar yang digunakan oleh guru dalam kegiatan proses pembelajaran.

Metode ini dapat menstimulasi peserta didik dalam berpikir yang

²⁰ Mardiah Kalsum Nasution, “Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”. Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan Vol. 11, No. 1, h. 9

²¹ Echol, John M. Dan Hassan Shadily, *Kamus Inggris – Indonesia*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2018), 202

²² Alamsyah Said dan Andi Budimanjaya. *Strategi Mengajar Multiple Intelligences: Mengajar Sesuai Kerja Otak dan Gaya Belajar Siswa*. (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015). 78

dimulai dari mencari data sampai merumuskan kesimpulan sehingga peserta didik dapat mengambil makna dari kegiatan pembelajaran.²³

b. Langkah-langkah pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran metode *Problem Solving* untuk peserta didik yang belum mampu berpikir tingkat tinggi dapat dirancang sebagai berikut:

- 1) Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya.
- 2) Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya, berdiskusi.
- 3) Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dengan jawaban ini tentu saja didasarkan kepada data pada langkah kedua diatas.
- 4) Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut.
- 5) Menarik kesimpulan. Artinya siswa harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi.²⁴

Dengan menggunakan langkah-langkah pengajaran Metode *Problem Solving* di atas dapat mempermudah guru untuk melakukan pengajaran di kelas pertama yakni menyajikan masalah yang akan dikerjakan oleh siswa, selanjutnya menentukan prosedur soal yang

²³ Aris Shoimin, 68 *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Jakarta: Arruzz Media, 2014), 136

²⁴ Syaiful Bahri Djamarah, Dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), 92

akan diberikan kepada siswa, lalu siswa mulai bereksperimen untuk memecahkan soal yang telah diberi oleh guru dan juga siswa harus mengamati, mengevaluasi atau mendiskusikan hasil jawaban dari soal tersebut dengan cara diskusi dengan teman kelompok, langkah terakhir yakni memperluas hasil jawaban mengenai soal tersebut.

Kelebihan Dan Kekurangan Model Pembelajaran Problem Solving

1) Kelebihan Model Problem Solving

- a) Dapat membuat peserta didik lebih menghayati kehidupan sehari-hari.
- b) Dapat melatih dan membiasakan para peserta didik untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil.
- c) Dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik secara kreatif.
- d) Peserta didik sudah mulai dilatih dan memecahkan masalahnya.

2) Kelemahan Model Problem Solving

- a) Memerlukan cukup banyak waktu.
- b) Melibatkan lebih banyak orang.
- c) Dapat mengubah kebiasaan peserta didik belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru.
- d) Dapat diterapkan secara langsung yaitu untuk memecahkan masalah.

e) Kesulitan yang mungkin di hadapi.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil Belajar merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh siswa yang mengalami perubahan aktivitas belajar siswa.²⁵ Hasil belajar setiap siswa dapat berbeda-beda karena sebab yang memengaruhinya. Pendidik menggunakan hasil belajar dari siswa sebagai acuan dalam pembelajaran di dalam kelas, bentuk hasil dari interaksi siswa dalam belajar atau hasil belajar yang telah dilakukan oleh siswa selama mengikuti pembelajaran.²⁶ Pengukuran pencapaian terhadap siswa dilihat dari kemampuan dalam pemahaman materi yang telah diberikan oleh pendidik. Jika siswa menyadari bahwa belajar merupakan alat untuk mencapai beberapa tujuan yang dianggapnya sangat penting, dan bila siswa melihat bahwa hasil dari pengalaman belajarnya akan membawa kemajuan bagi dirinya, kemungkinan besar dia akan berminat dan termotivasi untuk mempelajarinya.²⁷ Menurut Bloom, jenis-jenis dari hasil belajar dibagi menjadi 3 yaitu, ranah nilai dan sikap (afektif,) ranah berfikir (kognitif), dan ranah keterampilan (psikomotorik). Dalam konteks penelitian ini, fokus pengukuran hasil belajar akan ditekankan pada ranah kognitif, yang mencerminkan kemampuan pemahaman dan penguasaan materi siswa.

²⁵ U Kulsum and N Hindarto, *Penerapan Model Learning Cycle pada Sub Pokok Bahasan Kalor untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta didik Kelas VII SMP,* "Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 7 (2011): 128-33

²⁶ Nunuy Nurawaliah, Adun Rusyana, and Taupik Sopyan, *Pengaruh Model Discovery Learning Berbasis Concept Mapping Terhadap Hasil Belajar Kognitif,* 2 (2021), 33-38.

²⁷ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya,* 2015, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), .180

3. Materi Pemanasan Global kelas VII

Pemanasan Global adalah kejadian meningkatnya temperatur rata-rata atmosfer, laut dan daratan Bumi. Saat ini, Bumi menghadapi pemanasan yang cepat yang disebabkan oleh aktivitas manusia.²⁸ Pemanasan global menimbulkan dampak yang sangat besar terhadap kehidupan di dunia yang diduga menjadi penyebab terjadinya perubahan iklim dunia dengan berbagai akibat yang ditimbulkannya. Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas-gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbondioksida (CO_2). Gas CO_2 ini yang menjadi biang keladi dari terjadinya pemanasan global melalui proses yang disebut efek rumah kaca.²⁹



Gambar 2.1 Proses Terjadinya Pemanasan Global

<https://gaw-bariri.bmkg.go.id/index.php/karya-tulis-dan-artikel/gawsarium/277-efek-rumah-kaca>

²⁸ Darsono, Valentinus, *Pengantar Ilmu Lingkungan*, (Yogyakarta : Penerbitan Universitas Atma Jaya, 1995), 78.

²⁹ Lina herlina dkk. Modul Pembelajaran Smp Terbuka Ipa kelas VII. (Jakarta : Direktorat sekolah menengah pertama, direktorat jenderal pendidikan anak usia dini, 2020),

Proses Pemanasan Global dimulai dari Matahari yang memancarkan sinar (gelombang elektromagnetik kontinu) ke segala arah. Sebagian dari sinar tersebut dipantulkan oleh atmosfer Bumi, sementara sisanya menembus dan mencapai permukaan Bumi. Sinar yang tiba di Bumi ini menyebabkan peningkatan suhu permukaan, yang kemudian secara alami akan mencapai kesetimbangan dalam jangka panjang. Sebagai respons, Bumi meradiasikan energi kembali dalam bentuk sinar inframerah, karena suhu permukaan Bumi hanya memungkinkan pemancaran energi pada panjang gelombang inframerah. Sebagian sinar inframerah ini berhasil lolos kembali ke luar angkasa, namun sebagian lainnya diserap oleh gas-gas rumah kaca yang berada di atmosfer. Sinar inframerah yang diserap ini kemudian diradiasikan kembali ke permukaan Bumi, yang pada akhirnya menjadi penyebab utama terjadinya peningkatan suhu rata-rata global.

a. Penyebab Pemanasan Global

Pemanasan global disebabkan oleh beberapa aktivitas utama manusia yang meningkatkan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer.

- 1) Konsumsi bahan bakar fosil: Pembakaran bahan bakar fosil yang kaya akan karbon menghasilkan emisi besar gas rumah kaca, terutama karbon dioksida (CO_2).
- 2) Sampah organik: Penumpukan dan pembusukan sampah organik berkontribusi signifikan karena melepaskan gas rumah kaca berupa metana (CH_4) ke udara.

- 3) Kerusakan hutan: Hutan memiliki fungsi vital sebagai penyerap CO₂ dan penghasil O₂. Ketika terjadi kerusakan hutan, penyerapan CO₂ menjadi tidak optimal, yang secara langsung mempercepat laju pemanasan global.
- 4) Sektor pertanian dan peternakan: Sektor ini juga menjadi penyumbang emisi melalui berbagai cara, seperti sawah tergenang yang menghasilkan gas metana, penggunaan pupuk, serta pembakaran dan pembusukan sisa-sisa tanaman pertanian.

b. Dampak Pemanasan Global

1) Perubahan Iklim

Perubahan Iklim diakui sebagai isu global serius yang menimbulkan konsekuensi negatif multidimensi pada lingkungan, tatanan masyarakat, perekonomian, perdagangan, dan stabilitas politik. Salah satu dampak lingkungan yang nyata adalah

perpindahan atau migrasi fauna dan flora yang tidak mampu beradaptasi dengan perubahan kondisi iklim. Konsekuensi ekologis ini selanjutnya menciptakan dampak sosial-ekonomi yang signifikan, terutama bagi masyarakat kurang mampu yang bergantung pada alam. Kekurangan sumber daya alam sebagai mata pencaharian memaksa kelompok rentan ini untuk meninggalkan tempat tinggal mereka (menjadi pengungsi iklim).

2) Kenaikan Permukaan Air Laut

Salah satu konsekuensi langsung dari pemanasan global adalah peristiwa mencairnya lapisan es secara masif di Kutub Utara dan Selatan. Pelelehan es ini secara global menyebabkan peningkatan volume dan permukaan air laut. Dampak serius dari kenaikan permukaan air laut adalah ancaman tenggelamnya sejumlah pulau-pulau kecil. Jika fenomena ini terus berlanjut tanpa terkendali, kehidupan dan eksistensi masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir dan dataran rendah akan terancam secara serius.³⁰

3) Keanekaragaman Hayati Berkurang

Pemanasan global secara langsung menyebabkan ancaman kepunahan pada berbagai jenis flora dan fauna. Setiap makhluk hidup memiliki batas toleransi terhadap kondisi lingkungan seperti suhu, kelembapan, ketersediaan air, dan sumber makanan. Kenaikan suhu rata-rata global mengganggu siklus pertumbuhan alami tumbuhan, yang pada gilirannya berdampak buruk pada habitat dan kehidupan fauna karena berkurangnya sumber makanan yang tersedia. Karena kesulitan untuk menghindari dari efek pemanasan global, hewan dan tumbuhan merespons dengan cara: hewan cenderung bermigrasi mencari lingkungan yang lebih

³⁰ Utina R, (2009). *Pemanasan Global: dampak dan upaya meminimalisasinya*.

sesuai, sedangkan tumbuhan dapat mengubah arah atau pola pertumbuhannya sebagai bentuk adaptasi.

4) Kesehatan Manusia

Peningkatan suhu rata-rata global memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan publik karena dapat memicu peningkatan kasus penyakit dan kematian yang berhubungan dengan panas. Penyakit-penyakit tersebut meliputi stres panas, stroke panas, dan gangguan kardiovaskular. Hal ini diperparah dengan fakta bahwa kenaikan suhu di daerah subtropis menciptakan kondisi ideal yang mendukung perkembangan dan penyebaran patogen (organisme penyebab penyakit), sehingga menambah risiko infeksi dan masalah kesehatan di wilayah tersebut.

5) Pertanian

Kenaikan suhu global menimbulkan ancaman ganda terhadap tanaman pangan dan hutan. Di satu sisi, kenaikan suhu memicu kekeringan dan menciptakan kondisi ideal bagi serangan serangga dan penyakit pada tanaman. Di sisi lain, kenaikan permukaan air laut mengakibatkan peningkatan potensi intrusi air asin pada lahan pertanian di wilayah pesisir. Kedua faktor ini secara kolektif mengancam produktivitas dan keberlanjutan sektor pertanian dan kehutanan.

c. Usaha Menanggulangi Pemanasan Global

Terdapat berbagai strategi komprehensif yang dapat diimplementasikan untuk menanggulangi isu Pemanasan Global, berfokus pada efisiensi energi, sumber daya, dan konservasi alam.

- 1) Penghematan Energi: Upaya ini mencakup tindakan sehari-hari seperti mematikan lampu saat tidak digunakan, menggunakan alat elektronik dan lampu hemat energi secara bijak, serta beralih ke moda transportasi yang minim emisi (sepeda, jalan kaki, atau transportasi umum). Dalam industri, penting untuk menggunakan mesin yang efisien dan berdaya kecil.
- 2) Pencarian Energi Alternatif: Penting untuk memanfaatkan sumber energi terbarukan yang tersedia melimpah di Indonesia, seperti energi air, panas bumi, cahaya matahari, nuklir, dan angin.
- 3) Pengelolaan Sampah yang Bertanggung Jawab: Pengelolaan sampah mengikuti prinsip 5R, yaitu: Reduce (mengurangi pemakaian barang sekali pakai), Reuse (menggunakan kembali barang bekas), Recycle (mendaur ulang sampah non-organik), Replace (mengganti barang sekali pakai dengan yang dapat dipakai ulang, misalnya sapu tangan dan keranjang belanja), serta Composting (mengolah sampah organik hijau menjadi kompos).
- 4) Pencegahan Kerusakan Hutan: Konservasi hutan dilakukan dengan mengganti pohon yang ditebang dengan kualitas yang lebih baik, menerapkan sistem tebang pilih (sesuai syarat umur dan ukuran),

melaksanakan program penghijauan kembali, memberantas penebangan liar melalui Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GNRHL), serta memperketat perizinan dan penegakan hukum terhadap pelaku ilegal.



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

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini dijalankan dengan mengadopsi pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif dapat didefinisikan sebagai suatu penyelidikan ilmiah yang dilakukan secara sistematis untuk menganalisis fenomena dan komponen-komponennya, termasuk hubungan timbal balik di antara elemen-elemen tersebut. Pendekatan ini sering kali disetarakan dengan metode ilmiah (scientific method) karena memenuhi kriteria keilmuan esensial, yakni harus bersifat objektif, rasional, konkret, empiris, terukur, dan sistematis.³¹ Tujuan utama dari penelitian kuantitatif adalah untuk mengembangkan dan menerapkan model matematis, teori, atau hipotesis yang digunakan untuk menjelaskan dan menganalisis fenomena yang terjadi di alam atau lingkungan. Dengan kata lain, penelitian ini berupaya menguji dan membangun kerangka kerja teoretis yang dapat diukur dan disistematisasi secara numerik.³²

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui akibat dari suatu perlakuan tertentu, maka metode yang paling cocok untuk digunakan adalah metode eksperimen. Metode eksperimen memang dirancang khusus untuk mengidentifikasi dan mengukur hubungan sebab-akibat antar variabel.³³

Penelitian ini akan menggunakan desain Quasi Eksperimental (Eksperimen

³¹ Hardani.,dkk, *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*,(Yogyakarta: Penerbit PustakaIlmu,2020),239

³² Hardani, dkk.,240

³³ Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatis dan R&D,*” (Bandung: Alfabeta. 2013), 23.

Semu), yang merupakan salah satu jenis desain yang umum dipilih. Desain Quasi Eksperimental memiliki beberapa varian, salah satunya adalah Nonequivalent Control Group Design . Dalam desain ini, sampel dibagi menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perbedaan utamanya adalah bahwa pembagian kedua kelompok ini tidak dilakukan secara acak. Kelompok yang nantinya akan menerima perlakuan (intervensi) tertentu yang sedang diuji disebut kelompok eksperimen, sementara kelompok yang tidak diberikan perlakuan tersebut disebut kelompok kontrol.³⁴

Adapun design untuk rancangan tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Sumber: Sugiono, 2018

Notasi yang digunakan dalam desain penelitian ini berfungsi untuk menjelaskan perlakuan dan pengukuran yang diterapkan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Simbol O₁ merujuk pada Pretest yang diberikan kepada kelompok eksperimen sebelum perlakuan, sementara O₂ adalah Posttest yang diberikan kepada kelompok eksperimen setelah perlakuan. Simbol X menandakan adanya perlakuan (treatment), yaitu penggunaan Model Pembelajaran Problem Solving pada kelompok eksperimen. Sebaliknya, simbol tanda hubung (–) menunjukkan bahwa kelompok tersebut tidak diberikan perlakuan (berupa Model Problem

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, 77-79

Solving). Selanjutnya, O₃ adalah Pretest yang diberikan kepada kelompok kontrol, dan O₄ adalah Posttest yang diberikan kepada kelompok kontrol setelah periode perlakuan berakhir.³⁵

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Dalam metodologi penelitian, populasi didefinisikan sebagai keseluruhan subjek yang menjadi fokus studi. Populasi mencakup totalitas jumlah subjek yang akan diteliti. Dalam konteks penelitian, populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VII MTs Ashri Jember. Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas VII MTs Ashri Jember yang terdiri dari 3 kelas, yaitu kelas VII A hingga VII C dengan total populasi 100 siswa.

2. Sampel

Sampel didefinisikan sebagai sebagian representatif dari keseluruhan populasi yang memiliki karakteristik dan sifat yang serupa dengan populasi induknya.³⁶ Teknik yang digunakan yaitu menggunakan teknik purposive sampling, yaitu dengan pertimbangan bahwa kedua kelas Pemilihan ini juga didasarkan pada rekomendasi guru IPA kelas VII Mts Ashri Jember. Adapun pertimbangan lain yang dilakukan dalam pengambilan sampel ini, yaitu 2 kelas yang diajar oleh guru yang sama, materi yang sama, dan menurut guru yang mengajar 2 kelas tersebut

³⁵ Sugiono, Metode Penelitian Kuantitatif (Bandung: Alfabeta, 2018), 122

³⁶ Suriani, N., & Jailani, M. S. (2023). Konsep populasi dan sampling serta pemilihan partisipan ditinjau dari penelitian ilmiah pendidikan. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24-36.

memiliki kemampuan dan hasil belajar yang hampir sama. Dalam penelitian yang Anda lakukan, sampel yang digunakan dalam penelitian menggunakan dua kelas yaitu kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol dengan total 65 siswa.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data.

a. Tes (Pretest dan Posttest)

Teknik tes adalah teknik untuk mengukur berapa nilai hasil belajar siswa. Soal tersebut dibuat dengan beberapa pertimbangan guna dapat menguji kemampuan subjek dan memberikan hasil yang diinginkan. Cara pengumpulan data untuk mendapatkan hasil belajar siswa melalui pretest dan posttest. Pada *Pretest* bertujuan mengetahui kemampuan awal siswa sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran. Tes *Pretest* diuji dengan SPSS untuk mengetahui kemampuan awal hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *problem solving*. Sedangkan *Posttest* bertujuan mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Tes ini digunakan dalam pengamatan terhadap siswa dilakukan pada saat proses pembelajaran didalam kelas baik itu dikelas eksperimen maupun kontrol. Lembar soal peserta didik merupakan lembar yang berisi soal-soal materi Pemanasan Global.

2. Instrument Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk melaksanakan teknik pengumpulan data. Menyusun instrumen merupakan langkah penting dalam pola prosedur penelitian. Berikut instrumen pengumpulan data pada penelitian ini:

a. Instrumen Tes

Instrumen Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan, pengetahuan, atau hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini, instrumen tes digunakan dalam bentuk tes tertulis untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi pemanasan global, sebelum dan sesudah perlakuan diberikan, yang dikenal sebagai *Pre-test* dan *Post-test*. Instrumen ini disusun berdasarkan kisi-kisi soal pilihan ganda, yang terdapat 30 soal. Untuk soal *Pre-test* dan *Post-test* akan diambil dari hasil akhir soal yang valid.

Berikut kisi-kisi soal pilihan ganda yang akan diuji coba pada kelas VIII.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Indikator Soal

Indikator	Kognitif				Skor
	C1	C2	C3	C4	
Mengidentifikasi penyebab terjadinya lubang ozon	√				5
Mampu memahami gas berikatan hemoglobin pada darah		√			5
Mengidentifikasi sebuah tanaman yang keadaan yaada disekitar kota	√				5
Memahami efek dari rumah kaca		√			5
Mengidentifikasi terjadinya efek rumah kaca dalam naiknya suhu permukaan bumi	√				5

Indikator	Kognitif				Skor
	C1	C2	C3	C4	
Memilih dampak dari pemanasan global yang berasal dari lingkungan tertentu	√				5
Mampu membedakan dampak pemanasan global		√			5
Mampu membedakan panas matahari akibat penumpukan gas rumah kaca				√	5
Merumuskan rumah kaca yang dihasilkan dari pembusukan sampah			√		5
Memahami komponen alat transportasi suhu udara		√			5
Mendefinisikan lapisan ozon yang melindungi bumi	√				5
Mengidentifikasi menipisnya lapisan ozon	√				
Memahami tentang yang menghasilkan gas karbon dioksida terbesar		√			5
Mengidentifikasi penyebabnya nitrogen oksida	√				5
Memahami efek dari pemanasan global yaitu asap kabut		√			5
Mengidentifikasi suhu lapisan stratofer	√				5
Mendeteksi kegiatan manusia yang dapat merusak lingkungan	√				5
Mengetahui fungsi lapisan ozon dalam pemanasan global	√				5
Menyimpulkan pencemaran yang disebabkan oleh polusi		√			5
Memahami dampak pemanasan global dengan benar		√			5
Menjelaskan produksi gas karbon monoksida dan hidrokarbon		√			5
Mengidentifikasikan efek rumah kaca dalam pemanasan global	√				5
Menyebutkan terjadinya pemanasan global	√				5
Mengidentifikasikan upaya menangani pemanasan global	√				5
Menyebutkan radiasi panas matahari dalam atmosfer bumi	√				5
Disajikan beberapa data fenomena alam, siswa dapat mengidentifikasi dampak dari pemanasan global dengan benar	√				5
Menyebutkan upaya yang dapat				√	5

Indikator	Kognitif				Skor
	C1	C2	C3	C4	
dilakukan oleh manusia untuk menanggulangi adanya pemanasan global dengan benar.					
Dapat menyebutkan dua gas rumah kaca yang paling berperan terjadinya efek rumah kaca dengan benar	√				5
Dapat membandingkan aktivitas yang menghasilkan gas rumah kaca dengan benar				√	5
Dapat menyebutkan perbuatan yang dapat menanggulangi dampak pemanasan global dengan benar	√				5

D. Analisis Data

1. Uji Kualitas Instrumen Penelitian

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan tahapan krusial untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian layak dan akurat dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen dianggap valid secara konten dan konstruk jika telah mendapatkan persetujuan penuh dari para ahli tanpa adanya saran perbaikan, yang berarti kerangka teoretis, format, dan isinya telah diterima. Untuk validitas kriteria, instrumen dibandingkan dengan kriterianya melalui uji korelasi. Metode yang digunakan untuk menguji validitas ini adalah Uji Korelasi Product Moment Pearson, di mana peneliti mengkorelasikan skor setiap butir pertanyaan dengan skor total untuk menghasilkan nilai r -hitung. Kriteria keputusannya adalah, instrumen diindikasikan semakin valid jika nilai koefisiennya mendekati +1,00. Secara statistik, butir item dinyatakan valid jika nilai r -hitung yang diperoleh lebih

besar daripada nilai r -tabel pada taraf signifikansi 0,05, yang menunjukkan bahwa item tersebut memenuhi kriteria validitas yang telah ditetapkan:

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

r_{xy} adalah koefisien validitas yang dicari, X adalah skor butir, Y adalah skor total, dan N adalah jumlah responden. Penggunaan rumus ini bertujuan untuk memastikan bahwa item-item dalam instrumen secara kolektif mengukur konstruk yang sama secara stabil dan konsisten. Kemudian hasil dari r_{xy} dibandingkan dengan nilai kritis *product moment* (r -tabel). Jika hasil yang diperoleh $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka butir instrumen yang diuji dinyatakan valid.³⁷

Keputusan uji validitas ditetapkan dengan membandingkan nilai r_{hitung} yang diperoleh dengan nilai r_{tabel} pada derajat kebebasan (dk) dan tingkat signifikansi tertentu. Butir pertanyaan dinyatakan Valid apabila $r_{\text{hitung}} \geq r_{\text{tabel}}$, dan dinyatakan tidak valid jika $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$.³⁸ Seluruh proses perhitungan statistik dalam uji validitas ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 26.

b. Uji Reliabilitas

Instrumen dikatakan reliabel jika dapat memberikan hasil relatif sama saat dilakukan pengukuran kembali pada objek yang berlainan

³⁷ I Putu Ade Andre Payadnya dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS* (Denpasar: CV BUDI UTAMA, 2018), 31.

³⁸ Muhammad Yusuf dan Lukman Daris, *Analisis Data Penelitian: Teori & Aplikasi Dalam Bidang Perikanan* (Bogor: IPB Press, 2018), 51.

pada waktu yang berbeda atau dapat dikatakan memberikan hasil yang tetap³⁹ jawaban ada dua saja, dikatakan reliabel apabila nilai $r_i > r_t$, sedangkan untuk instrumen dengan pilihan jawaban lebih dari dua, dikatakan reliabel apabila koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach* di antara 0,70- 0,90.⁴⁰ Uji reliabilitas dilakukan dengan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \times \left\{ 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right\}$$

r_{11} merupakan nilai koefisien reliabilitas yang dicari, yang mengindikasikan tingkat konsistensi internal item-item dalam instrumen. k melambangkan jumlah total item atau butir pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner atau tes. Kemudian, $\sum S_i$ merujuk pada total penjumlahan varians dari skor masing-masing item secara individual, sementara S_t adalah varians dari skor total seluruh instrumen yang diperoleh subjek penelitian.⁴¹ Untuk menentukan apakah instrumen tersebut memiliki konsistensi internal yang memadai, digunakan kriteria minimum *Cronbach's Alpha*. Dalam penelitian ini, instrumen dinyatakan reliabel dan dapat digunakan jika nilai koefisien r_{11} yang dihitung mencapai atau melebihi batas standar $\geq 0,70$.

³⁹ IPutu Ade Andre Payadnya dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS* (Denpasar: CV BUDI UTAMA, 2018), 31.

⁴⁰ Febrianawati Yusup, "Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif," *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (Juni, 2018):23.

⁴¹ Febrianawati Yusup, "Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif," *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (Juni, 2018):22.

2. Uji Prasyarat Analisis Statistik Parametrik

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah prosedur statistik yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mengevaluasi sebaran data dalam suatu kelompok atau variabel. Inti dari pengujian ini adalah untuk menentukan apakah sebaran data tersebut mengikuti distribusi normal atau tidak. Hasil dari uji ini sering kali menjadi prasyarat penting sebelum peneliti dapat menggunakan metode analisis statistik parametrik tertentu.⁴² Uji Chi Square (χ^2) merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menilai apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara frekuensi observasi (pengamatan) yang terjadi pada dua kelompok sampel atau lebih. Uji ini sangat berguna untuk membandingkan data kategorikal atau nominal. :

$$\chi^2 = \frac{\sum (f_0 - f_1)^2}{f_1}$$

Keterangan:

$\chi^2 = \text{chi square}$

f_0 = frekuensi observasi (nilai observasi)


f_1 = frekuensi harapan (nilai harap).⁴³

b. Uji Homogenitas

⁴² Dodi Fahmeyzan, Siti Soraya, and Desventri Etmy, "Uji Normalitas Data Omzet Bulanan Pelaku Ekonomi Mikro Desa Senggigi dengan Menggunakan Skewness dan Kurtosis," 2018, 6.

⁴³ Rusydi Ananda dan Muhammad Fadli, *Statistika Pendidikan* (Medan: CV. Widya Puspita, 2018), 279.

Setelah data lolos uji normalitas, langkah berikutnya adalah melaksanakan Uji Homogenitas. Tujuan utama dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok data penelitian memiliki varians yang sama atau seragam. Penentuan kesamaan varians ini adalah prasyarat penting untuk analisis parametrik selanjutnya yaitu uji-t.



$$f = \frac{sx^2}{sy^2}$$

Keterangan:

x^2 = Varian kelompok besar

sy^2 = Varian kelompok kecil

Kriteria pengujian

Hipotesis Nol (H_0) pada uji ini menyatakan bahwa varians antar kelompok adalah sama (homogen), sementara Hipotesis Alternatif (H_a) menyatakan bahwa varians antar kelompok tidak sama (tidak homogen). Kriteria keputusan ditetapkan berdasarkan nilai signifikansi (*Sig.*); jika nilai *Sig.* > 0,05, maka H_0 diterima dan disimpulkan bahwa varians data homogen, yang mengizinkan dilanjutkannya Uji Independen Sampel T-Test. Sebaliknya, jika *Sig.* ≤ 0,05, maka H_0 ditolak, dan analisis harus menggunakan uji statistik non-parametrik.

3. Uji Independen Sampel T-Test (Uji Hipotesis)

Uji statistik yang digunakan untuk menganalisis perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan (independen), yaitu Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol, adalah Uji Independen Sampel T-Test. Uji ini hanya dapat dilakukan apabila data telah memenuhi

asumsi parametrik, yaitu normalitas (distribusi data normal) dan homogenitas varians (kesamaan varians data antar kelompok yang diuji dengan Uji Levene's Test). Jika kedua asumsi ini terpenuhi, maka dilanjutkan dengan Uji T-Test. Namun, jika salah satu atau kedua asumsi tidak terpenuhi, maka pengujian akan dialihkan menggunakan statistik non-parametrik, seperti Uji Mann-Whitney U.

Hipotesis penelitian ini diuji dengan membandingkan rata-rata hasil antara dua kelompok independen (Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol) melalui Uji T-Test. Hipotesis Nol (H_0) menyatakan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata hasil yang signifikan antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol. Sebaliknya, Hipotesis Alternatif (H_a) menyatakan bahwa ada perbedaan rata-rata hasil yang signifikan antara kedua kelompok tersebut. Keputusan akhir (apakah H_0 ditolak atau diterima) ditentukan oleh nilai signifikansi statistik yang diperoleh.

Seluruh prosedur dan perhitungan statistik ini akan dilakukan dengan bantuan program komputer, yaitu IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 26.

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

MTs Ashri Jember sebagai salah satu sekolah yang terletak di Jl. KH. Shiddiq 82 Jember, Kelurahan Kaliwates, Kecamatan Kalilwates, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini melihat kemampuan siswi berfikir kreatif untuk menyelesaikan perumusan soal berdasarkan situasi lingkungan di sekitarnya dan melihat minat belajar siswi mata pelajaran IPA di kelas. Penelitian bertempat di MTs Ashri Jember terkhusus kelas VII, untuk kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol.

1. Sejarah Berdirinya MTs Ashri Jember

Sejarah PPI Ash-Shiddiqi Putri berawal pada tahun 1931, didirikan oleh Almarhum KH. Abd. Chalim Shiddiq di lokasi bekas peninggalan KH. M. Shiddiq (kini PPI ASHTRA). Pada fase awal ini, KH. Abd. Chalim Shiddiq, yang juga menjabat Kepala Jawatan Agama Jember, mendidik 12 santri putri dengan sistem sorogan yang disesuaikan dengan kemampuan individu, tanpa kurikulum formal. Peningkatan jumlah santri menjadi 70 orang pada tahun 1949 memicu kebutuhan pemisahan lokasi. Ibu Nyai H. Hayat Muzayyanah memainkan peran kunci dalam inisiatif ini, hingga akhirnya pada tahun 1957, melalui usaha swadaya, mereka berhasil membeli tanah di sebelah selatan yang kemudian menjadi kompleks PPI Ash-Shiddiqi Putri saat ini. Meskipun pembangunan gedung

madrasah baru rampung sebagian 35% pada April 1964, 70 santri putri dipindahkan ke lokasi baru. Pendidikan saat itu masih dikelola oleh kedua pendiri, yang juga mulai membentuk program kaderisasi pengajar dari santri senior. Formalisasi pendidikan terjadi pada tahun 1965 ketika Madrasah dibuka secara efektif dengan penerapan sistem klasikal dan kurikulum resmi yang diselaraskan dengan visi PPI ASHRI. Di bawah kepemimpinan KH. Abd. Chalim Shiddiq, madrasah ini berkembang pesat hingga menampung 400 santri/siswi dan bahkan mendirikan radio amatir Radam ASHRIA. Aktivitas pendidikan ini terus berlanjut dan berkembang, ditandai dengan gedung madrasah yang kini telah bertingkat tiga.

2. Identitas Sekolah

Nama : Madrasah Tsanawiyah Ashri Jember

NSM : 131. 235. 090. 022

NPSN : 20581500

No. SK. Pendirian : L.m/3/667/B/1983

Tanggal SK. Operasional : 2010-07-01

Akreditasi : A

No. SK. Akreditasi : 164/BAP-S/M.SK/XI/2017

Tanggal SK. Akreditas : 2017-11-17

Naungan : Kementrian Agama

Alamat : Jl. KH. Shiddiq 82, Talangsari, Kelurahan
Jember Kidul, Kecamatan Kaliwates,
Kabupaten Jember, Jawa Timur, 68131

Status Sekolah : Swasta

Email : madashri@gmail.com

Situs : <https://www.madrasahashri.sch.id/blog/>

No Telepon : (0331)410218-482066

Identitas Kepala Madrasah : Nurul Hayati, S.Ag

3. Visi, Misi dan Tujuan MTs Ashri Jember

a. Visi MTs Ashri Jember

“Terwujudnya Kyai Perempuan”

Indikator Visi

- 1) Unggul dalam iman dan takwa
- 2) Mampu membaca dan menulis Al Quran dengan benar
- 3) Minimal hafal juz 30
- 4) Melaksanakan sopan santun
- 5) Mentaati peraturan yang berlaku
- 6) Meningkatkan nilai akademis
- 7) Pendidik dan tenaga kependidikan yang berdedikasi tinggi
- 8) Menjaga kebersihan lingkungan madrasah yang bersih, indah dan rapi.

b. Misi MTs Ahsri Jember

Untuk merealisasi Visi tersebut, Misi yang dilakukan oleh MTs Ashri Jember sebagai berikut:

- 1) Pembinaan keimanan dengan keteladanan dan bimbingan sholat fardhu berjamaah serta sholat sunnah.
- 2) Melaksanakan kegiatan tartil dan penulisan Al Quran metode Iqra bil Qolam.
- 3) Melaksanakan kegiatan hafalan juz 30.
- 4) Membiasakan berperilaku santun terhadap semua warga Madrasah.
- 5) Melaksanakan pembinaan kedisiplinan bagi warga Madrasah dengan mengadakan sweeping kelas.
- 6) Meningkatkan nilai ujian secara berkelanjutan.
- 7) Menumbuhkan semangat kerja keras kepada pendidik dan tenaga kependidikan.
- 8) Melaksanakan kebersihan lingkungan dengan kegiatan Sabtu bersih.

c. Tujuan

Untuk tujuan MTs Ashri “Terwujudnya peserta didik yang cerdas, Terampil dan berkepribadian mar’atus shalihah dan berpegang teguh pada aqidah Islam Ahlussunah Wal Jamaah”

Indikator tujuan:

- 1) Meningkatkan keimanan dan ketakwaan warga madrasah
- 2) Pelaksanaan kegiatan artitl dan penulisan Iqra’bil Qolam

- 3) Pelaksanaan hafalan juz 30
- 4) Terciptanya perilaku santun terhadap seluruh warga madrasah
- 5) Terciptanya budaya disiplin warga madrasah
- 6) Peningkatan terus menerus dalam nilai ujian
- 7) Terwujudnya pendidik dan tenaga kependidikan yang memiliki kemampuan dan kemampuan kerja yang tinggi
- 8) Menciptakan lingkungan madrasah yang asri, bersih dan rapi

d. Struktur Organisasi

- 1) Ketua yayasan : Zidny Mubarok
- 2) Ketua Komite : Drs. H. D Fajar Ahwa, M.Pd.I
- 3) Kepala Sekolah : Hj. Nurul Hayati, S. Ag.
- 4) Waka Kurikulum : Chusnul Khotimah, S. Pd.
- 5) Waka Kesiswaan : Tusinah, S. Pd.
- 6) Kepala Administrasi : Dewi Humairo', A. Md.

e. Kurikulum

Kegiatan pembelajaran pada tingkat SMP/MTs didasarkan pada ketentuan kurikulum yang berlaku, termasuk pengaturan beban belajar per minggu serta jumlah minggu efektif setiap semester. Data berikut memberikan gambaran mengenai beban belajar dan distribusi minggu efektif pada kelas VII di MTs Ashri Jember selama satu tahun pelajaran:

Tabel 4.1. Beban Belajar dan Minggu Efektif Pembelajaran Kelas VII

Efektif Pembelajaran	Kelas VII
Jam Pelajaran / Minggu	48 JP
Minggu efektif semester Ganjil	20 Minggu
Minggu efektif semester Genap	19 Minggu

B. Penyajian Data

Penelitian ini terfokus pada kelas VII tahun ajaran 2022/2023 dengan jumlah 100 siswi, dengan rincian dibawah:

Tabel 4.2
Distribusi Populasi Peserta Didik Kelas VII MTs Ashri Jember

Kelas	Jenis Kelamin	Jumlah Peserta Didik
VII A	Perempuan	29
VII B	Perempuan	35
VII C	Perempuan	36
Jumlah		100

Pada penelitian ini peneliti mengambil 2 kelas untuk diteliti yaitu kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas control. Peneliti melakukan penelitian dengan menerapkan dua metode pembelajaran yang berbeda, yang pertama menggunakan metode *problem solving* dan metode ceramah. Pada metode *problem solving* untuk kelas eksperimen siswa diajak untuk berfikir dan menemukan solusi pada suatu kasus sehingga siswi menjadi lebih aktif, sedangkan kelas kontrol guru lebih aktif dalam pembelajaran.

Dalam teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *problem solving* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA materi pemanasan global dengan menggunakan instrument tes (*pretest* dan *posttest*).

Adapun hasil nilai yang didapat dari *pretest* dan *posttest* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3
Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Jenis Tes	Nilai Rata-Rata
Kelas Eksperimen (VII C)	<i>Pretest</i>	58,30
	<i>Posttest</i>	84,50
Kelas Kontrol (VII A)	<i>Pretest</i>	57,92
	<i>Posttest</i>	71,41

Berdasarkan Tabel 4.3, terlihat adanya peningkatan hasil belajar pada kedua kelas setelah diberikan perlakuan, namun peningkatan yang lebih signifikan terjadi pada kelas eksperimen yang menggunakan metode *problem solving*. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang melibatkan aktivitas berpikir kritis dan pemecahan masalah memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa terhadap materi pemanasan global.

Data lengkap hasil tes masing-masing peserta didik, baik pada saat *pretest* maupun *posttest*, dapat dilihat pada lampiran. Analisis lebih lanjut terhadap data ini akan dibahas pada subbab selanjutnya, yaitu analisis data, untuk mengetahui signifikansi pengaruh metode pembelajaran yang digunakan.

C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh signifikan metode pembelajaran *problem solving* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII pada materi Pemanasan Global. Dalam penelitian

ini, data yang dianalisis adalah hasil nilai *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen (VII C) dan kelas kontrol (VII A).

a. Uji Kualitas Instrumen

Uji Kualitas Instrumen yang digunakan dalam penelitian, yaitu Uji Validitas dan Uji Reliabilitas. Uji ini merupakan langkah awal yang krusial untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan, baik tes maupun angket, yang telah memenuhi standar ketepatan dan konsistensi pengukuran. Hasil pengujian ini menjadi dasar untuk menentukan apakah data yang diperoleh layak untuk diolah lebih lanjut menggunakan analisis statistik inferensial.

1) Validitas

Uji Validitas dilakukan terhadap seluruh item tes dan hanya butir yang dinyatakan Valid yang akan digunakan dalam perhitungan reliabilitas dan analisis hipotesis selanjutnya. Berikut

hasil uji validitas menggunakan SPSS versi 26.

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas

NO SOAL	R TABEL	R HITUNG	KETERANGAN
1	0,2441	0,3391	Valid
2	0,2441	0,2763	Valid
3	0,2441	0,3938	Valid
4	0,2441	0,3497	Valid
5	0,2441	0,0472	Tidak Valid
6	0,2441	0,24902	Valid
7	0,2441	0,3732	Valid
8	0,2441	0,1852	Tidak Valid
9	0,2441	0,4307	Valid
10	0,2441	0,3231	Valid

NO SOAL	R TABEL	R HITUNG	KETERANGAN
11	0,2441	0,19609	Tidak Valid
12	0,2441	0,3096	Valid
13	0,2441	0,3429	Valid
14	0,2441	0,1683	Tidak Valid
15	0,2441	0,2756	Valid
16	0,2441	0,3311	Valid
17	0,2441	0,2808	Valid
18	0,2441	0,2116	Tidak Valid
19	0,2441	0,35677	Valid
20	0,2441	0,2689	Valid
21	0,2441	0,0251	Tidak Valid
22	0,2441	0,04257	Tidak Valid
23	0,2441	0,30295	Valid
24	0,2441	0,2572	Valid
25	0,2441	0,4816	Valid
26	0,2441	0,1532	Tidak Valid
27	0,2441	0,24912	Valid
28	0,2441	0,4122	Valid
29	0,2441	0,3241	Valid
30	0,2441	0,3567	Valid

Berdasarkan Tabel 4.4, dapat disimpulkan bahwa dari total 30 butir pernyataan yang diuji, terdapat 22 butir yang dinyatakan Valid dan 8 butir yang dinyatakan Tidak Valid. Keputusan ini didasarkan pada kriteria bahwa butir dinyatakan valid jika nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} (0,2441). Butir-butir yang tidak valid, yaitu nomor 5, 8, 11, 14, 18, 21, 22, dan 26, secara otomatis dikeluarkan dari instrumen penelitian dan tidak akan digunakan dalam analisis data selanjutnya, sehingga instrumen final yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri dari 22 butir pernyataan yang telah terjamin validitasnya.

2) Reliabilitas

Pengujian reliabilitas menggunakan teknik Cronbach's Alpha melalui bantuan program SPSS versi 26. Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai Cronbach's Alpha yang tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 4.5 Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0.741	0.749	30

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas instrumen yang disajikan pada tabel di atas, diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,741. Nilai ini menunjukkan tingkat konsistensi internal yang baik untuk 30 butir pernyataan yang digunakan dalam instrumen. Koefisien reliabilitas sebesar 0,741 ini kemudian dibandingkan dengan batas minimum reliabilitas yang disyaratkan, yaitu $\geq 0,70$. Karena $0,741 > 0,70$, maka disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini Reliabel atau Konsisten dan layak digunakan sebagai alat ukur yang stabil untuk mengumpulkan data.

b. Uji Prasyarat Analisis Statistik Parametrik

1) Uji Normalitas

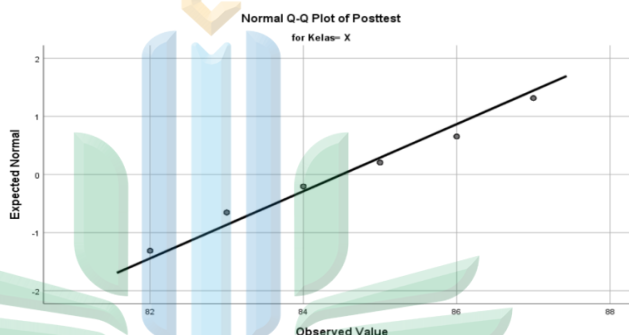
Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan

menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada data *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas.

Tabel 4.6. Hasil Uji Normalitas Data Posttest

Kelas	Uji	Statistic	df	Sig.
X	Kolmogorov-Smirnov	0.140	36	0.072
Y	Kolmogorov-Smirnov	0.142	29	0.141

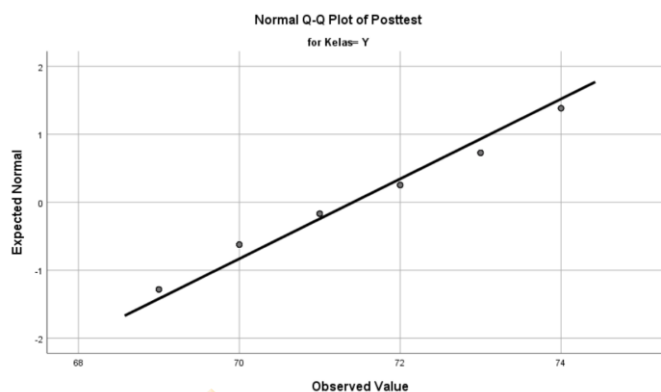
Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p-value) untuk seluruh kelompok data $> 0,05$, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal.



Gambar 4.1. Q-Q Plot Distribusi Nilai Posttest Kelas X (Kelas Eksperimen)

Gambar Q-Q Plot di atas menyajikan distribusi nilai

posttest peserta didik kelas X dengan membandingkan kuantil data yang diamati (observed value) terhadap kuantil yang diharapkan pada distribusi normal (expected normal). Secara visual, titik-titik data cenderung tersebar di sekitar garis diagonal, yang menunjukkan bahwa data tidak mengalami penyimpangan ekstrem dari distribusi normal. Hal ini mengindikasikan bahwa distribusi data posttest pada kelas eksperimen mendekati pola distribusi normal secara grafis.



Gambar 4.2

Q–Q Plot Distribusi Nilai Posttest Kelas Y (Kelas Kontrol)

Q–Q plot di atas menunjukkan distribusi nilai posttest siswa pada kelas Y. Titik-titik data cenderung mengikuti garis diagonal, yang mengindikasikan bahwa distribusi data mendekati distribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians pada data posttest dilakukan menggunakan Levene's Test guna memastikan bahwa kelompok eksperimen dan kontrol memiliki varians yang setara. Pemenuhan asumsi ini menjadi syarat penting sebelum pelaksanaan uji beda dua rata-rata.

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Varians Nilai Posttest

Variabel	F	Sig. (p-value)	Keterangan
Posttest	0.033	0.856	Homogen ($p > 0,05$)

Nilai signifikansi sebesar 0,856 menunjukkan bahwa data memiliki varians yang homogen, karena p-value lebih besar dari 0,05. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kedua kelompok berada

dalam varians yang setara sehingga uji parametrik seperti Independent Samples T-Test dapat digunakan secara tepat.

2. Uji-t (Uji Hipotesis)

Setelah data hasil penelitian diverifikasi telah memenuhi prasyarat statistik (normalitas dan homogenitas), langkah selanjutnya adalah melaksanakan uji-t untuk dua sampel independen (Independent Sample t-Test) terhadap skor posttest kedua kelompok (eksperimen dan kontrol). Uji ini dilakukan untuk mengetahui secara pasti apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik dalam capaian hasil belajar antara siswa yang menerima perlakuan Model Problem Solving dan siswa yang menerima pengajaran dengan metode ceramah konvensional.

Perumusan Hipotesis

Berdasarkan tujuan pengujian tersebut, hipotesis yang diajukan adalah:

- a. **H_0 (Hipotesis nol):** Tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok yang diajar dengan Model Problem Solving dan kelompok yang diajar dengan metode ceramah.
- b. **H_a (Hipotesis alternatif):** Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok yang diajar dengan Model Problem Solving dan kelompok yang diajar dengan metode ceramah.

Tabel 4.8
Hasil Uji-t: Perbandingan Nilai *Posttest*
Kelas Eksperimen dan Kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen (X)	Kelas Kontrol (Y)
Jumlah Responden (N)	36	29
Rata-rata (Mean)	84,50	71,41
Standar Deviasi	1,732	1,701
<i>Standard Error Mean</i>	0,289	0,316

Rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen adalah **84,50**, lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang memiliki rata-rata **71,41**. Standar deviasi kedua kelompok cukup kecil ($\pm 1,7$), yang menunjukkan sebaran data yang relatif homogen. Standar error mean juga menunjukkan bahwa estimasi rata-rata cukup stabil. Selanjutnya, untuk menguji signifikansi perbedaan tersebut, dilakukan uji-t independent samples. Hasil uji-t disajikan dalam Tabel 4.10 (Independent Samples Test).

Tabel 4.9. Hasil Uji-t (Independent Samples Test)

Uji	Nilai
Levene's Test for Equality of Variances (F)	0,033
Signifikansi Levene's (Sig.)	0,856 ($> 0,05 \rightarrow$ varians sama)
t (t-test)	30,520
df (derajat kebebasan)	63
Sig. (2-tailed)	0,000 ($< 0,05$)
Perbedaan rata-rata (Mean Difference)	13,086
Standar Error Difference	0,429
95% Confidence Interval	12,229 – 13,943

Proses analisis data diawali dengan uji homogenitas, yang hasilnya menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,856 ($p > 0,05$), mengkonfirmasi bahwa varians hasil belajar kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) adalah homogen. Berdasarkan temuan ini, analisis hipotesis dilanjutkan dengan asumsi varians yang sama (equal variances assumed). Hasil uji-t menunjukkan nilai $t = 30,520$ dengan derajat kebebasan (df) sebesar 63.

Yang terpenting, nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) yang diperoleh adalah 0,000 ($p < 0,05$). Nilai ini secara definitif mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai posttest yang diperoleh peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kesimpulan ini diperkuat oleh perbedaan rata-rata posttest sebesar 13,086 poin, yang berada dalam interval kepercayaan 95% antara 12,229 hingga 13,943, di mana interval tersebut tidak mencakup angka nol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa **metode pembelajaran problem solving memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi pemanasan global dibandingkan metode ceramah.**

D. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah: Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran problem solving terhadap hasil belajar siswa pada materi pemanasan global kelas VII di MTs Ashri Jember?

Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan Independent Samples T-Test menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000, yang berada jauh di bawah ambang batas 0,05. Hal ini menandakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model problem solving (kelas eksperimen) dan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran konvensional (kelas kontrol). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a)

diterima. Kesimpulan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran problem solving berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dapat dijelaskan melalui karakteristik model problem solving yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Melalui tahapan identifikasi masalah, eksplorasi solusi, dan penyusunan kesimpulan, siswa dilatih untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam. Hal ini menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan berorientasi pada pemecahan persoalan kehidupan nyata.

Temuan ini didukung oleh sejumlah hasil penelitian terdahulu. Penelitian yang dilakukan oleh Harefa (2020) menunjukkan bahwa model pembelajaran problem solving secara signifikan meningkatkan hasil belajar karena menuntut keterlibatan kognitif yang tinggi⁴⁴. Sementara itu, Mirayani et al. (2021) melaporkan bahwa model ini mendorong peningkatan hasil belajar sekaligus kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi perubahan lingkungan⁴⁵.

Hasil serupa juga dilaporkan oleh Latif et al (2020), yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan aktivitas siswa

⁴⁴ Darmawan Harefa, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Luahagundre Maniamolo Tahun Pembelajaran (Pada Materi Energi Dan Daya Listrik)," *Jurnal Education And Development* 8, no. 1 (2020): 231–34, <http://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/1540>.

⁴⁵ Putu Mirayani, I Wayan Widana, and Ni Kadek Rini Purwati, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2020/2021," *Widyadari* 22, no. 2 (2021): 429–38, <https://doi.org/10.5281/zenodo.5550337>.

selama pembelajaran berlangsung⁴⁶. Selain itu, Darsiyana et al (2022) menemukan bahwa strategi problem solving memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan metode ceramah dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA⁴⁷, terutama pada topik-topik kontekstual seperti pemanasan global dan pencemaran lingkungan.

Penelitian Septiana et al (2021) dalam penelitiannya menekankan bahwa pendekatan berbasis pemecahan masalah meningkatkan motivasi belajar, rasa percaya diri, dan ketekunan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbasis konteks⁴⁸. Penelitian lain oleh Safitri et al (2019) juga menyatakan bahwa pembelajaran dengan model problem solving dapat mengembangkan keterampilan kolaboratif dan komunikasi ilmiah siswa secara lebih optimal⁴⁹.

Secara teoritis, hasil-hasil ini sejalan dengan pandangan konstruktivistik yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika siswa membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman langsung, interaksi sosial, dan pemecahan masalah yang autentik. Dalam

⁴⁶ ABDUL LATIF, ISLAMIANI SAFITRI², and LAILI HABIBAH PASARIBU, "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Aktivitas Belajar Siswa," *Jurnal Eduscience* 7, no. 2 (2020): 1–9, <https://doi.org/10.36987/jes.v7i2.1907>.

⁴⁷ Rahyu Darsiyana, Azizahwati Azizahwati, and Ernidawati Ernidawati, "Penerapan Simulasi Phet Dengan Model Problem Solving Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Viii Smp Materi Cahaya," *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)* 6, no. 6 (2022): 1807, <https://doi.org/10.33578/pjr.v6i6.8893>.

⁴⁸ Dwi Septiana and Ahmad Afan Zaini, "Pengaruh Layanan Bimbingan Kelompok Dengan Tehnik Problem Solving Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Di Ma Ma'arif 17 Tarbiyatus Shiblyan," *CONSEILS: Jurnal Bimbingan Dan Konseling Islam* 1, no. 2 (2021): 109–16, <https://doi.org/10.55352/bki.v1i2.346>.

⁴⁹ Meli Safitri, Ratu Betta Rudibyani, and Emmawaty Sofya, "Pengaruh LKS Berbasis Problem Solving Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Dan Kolaborasi Siswa," *Jurnal Pendidikan MIPA* 19, no. 2 (2018): 75–86, <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v19i2.pp75-86>.

konteks ini, model problem solving mampu memfasilitasi proses tersebut secara optimal⁵⁰.

Berdasarkan data empiris dan landasan teoritik tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model problem solving terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada materi pemanasan global yang menuntut pemahaman konseptual, analitis, dan kontekstual. Oleh karena itu, model ini layak untuk direkomendasikan dalam pembelajaran IPA di tingkat SMP sebagai alternatif dari pendekatan konvensional.



⁵⁰ Samuel Nitbani, "MOTIVASI BELAJAR DALAM PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISTIK (Sebuah Kajian Teoretik Berdasarkan Teori Ekspektansi Vroom)," *Jurnal Lazuardi* 5, no. 2 (2022): 1–12, <https://doi.org/10.53441/jl.vol5.iss2.73>.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis pada Bab IV, penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran *Problem Solving* terhadap hasil belajar IPA materi Pemanasan Global pada siswa kelas VII MTs Ashri Jember dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Model Pembelajaran *Problem Solving* Berpengaruh Signifikan: Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model *Problem Solving* (kelas eksperimen) dengan siswa yang diajar menggunakan metode ceramah (kelas kontrol). Peningkatan Hasil Belajar: Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000, yang berada di bawah batas (α) = 0,05, hal ini menyebabkan Hipotesis Nol (H_0) ditolak dan Hipotesis Alternatif (H_a) diterima. Efektivitas *Problem Solving*: Secara empiris, rata-rata nilai *Post-test* kelas eksperimen (84,50) jauh lebih tinggi daripada rata-rata nilai *Post-test* kelas kontrol (71,41). Kesimpulan ini menegaskan bahwa model pembelajaran *Problem Solving* terbukti efektif dan memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi Pemanasan Global.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan temuan yang diperoleh selama penelitian, berikut adalah saran-saran yang diajukan:

1. Bagi Guru Mata Pelajaran IPA (Khususnya Kelas VII):
 - a. Menerapkan Model *Problem Solving*: Guru disarankan untuk mengintegrasikan model pembelajaran *Problem Solving* secara rutin, terutama pada materi IPA yang bersifat konseptual dan menuntut pemahaman mendalam, seperti Pemanasan Global, karena terbukti efektif meningkatkan hasil belajar.
 - b. Memanfaatkan Aktivitas Kritis: Disarankan agar guru mempertahankan dan meningkatkan kegiatan pembelajaran yang melibatkan aktivitas berpikir kritis, kolaboratif, dan pemecahan masalah otentik, sejalan dengan karakteristik model *Problem Solving*.
2. Bagi Pihak Sekolah (MTs Ashri Jember):
 - a. Fasilitasi Pelatihan: Pihak madrasah disarankan untuk memfasilitasi pelatihan atau *workshop* bagi guru-guru mata pelajaran lain mengenai implementasi model pembelajaran inovatif berbasis pemecahan masalah, untuk mengoptimalkan pencapaian visi madrasah.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya:
 - a. Pengembangan Durasi: Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian dengan durasi intervensi yang lebih lama untuk melihat stabilitas hasil dan adaptasi siswa terhadap model *Problem Solving*.

- b. Variabel Lain: Melakukan penelitian lanjutan dengan menguji pengaruh model *Problem Solving* terhadap variabel lain, seperti kemampuan berpikir kritis atau motivasi belajar siswa secara lebih spesifik, mengingat penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan aktivitas berpikir siswa.



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

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto, 2013, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta Kencana)
- Alamsyah Said dan Andi Budimanjaya. 2015. *Strategi Mengajar Multiple Intelligences*:
- Aris Shoimin, 2015. *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Jakarta: Arruzz Media)
- Astutiningtyas E, 2010. *Kemiskinan Energi Fakta dan Solusi*, (Jakarta: IESR,)
- Azmi Fakta, 2016 *.Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu Viii B* (Klaten: Cv Aviva)
- Dewi Amaliah Nafiati, “Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik” 21, no. 2 (2021)
- Dimyati dan Mudjiono 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta)
- Dimyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: PT Rineka Cipta)
- Dodiy Fahmeyzan, Siti Soraya, and Desventri Etmy, “UJI NORMALITAS DATA
- Echol, John M. Dan Hassan Shadily, 2018. *Kamus Inggris – Indonesia*, (Jakarta: Erlangga)
- Febrianawati Yusup, 2018. “Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian
- Hardani, dkk, 2020, *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, (Yogyakarta: Penerbit Pustaka Ilmu)
- Hardani., dkk, 2020. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, (Yogyakarta:
- I Gusti Ayu, 2014. Agustina. *Konsep Dasar IPA Aspek Biologi*. (Yogyakarta : Penerbit Ombak)
- I Made Alit Mariana & Wandy Praginda. 2009. *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*. PPPPTK IPA: Bandung. Indonesia)
- I Putu Ade Andre Payadnya dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, 2018. *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS* (Denpasar: CV BUDI UTAMA)

- Irjus Indrawan, 2018. "*Pendidikan Karakter Dalam Perspektif Islam*," Al-Afkar :
- John W. Santrock. 2007,*Perkembangan Anak. Jilid 1 Edisi kesebelas*.(Jakarta : PT.
- Jonathan Sarwono, 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif* (Yogyakarta:Graha Ilmu) Jurnal Keislaman & Peradaban) kuantitatif," *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (Juni,)
- Junaidi, I., & Fitriani, W. (2025). Pemecahan Masalah Dan Metakognisi Dalam Proses Transfer Pengetahuan. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(2), 1587-1592.
- Kementerian Agama Republik Indonesia, Al-Qur'an dan Terjemahannya, (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2019), 542.
- Liska, L., Ruhyanto, A., & Yanti, R. A. E. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 161-170.
- LY.Abdullah dan eny Rahma.2008. *ilmu alamiah dasar*,(Jakarta : bumi aksara)
- Mardiah Kalsum Nasution, "*Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siiswa*". Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan Vol.11, No. 1, h. 9
- Mengajar Sesuai Kerja Otak dan Gaya Belajar Siswa*. (Jakarta: Prenadamedia Group,)
- Muhammad Yusuf dan Lukman Daris, Analisis Data Penelitian:2018, Teori & Aplikasi Dalam Bidang Perikanan (Bogor: IPB Press)
- Mulia Ricki, 2005. *Kesehatan Lingkungan*, (Yogyakarta: Grahara Ilmu)
- Nengsih Juanengsih,2017.*Upaya Meningkatkan Kualitas Pendidikan Dasar Dalam Bidang Sains*, Cet. 1 (Jakarta: Pic Uin Jakarta)
- OMZET BULANAN PELAKU EKONOMI MIKRO DESA SENGGIGI DENGAN MENGGUNAKAN SKEWNESS DAN KURTOSIS," 2018
- Rafika Ulfa, "*VARIABEL PENELITIAN DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN*," n.d.,

- Rianto. 2007, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka: Jakarta. Pustaka)
- Rusydi Ananda dan Muhammad Fadli, 2018, *Statistika Pendidikan* (Medan: CV. Widya Puspita)
- Samuel Nitbani, "MOTIVASI BELAJAR DALAM PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISTIK (Sebuah Kajian Teoretik Berdasarkan Teori Ekspektansi Vroom)," *Jurnal Lazuardi* 5, no. 2 (2022): 1–12, <https://doi.org/10.53441/jl.vol5.iss2.73>.
- Sandu Siyoto dan Ali Sodik. 2015, *Dasar Metodologi Penelitian*. (Yogyakarta: Literasi Media Publishing)
- Sarah, S. H. (2024). Analisis Model Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik SD. *Jurnal Pendidikan Pemuda Nusantara*, 6(2), 43-50.
- Sitiatava, Rizema Putra. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. (Yogyakarta: Diva Press.)
- Slameto, 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta)
- Sofiana Rahmiatun Hatmawati, Joni Rokhmat, And Kosim Kosim, 2018. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Dengan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 19 Mataram Tahun Pelajaran 2015/2016," *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*.
- Sugiyono, 2013. "*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*," (Bandung: Alfabeta.)
- Sulistiyono., 2007. Pemanasan Global (Global Warming) dan Hubungannya Dengan Penggunaan Bahan Bakar Fosil, *jurnal forum teknologi* vol 2.(2)
- Suriani, N., & Jailani, M. S. (2023). Konsep populasi dan sampling serta pemilihan partisipan ditinjau dari penelitian ilmiah pendidikan. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24-36.
- Syaiful Bahri Djamarah, Dan Aswan Zain, 2013. *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta)

Ulina, N. S. (2022). Pengembangan Modul Berbasis Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Fisika SMA Materi Pemanasan Global. *Navigation Physics: Journal of Physics Education*, 4(2), 90-100.

Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (Sikdiknas) Uu No. 20 Tahun 2003 (Yogyakarta: Dharma Bakti, 2015)

Uno Hamzah. 2014. *Teori Motivasi dan pengukuranya.* (Jakarta : PT Bumi aksar)



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



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

Lampiran 1: Surat Pernyataan Keaslian Tulisan

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Novita Arofah
 Nim : T201910082
 Program Studi : Tadris IPA
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember

Memberikan pernyataan bahwa hasil dari penelitian yang dilakukan tidak mengandung unsur menjiplak hasil karya dari orang lain. Hal tersebut dikecualikan bagi kutipan–kutipan yang disertai dengan sumber rujukan baik berbentuk footnotemaupun daftar pustaka.

Jika dikemudia hari hasil penelitian ini mengandung unsur-unsur yang menjiplak hasil karya orang lain, maka saya siap diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.

Dengan surat ini dibuat sebagai bentuk pernyataan tulisan. Surat ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SHIDDIQ
 JEMBER

Jember, 8 Desember 2025


Novita Arofah
 Nim.T201910082

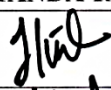
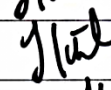
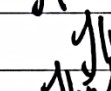
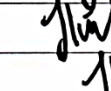
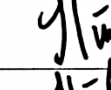
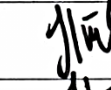
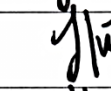
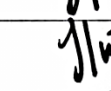


JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Nama : Novita Arofah

NIM : T201910082

Fakultas/Prodi : FTIK / TADRIS IPA

NO	TANGGAL	JADWAL KEGIATAN	TANDA TANGAN
1	7 Februari 2023	Menyerahkan surat permohonan penelitian	
2	14 Februari 2023	Wawancara dan observasi	
3	15 Mei 2023	Penyebaran Angket	
4	17 Mei 2023	Try Out Instrumen Di kelas VIII C	
5	19 Mei 2023	Penelitian di kelas kontrol pertemuan 1	
6	24 Mei 2023	Penelitian di kelas eksperimen pertemuan 1	
7	31 Mei 2023	Penelitian di kelas kontrol pertemuan 2	
8	7 Juni 2023	Penelitian di kelas eksperimen di pertemuan 2	
9	12 Juni 2023	Permohonan surat selesai penelitian	

Menyetujui,
Kepala Sekolah MTs Ashri Jember


Nurul Hayati, S.Ag.
NIP. -

Jember, 12 Juni 2023
Peneliti


Novita Arofah
NIM. T201910082

Lampiran 2: Surat Selesai Penelitian



YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ASHRI JEMBER
MADRASAH TSANAWIYAH JEMBER

Jalan KH.Shiddiq Nomor 82 Jember 68131

Telepon (0331) 482066

E-mail: jembermtsashri@gmail.com

SURAT KETERANGAN

NOMOR: 144/Mtss.13.32.064/6/2023

Yang Bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Nurul Hayati, S.Ag
 NIP : -
 Jabatan : Kepala Madrasah

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Novita Arofah
 NIM : T201910082
 Judul Pnelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Solving*
 Terhadap Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi
 Pemanasan Global Kelas VII MTs ASHRI Jember

Adalah benar-benar telah selesai melakukan penelitian di MTs ASHRI Jember mulai tanggal 12 Mei sampai 12 Juni 2023 dalam rangka memenuhi tugas skripsi.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SYIDDIQ
 JEMBER

Jember, 12 Juni 2023

Kepala Madrasah

Nurul Hayati, S.Ag.
 NIP. -

Lampiran 4: Matriks Penelitian

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> Pada Materi Pemanasan Global Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs Ashri Jember	Apakah Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> pada materi pemanasan global terhadap hasil belajar siswa kelas VII di MTs Ashri Jember?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran <i>problem solving</i> (Variabel Bebas) 2. Hasil belajar siswa (Variabel Terikat) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran melalui <i>problem solving</i> : Siswa diharapkan dapat menemukan konsep sendiri untuk menyelesaikan masalah kontekstual tentang materi Pemanasan Global dengan cara memetakannya. 2. Hasil belajar siswa dalam ranah kognitif (<i>skor pretest dan posttest</i>) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII di MTs Ashri Jember. 2. Informasi : guru mata pelajaran IPA. 3. Kepustakaan dan literatur 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Penelitian : Penelitian Kuantitatif metode Quasi Experiment dengan model One grub pretest and posttest design 2. Lokasi Penelitian : MTs Ashri Jember 3. Populasi dan sampel <ol style="list-style-type: none"> a. Populasi dalam penelitian ini Jumlah siswa kelas VII di MTs Ashri Jember b. Sampel menggunakan Teknik purposive sampling 4. Metode Pengumpulan Data : <ol style="list-style-type: none"> a. Tes (Pretest dan Posttest) 5. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian kualitatif mencakup : <ol style="list-style-type: none"> a. Analisis statistik Deskriptif : Aktivitas siswa a. Analisis statistik Inferensial <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji Normalitas Data 2. Uji Paired Sampel T test

Lampiran 5: Lembar Validasi RPP

LEMBAR VALIDASI

RPP PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII MTs ASHRI JEMBER

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Pokok Bahasan : Pemanasan Global

Kelas : VII

Kami mengharap kesediaan bapak/ibu validator untuk mengisi lembar validasi rpp tersebut digunakan dalam pembelajaran dengan materi Pemanasan Global untuk siswa kelas VII MTs Ashri Jember.

1. Penilaian modul ditinjau dari beberapa aspek, beri tanda cek (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan penilaian yang bapak/ibu berikan

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Cukup baik

4 = Baik

5 = Sangat baik

2. Untuk penilaian modul secara umum, beri tanda cek (✓) pada kotak disamping kriteria kesimpulan penilaian sesuai dengan penilaian yang bapak/ibu berikan.

Kriteria kesimpulan penilaian:

TR = dapat digunakan tanpa revisi

RK = dapat digunakan dengan revisi kecil

RB = dapat digunakan dengan revisi besar

PK = tidak dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

3. Bila menurut bapak/ibu validator ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan silabus ini.

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

Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	Aspek yang Ditinjau	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	Format					
1.	Terdapat komponen rpp (membuat komponen-komponen rpp yaitu, tujuan pembelajaran, metode, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian)				✓	
2.	Penulisan rpp (penomoran, jenis, dan ukuran huruf)				✓	
	Isi					
3.	Kesesuaian indikator pembelajaran dengan komponen dasar				✓	
4.	Tujuan pembelajaran (indicator yang ingin dicapai) dikemukakan dengan benar				✓	
5.	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas					✓
6.	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan				✓	
	Bahasa					
7.	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
8.	Bahasa yang digunakan singkat, jelas, dan tidak menimbulkan pengertian ganda				✓	

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

Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum silabus pembelajaran

- TR, yang berarti “dapat digunakan tanpa revisi”
- RK, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi kecil”
- RB, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi besar”
- PK, yang berarti “tidak dapat digunakan dan masih perlu konsultasi”

Komentar dan Saran Perbaikan

Materi pada rpp perlu diberikan bantuan gambar sebagai informasi tambahan

Jember, 09 Februari 2023

Validator



Moh. Wildan Habibi, M.Pd.
NIP.198912282023121020

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

Lampiran 6: Lembar Validasi Soal

LEMBAR VALIDASI SOAL

VALIDASI SOAL PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*
 PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
 KELAS VII MTs ASHRI JEMBER

Nama Validator : Moh. Wildan Habibi, M.Pd.

Nip : 198912282023121020

Jabatan : Dosen

Instansi : UIN KHAS Jember

Tanggal Pengisian : 09 Februari 2023

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/ibu terhadap soal yang telah saya buat. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/ibu dimohon untuk memberikan skor kepada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:

5 = Sangat baik

2 = Kurang baik

4 = Baik

1 = Tidak baik

3 = Cukup baik

2. Bapak/ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAIYACHIMAD SIDDIQ
 J E M B E R

C. PENILAIAN

No.	Aspek yang Ditinjau	Skala Penilaian					Komentator
		1	2	3	4	5	
kejelasan	1. Kejelasan setiap butir				✓		
	2. Kejelasan petunjuk pengisian soal				✓		
Ketepatan	3. Ketepatan bahasa dengan tingkat perkembangan siswa				✓		
	4. Ketepatan bentuk soal dengan cp/atp				✓		
Relevansi	5. Butir soal berkaitan dengan materi					✓	
Kevalidan isi	6. Tingkat kebenaran butir					✓	
Tidak ada bias	7. Pertanyaan berisi satu gagasan yang benar					✓	
	8. Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda				✓		
Ketepatan bahasa	9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓		
	10. Bahasa yang digunakan efektif				✓		
	11. Penulisan sesuai dengan EYD				✓		

D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Perlu dipertimbangkan pemilihan alokasi waktu yg sesuai atau tipe soal lebih seragam

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar validasi untuk validator ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. **Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi**
3. Tidak layak untuk digunakan untuk uji coba

Mohon untuk diberi lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/ibu.

Jember, 09 Februari 2023

Validator



Moh. Wildan Habibi, M.Pd.
NIP.198912282023121020



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

Lampiran 7: RPP Kelas Eksperimen

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMP/MTs
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi Pokok : Pemanasan Global
Kelas/Semester : VII / Semester Genap
Alokasi Waktu : 2 JP

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Memahami perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem	3.7.1 Mengidentifikasi penyebab terjadinya perubahan pemanasan global 3.7.2 Mengidentifikasi dampak perubahan dari pemanasan global bagi ekosistem

C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mendengarkan penjelasan dari guru peserta didik mampu mengidentifikasi penyebab terjadinya perubahan pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari dengan benar
2. Peserta didik mampu mengidentifikasikan dampak perubahan dari pemanasan global bagi ekosistem dengan benar.

D. Materi Ajar

1. Materi Fakta : Pemanasan global
2. Materi Konsep : Efek rumah kaca

E. Model dan Metode Pembelajaran

Metode : Diskusi, Pengamatan, Tanya Jawab

Model : Problem Solving

F. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	Waktu
1.	<p>Melakukan aktivitas Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta siswa berdoa sebelum memulai pelajaran b. Menyampaikan tujuan dan motivasi pembelajaran dengan menekankan frasa awalan “SAYA TAHU” diikuti tujuan pembelajaran c. Menyampaikan rencana aktivitas yang akan dilaksanakan pada proses pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> a. Membalas salam dan berdoa b. Mendengar motivasi dan tujuan pembelajaran dari guru c. Menyimak pemaparan guru 	5 menit
2.	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan materi hari ini b. Memberikan bahan bacaan mengenai pemanasan global. Menyebutkan gambar- 	<ol style="list-style-type: none"> a. Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru b. Siswa mengamati bahan bacaan dan menyebutkan gambar-gambar yang terdapat 	10 menit

	gambar yang terdapat pada bahan bacaan	pada bacaan c. Membentuk kelompok diskusi	
3.	<p>Merumuskan Masalah Membangkitkan rasa penasaran dengan bertanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pernahkah mengalami kepanasan bahkan mengeluarkan keringat padahal sudah mandi? 2. Apa yang dimaksud pemanasan global? 3. Bagaimana terjadinya pemanasan global? <p>a. Mencatat jawaban siswa di papan tulis</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Mendengarkan pernyataan dari guru b. Mencatat rumusan masalah di papan tulis c. Menjawab jawaban sementara dari pertanyaan guru 	10 menit
4.	<p>Berhipotesis</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah diajukan b. Menjelaskan bagaimana menentukan jawaban sementara dari rumusan masalah c. Meminta siswa untuk menjawab pertanyaan sementara di atas kertas d. Meminta siswa mengumpulkan lembar jawaban sementara 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mendengar penjelasan dari guru tentang cara menjawab dugaan sementara b. Siswa mengumpulkan jawaban sementara di atas meja guru c. Siswa mengerjakan LKPD 	20 menit
5.	<p>Mengumpulkan Data Melalui Penugasan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) b. Mengawasi dan menanggapi pertanyaan dari siswa yang kurang mengerti c. Membimbing siswa menemukan sendiri jawaban 	a. Siswa mengerjakan LKPD	15 menit

6.	<p>Menguji Hipotesis</p> <ol style="list-style-type: none"> Membimbing siswa dalam menjawab hasil Membimbing siswa membenarkan dari jawaban sementara Mengajak siswa untuk berfikir secara ilmiah Mengarahkan siswa untuk mempresentasikan di depan kelas 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa mengikuti bimbingan Guru mencatat kerja siswa yang telah dibagi Mempresentasikan ke depan kelas Bertanya jawab dan saling memberi tanggapan 	10 menit
7.	<p>Kegiatan Akhir Menarik Kesimpulan</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi dan memberi penguatan serta refleksi Memberikan penghargaan kepada setiap siswa yang memperoleh prestasi yang baik Menutup pelajaran dan memberi pesan-pesan moral 	<ol style="list-style-type: none"> Menyimpulkan materi dan mendengarkan penguatan serta refleksi Siswa mendengar pesan guru dan menjawab salam penutup 	20 menit

G. Sumber, Alat dan Media Pembelajaran

- Media : Video Pembelajaran
- Alat : Laptop, papan tulis, spidol.
- Sumber belajar : Buku IPA, internet, lingkungan sekitar

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Jenis Penilaian	Bentuk Instrumen
Penilaian Afektif	Lembar Observasi Afektif
Penilaian Kognitif	Soal Essai
Penilaian Psikomotorik	Lembar Observasi Kerja Siswa

Lampiran 1 : Materi

1. Materi Pemanasan Global kelas VII



Pemanasan Global adalah kejadian meningkatnya temperatur rata-rata atmosfer, laut dan daratan Bumi. Saat ini, Bumi menghadapi pemanasan yang cepat yang disebabkan oleh aktivitas manusia.⁵¹ Pemanasan global menimbulkan dampak yang sangat besar terhadap kehidupan di dunia yang diduga menjadi penyebab terjadinya perubahan iklim dunia dengan berbagai akibat yang ditimbulkannya. Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas-gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbondioksida (CO_2). Gas CO_2 ini yang menjadi biang keladi dari terjadinya pemanasan global melalui proses yang disebut efek rumah kaca.

⁵¹ Darsono, Valentinus, *Pengantar Ilmu Lingkungan*, (Yogyakarta : Penerbitan Universitas Atma Jaya, 1995), 78.

Proses terjadinya pemanasan global adalah matahari memancarkan sinar ke segala arah. Sinar matahari adalah gelombang elektromagnetik yang memiliki panjang gelombang kontinu. Sebagian sinar matahari dipantulkan oleh atmosfer dan sebagian sampai bumi. Sinar yang datang ke bumi menyebabkan kenaikan suhu dipermukaan bumi, sehingga akan mengalami proses kesetimbangan suhu dalam jangka panjang. Bumi memancarkan sinar inframerah. Bumi hanya memancarkan sinar inframerah karena suhu bumi hanya mampu memancarkan energi yang memiliki panjang gelombang yang sesuai dengan panjang gelombang inframerah. Sebagian sinar inframerah akan melewati atmosfer dan sebagian sinar akan diserap karena adanya gas rumah kaca. Sinar inframerah yang diserap, diradiasikan kembali ke bumi sehingga menyebabkan peningkatan suhu rata-rata bumi.

1. Penyebab Pemanasan Global

Beberapa penyebab terjadinya pemanasan global :

- a. Konsumsi energi bahan bakar fosil. Bahan bakar fosil mengandung karbon, sehingga pembakaran karbon menghasilkan gas rumah kaca karbon dioksida.
- b. Sampah organik. Sampah organik menghasilkan gas rumah kaca metana (CH_4).
- c. Kerusakan hutan. Salah satu fungsi tumbuhan adalah menyerap karbon dioksida (CO_2) dan mengubahnya menjadi oksigen (O_2). Dengan kerusakan hutan penyerapan karbon dioksida tidak optimal, sehingga akan mempercepat terjadinya pemanasan global.
- d. Petanian dan Peternakan. Sektor pertanian memberikan kontribusi terhadap peningkatan emisi gas rumah kaca melalui sawah-sawah yang tergenang, menghasilkan gas metana, penggunaan pupuk, pembakaran sisa-sisa tanaman dan pembusukan sisa-sisa pertanian.

2. Dampak Pemanasan Global

a. Perubahan Iklim

Perubahan Iklim merupakan masalah global dengan dampak buruk untuk lingkungan, masyarakat, ekonomi, perdagangan, dan politik. Misalnya, hewan dan tumbuhan yang tidak dapat beradaptasi dengan perubahan iklim, makan hewan-hewan tersebut akan berpindah tempat tinggal. Hal ini akan

memperngaruhi kehidupan orang yang kurang mampu yang kemudian akan meninggalkan tempat tinggal mereka karena kekurangan sumber daya alam sebagai mata pencarian mereka.

B. Kenaikan Permukaan Air Laut

Mencairnya lapisan es di Kutub Utara dan Selatan. Peristiwa ini mengakibatkan naiknya permukaan air laut secara global, sehingga dapat mengakibatkan sejumlah pulau-pulau kecil tenggelam. Jika ini terjadi terus menerus, akibatnya dapat mengancam kehidupan masyarakat.⁵²

C. Keanekaragaman Hayati Bekurang

Punahnya berbagai jenis fauna. Flora dan fauna memiliki batas terhadap suhu, kelembapan, kadar air dan sumber makanan. Kenaikan suhu global menyebabkan tergangunya siklus pertumbuhan pada tumbuhan. Hal ini memberikan pengaruh buruk habitas dan kehidupan fauna karena berkurangnya sumber makanna. Hewan dan tumbuhan merupakan makhluk hidup yang sulit untuk menghindar dari efek pemanasan global. Akibatnya, hewan akan bermigrasi dan tumbuhan akan mengubah arah pertumbuhannya.

D. Kesehatan Manusia

Kenaikan suhu global dapat memicu banyaknya penyakit yang berkaitan dengan panas dan kematian, seperti stres, stroke dan gangguan kardiovaskular. Penyebabnya adalah meningkatnya suhu daerah subtropis, meningkatkan perkembangan patogen di daerah tersebut.

E. Pertanian

Tanaman pangan dan hutan dapat mengalami serangan serangga dan penyakit, karena kenaikan suhu sebesar 4⁰C yang menyebabkan kekeringan dan meningkatkan potensi air asin pada pertanian pesisir yang diakibatkan naiknya permukaan air laut.

⁵² Utina R, (2009). *Pemanasan Global: dampak dan upaya meminimalisasinya*.

F. Usaha Menanggulangi Pemanasan Global

Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pemanasan global, yaitu:

a. Menghemat Energi

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menghemat energi sebagai berikut:

- 1) Mematikan lampu saat tidak digunakan
- 2) Menggunakan alat-alat elektronik dengan bijak
- 3) Mengganti lampu dengan jenis yang hemat energi
- 4) Mengendarai sepeda atau berjalan kaki jika berpergian jarak dekat
- 5) Menggunakan transportasi umum
- 6) Menggunakan mesin industri yang berdaya kecil dan efisiensinya besar.

b. Mencari Sumber Energi Alternatif

Banyak energi alternatif di Indonesia yang bisa digunakan. Sebagian contoh energi air, energi panas bumi, energi cahaya matahari, energi nuklir, dan energi angin.

c. Mengolah Sampah

Penggunaan sampah organik dan anorganik dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Reduce (mengurangi)

Penggunaan banyak barang akan menghasilkan sampah semakin banyak. Usahakan mengurangi pemakaian barang sehingga dapat mengurangi jumlah sampah. Misalnya menggunakan produk minuman yang dapat diisi ulang, membeli sampah kemasan isi ulang dibandingkan membeli botol baru, dan dapat membeli kebutuhan pokok yang kemasannya besar daripada membeli kemasan sachet.

2. Reuse (menggunakan kembali)

Barang yang sudah tidak terpakai dapat digunakan kembali. Contoh menggunakan ember plastik yang sudah rusak sebagai pot tanaman,

memakai pakaian bekas untuk lap, dan membuat kerajinan kemasan bekas.

3. Recycle (mendaur ulang)

Sampah yang didaur ulang adalah barang yang tidak dapat digunakan dapat waktu yang lama seperti kertas, plastik dan botol kaca. Contohnya mendaur ulang kertas kemudian hasilnya dipakai untuk membuat kerajinan lain.

4. Replace (mengganti)

Caranya dengan mengganti barang yang sekali pakai dengan barang yang dapat dipakai berulang-ulang. Contoh memakai sapu tangan sebagai pengganti tisu dan memakai keranjang belanja sebagai pengganti plastik.

5. Composting (membuat kompos)

Sampah organik dapat dibuat kompos. Sampah organik bisa berupa sampah organik hijau dan sampah organik hewan. Sampah organik hijau terdiri atas sayuran dan buah-buahan, sedangkan sampah organik hewan berupa sisa makanan berupa udang ayam, atau daging sapi. Sampah yang dapat digunakan sebagai pupuk kompos adalah sampah organik hijau.

d. Mencegah Kerusakan Hutan

Langkah yang bisa memperbaiki kondisi hutan, yaitu :

1. Mengganti pohon yang ditebang dengan menanam pohon dengan kualitas baik yang lebih bagus.
2. Memberlakukan sistem tebang pilih, yaitu menebang pohon yang memenuhi syarat dari segi umur, ukuran, ketersediaan jenis dan jumlahnya.
3. Melakukan program penghijauan kembali di lahan yang rusak.
4. Memberantas penebangan hutan secara ilegal melalui Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan Dan Lahan (GNRH).

Menertibkan perizinan tentang pengusahaan hutan, pemanfaatn kayu maupun perkebunan, dan memberlakukan penegakan hukum terhadap pelaku ekspor kayu bulat dan bahan baku serpih.



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

Lampiran 2 : LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

PEMANASAN GLOBAL

Nama :

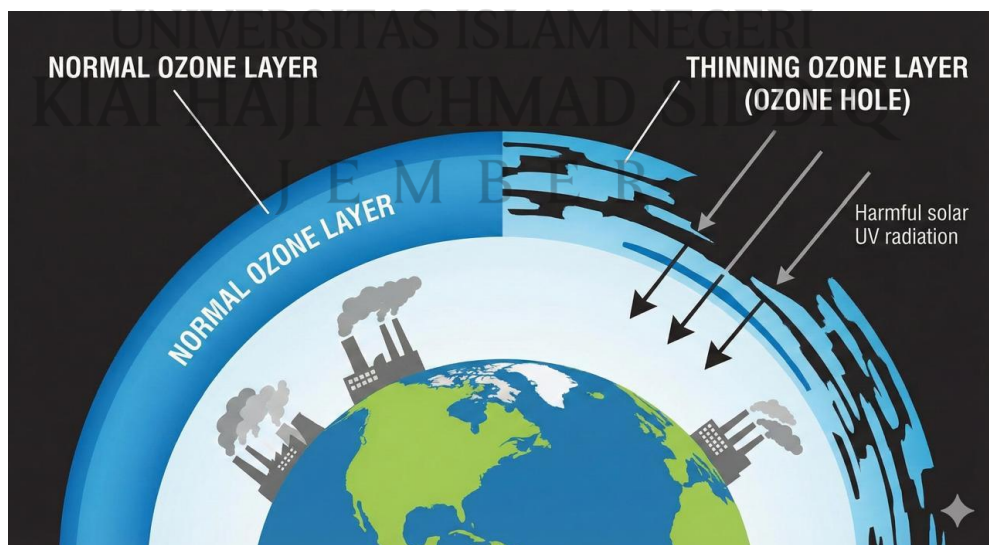
Alokasi Waktu : 10 Menit

1. Banyak bangunan yang ingin memanfaatkan cahaya matahari pada siang hari sehingga ruangan tersebut menggunakan dinding-dinding kaca dan bisa menghemat penggunaan lampu, tetapi ketika anak-anak masuk ke dalam ruangan dengan dinding-dinding kaca pada waktu siang hari disaat terik matahari apa yang akan dirasakan di dalam ruangan ?

Jawaban :

Akan merasakan panas, karena cahaya matahari dapat menembus kaca (merambat lurus) sifat cahaya, sehingga panas matahari akan masuk melalui kaca-kaca dan menguap ini disebabkan karena tidak adanya ventilasi udara yang terbuka. Sehingga panas tersebut terperangkap didalam ruangan

2. Perhatikan gambar dibawah



Menipisnya ozon atau dapat disebut lubang ozon dipicu dari adanya kenaikan kadar bromin dan klorin di lapisan atmosfer. Apa dampaknya kalau lapisan ozon semakin menipis ?

Jawaban :

- a. Es kutub mencair lebih cepat : permukaan air laut meingkat, kalau dibiarkan beberapa daratan bisa tenggelam
 - b. Bumi semakin panas : temperatur bumi meningkat, siang makin panas, malam makin dingin
 - c. Menyebabkan pemanasan global : hal ini dapat memicu perubahan iklim secara ekstrim
 - d. Paparan langsung sinar UV A & B : Kalau keseringan terpapar bisa menyebabkan kanker kulit.
3. Seperti yang kita ketahui, telah dilakukan banyak cara mengurangi dampak pemanasan global, tapi semakin tahun dampak global warming semakin meningkat. Apakah upaya-upaya yang telah dilakukan tersebut sama sekali tidak ada pengaruhnya ? Lalu hal apa saja yang telah dilakukan pemerintah untuk mencegah pemanasan global ?

Jawaban : Berbagai upaya dilakukan untuk mengurangi hal tersebut sebagai contoh pemerintah menggalakkan program go clean go green, tanam 1000 pohon, seminar lingkungan dan pendidikan mengenai lingkungan setiap lembaga pendidikan. Hanya saja pada intinya, kesadaran diri sendirilah yang paling utama untuk menjaga lingkungan kita.

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

Lembar Penilaian

1. Lembar Penilaian Afektif

a. Sikap saat diskusi

Mata Pelajaran : IPA
 Kelas /Semester : VII / Genap
 Topik : Pemanasan Global

No	Nama Siswa	Kerja Sama	Rasa ingin tahu	Jujur	Komunikatif	Jumlah skor	Nilai
1.							
2.							
3.							
dst							

Rubrik Penilaian	Nilai Observasi pada saat Diskusi
Skor 1 = Kurang	Nilai = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$
Skor 2 = Cukup	
Skor 3 = Baik	
Skor 4 = Sangat Baik	

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

Kriteria Penilaian:

1. Tidak pernah, apabila selalu melakukan tidak sesuai pernyataan.
2. Kadang - kadang.2 apabila kadang - kadang melakukan dan sering tidak melakukan.
3. Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang - kadang tidak melakukan.
4. Selalu, apabila melakukan sesuai pernyataan.

2. Lembar Penilaian Kognitif

No	Nomer Soal	Bobot Soal
1.	Sebutkan apa saja sumber penghasil gas metana (CH ₄)	30
2.	Apa yang terjadi apabila lapisan ozon terlalu tebal ?	30
3.	Apakah upaya-upaya yang telah dilakukan tersebut sama sekali tidak ada pengaruhnya ? Lalu hal apa saja yang telah dilakukan pemerintah untuk mencegah pemanasan global ?	40
Jumlah		100

3. Lembar Penilaian Psikomotorik**Lembar Pengamatan**

Topik : Pemansana Global

Kelas : VII / Genap

No	Keterampilan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengemukakan pendapat dengan berpikir logis				
2.	Menggunakan waktu yang sangat efektif				
3.	Menanggapi pendapat teman dengan berfikir logis				

Rubrik Penilaian	Nilai Observasi pada Saat Pengamatan
Skor 1 = Kurang Skor 2 = Cukup Skor 3 = Baik Skor 4 = Sangat Baik	Nilai = Jumlah Skor X 100 Jumlah Skor Maksimal

**Kriteria Penilaian :*

1. Tidak pernah, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.
2. Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
3. Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan.
4. Selalu, apabila melakukan sesuai pernyataan

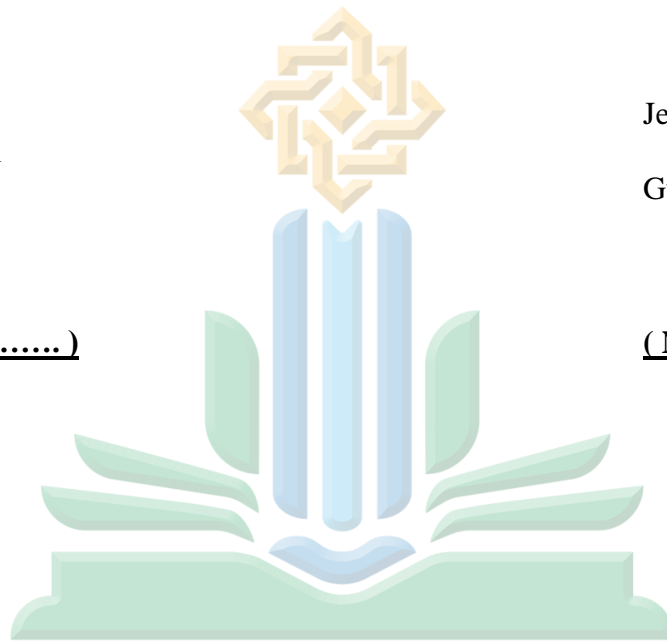
Mengetahui

(.....)

Jember, 20 Mei 2023

Guru Mata Pelajaran

(**Novita Arofah**)



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

Lampiran 8: RPP Kelas Kontrol

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMP/MTs
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi Pokok : Pemanasan Global
Kelas/Semester : VII / Semester Genap
Alokasi Waktu : 2 JP

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.8 Memahami perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem	3.7.3 Mengidentifikasi penyebab terjadinya perubahan pemanasan global 3.7.4 Mengidentifikasi dampak perubahan dari pemanasan global bagi ekosistem

C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mendengarkan penjelasan dari guru peserta didik mampu mengidentifikasi penyebab terjadinya perubahan pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari dengan benar
2. Peserta didik mampu mengidentifikasikan dampak perubahan dari pemanasan global bagi ekosistem dengan benar.

D. Materi Ajar

1. Materi Fakta : Pemanasan Global
2. Materi Konsep : Efek Rumah Kaca

E. Model dan Metode Pembelajaran

Metode : Diskusi, Pengamatan
Model : Ceramah

F. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	Waktu
1.	<p>Melakukan aktivitas Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan memimpin doa b. Guru mengecek kehadiran siswa. c. Apersepsi: Guru bertanya, "Pernahkah kalian merasa cuaca sekarang lebih panas dari tahun-tahun sebelumnya?" d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama b. Siswa mengonfirmasi kehadiran. c. Siswa merespons pertanyaan guru berdasarkan pengalaman pribadi d. Siswa menyimak penjelasan tujuan pembelajaran 	10 menit
2.	<p>Kegiatan Inti (Eksplorasi dan Elaborasi)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Penyajian Materi: Guru menjelaskan definisi pemanasan global menggunakan media papan tulis b. Guru memaparkan penyebab pemanasan global (efek rumah kaca, polusi kendaraan, penggundulan hutan). c. Guru menjelaskan dampak 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan seksama. b. Siswa mencatat poin-poin penting yang disampaikan guru di buku tulis c. Siswa memperhatikan media (gambar/slide) yang ditunjukkan 	55 menit

	pemanasan global seperti mencairnya es di kutub dan perubahan iklim ekstrem. d. Guru memberikan contoh nyata fenomena pemanasan global di lingkungan sekitar.	oleh guru d. Siswa menyimak urutan sebab-akibat yang dijelaskan guru.	
3.	Kegiatan Inti (Konfirmasi) a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal yang belum dipahami b. Guru memberikan tugas individu berupa latihan soal di untuk mengecek pemahaman.	a. Siswa mengajukan pertanyaan jika ada materi yang kurang jelas. b. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru secara mandiri.	15 menit
4.	Kegiatan Akhir Penutup a. Guru bersama siswa merangkum poin-poin utama pembelajaran hari ini b. Guru memberikan penguatan (umpan balik) atas materi yang dipelajari c. Guru memberikan informasi materi untuk pertemuan berikutnya d. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	a. Siswa ikut menyimpulkan materi bersama guru. b. Siswa mencatat tugas atau instruksi untuk pertemuan selanjutnya. c. Siswa berdoa dan menjawab salam penutup.	10 menit

G. Sumber, Alat dan Media Pembelajaran

1. Media : Buku Paket, Papan Tulis
2. Alat : Laptop, papan tulis, spidol.
3. Sumber belajar : Buku IPA, lingkungan sekitar

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Jenis Penilaian	Bentuk Instrumen
Penilaian Afektif	Lembar Observasi Afektif
Penilaian Kognitif	Soal Essai
Penilaian Psikomotorik	Lembar Observasi Kerja Siswa

Lampiran 1 : Materi

2. Materi Pemanasan Global kelas VII



Pemanasan Global adalah kejadian meningkatnya temperatur rata-rata atmosfer, laut dan daratan Bumi. Saat ini, Bumi menghadapi pemanasan yang cepat yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Pemanasan global menimbulkan dampak yang sangat besar terhadap kehidupan di dunia yang diduga menjadi penyebab terjadinya perubahan iklim dunia dengan berbagai akibat yang ditimbulkannya. Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas-gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbondioksida (CO_2). Gas CO_2 ini yang menjadi biang keladi dari terjadinya pemanasan global melalui proses yang disebut efek rumah kaca.

Proses terjadinya pemanasan global adalah matahari memancarkan sinar ke segala arah. Sinar matahari adalah gelombang elektromagnetik yang memiliki panjang gelombang kontinu. Sebagian sinar matahari dipantulkan oleh atmosfer dan sebagian sampai bumi. Sinar yang datang ke bumi menyebabkan kenaikan suhu dipermukaan bumi, sehingga akan mengalami proses kesetimbangan suhu dalam jangka panjang. Bumi meradiasikan sinar inframerah. Bumi hanya memancarkan sinar inframerah karena suhu bumi hanya mampu memancarkan energi yang memiliki panjang gelombang yang sesuai dengan panjang gelombang inframerah. Sebagian sinar inframerah akan melewati atmosfer dan sebagian sinar akan diserap karena adanya gas rumah kaca. Sinar inframerah yang diserap, diradiasikan kembali ke bumi sehingga menyebabkan peningkatan suhu rata-rata bumi.

3. Penyebab Pemanasan Global

Beberapa penyebab terjadinya pemanasan global :

- e. Konsumsi energi bahan bakar fosil. Bahan bakar fosil mengandung karbon, sehingga pembakaran karbon menghasilkan gas rumah kaca karbon dioksida.
- f. Sampah organik. Sampah organik menghasilkan gas rumah kaca metana (CH_4).
- g. Kerusakan hutan. Salah satu fungsi tumbuhan adalah menyerap karbon dioksida (CO_2) dan mengubahnya menjadi oksigen (O_2). Dengan kerusakan hutan penyerapan karbon dioksida tidak optimal, sehingga akan mempercepat terjadinya pemanasan global.
- h. Petanian dan Peternakan. Sektor pertanian memberikan kontribusi terhadap peningkatan emisi gas rumah kaca melalui sawah-sawah yang tergenang, menghasilkan gas metana, penggunaan pupuk, pembakaran sisa-sisa tanaman dan pembusukan sisa-sisa pertanian.

4. Dampak Pemanasan Global

b. Perubahan Iklim

Perubahan Iklim merupakan masalah global dengan dampak buruk untuk lingkungan, masyarakat, ekonomi, perdagangan, dan politik. Misalnya, hewan dan tumbuhan yang tidak dapat beradaptasi dengan perubahan iklim, makan hewan-hewan

tersebut akan berpindah tempat tinggal. Hal ini akan mempengaruhi kehidupan orang yang kurang mampu yang kemudian akan meninggalkan tempat tinggal mereka karena kekurangan sumber daya alam sebagai mata pencarian mereka.

G. Kenaikan Permukaan Air Laut

Mencairnya lapisan es di Kutub Utara dan Selatan. Peristiwa ini mengakibatkan naiknya permukaan air laut secara global, sehingga dapat mengakibatkan sejumlah pulau-pulau kecil tenggelam. Jika ini terjadi terus menerus, akibatnya dapat mengancam kehidupan masyarakat.

H. Keanekaragaman Hayati Berkurang

Punahnya beragam jenis fauna. Flora dan fauna memiliki batas terhadap suhu, kelembapan, kadar air dan sumber makanan. Kenaikan suhu global menyebabkan terganggunya siklus pertumbuhan pada tumbuhan. Hal ini memberikan pengaruh buruk habitat dan kehidupan fauna karena berkurangnya sumber makanan. Hewan dan tumbuhan merupakan makhluk hidup yang sulit untuk menghindari dari efek pemanasan global. Akibatnya, hewan akan bermigrasi dan tumbuhan akan mengubah arah pertumbuhannya.

I. Kesehatan Manusia

Kenaikan suhu global dapat memicu banyaknya penyakit yang berkaitan dengan panas dan kematian, seperti stres, stroke dan gangguan kardiovaskular. Penyebabnya adalah meningkatnya suhu daerah subtropis, meningkatkan perkembangan patogen di daerah tersebut.

J. Pertanian

Tanaman pangan dan hutan dapat mengalami serangan serangga dan penyakit, karena kenaikan suhu sebesar 4°C yang menyebabkan kekeringan dan meningkatkan potensi air asin pada pertanian pesisir yang diakibatkan naiknya permukaan air laut.

K. Usaha Menanggulangi Pemanasan Global

Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pemanasan global, yaitu:

e. Menghemat Energi

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menghemat energi sebagai berikut:

- 7) Mematikan lampu saat tidak digunakan
- 8) Menggunakan alat-alat elektronik dengan bijak
- 9) Mengganti lampu dengan jenis yang hemat energi
- 10) Mengendarai sepeda atau berjalan kaki jika berpergian jarak dekat
- 11) Menggunakan transportasi umum
- 12) Menggunakan mesin industri yang berdaya kecil dan efisiensinya besar.

f. Mencari Sumber Energi Alternatif

Banyak energi alternatif di Indonesia yang bisa digunakan. Sebagian contoh energi air, energi panas bumi, energi cahaya matahari, energi nuklir, dan energi angin.

g. Mengolah Sampah

Penggunaan sampah organik dan anorganik dapat dijelaskan sebagai berikut :

6. Reduce (mengurangi)

Penggunaan banyak barang akan menghasilkan sampah semakin banyak. Usahakan mengurangi pemakaian barang sehingga dapat mengurangi jumlah sampah. Misalnya menggunakan produk minuman yang dapat diisi ulang, membeli sampah kemasan isi ulang dibandingkan membeli botol baru, dan dapat membeli kebutuhan pokok yang kemasannya besar daripada membeli kemasan sachet.

7. Reuse (menggunakan kembali)

Barang yang sudah tidak terpakai dapat digunakan kembali. Contoh menggunakan ember plastik yang sudah rusak sebagai pot tanaman,

memakai pakaian bekas untuk lap, dan membuat kerajinan kemasan bekas.

8. Recycle (mendaur ulang)

Sampah yang didaur ulang adalah barang yang tidak dapat digunakan dapat waktu yang lama seperti kertas, plastik dan botol kaca. Contohnya mendaur ulang kertas kemudian hasilnya dipakai untuk membuat kerajinan lain.

9. Replace (mengganti)

Caranya dengan mengganti barang yang sekali pakai dengan barang yang dapat dipakai berulang-ulang. Contoh memakai sapu tangan sebagai pengganti tisu dan memakai keranjang belanja sebagai pengganti plastik.

10. Composting (membuat kompos)

Sampah organik dapat dibuat kompos. Sampah organik bisa berupa sampah organik hijau dan sampah organik hewan. Sampah organik hijau terdiri atas sayuran dan buah-buahan, sedangkan sampah organik hewan berupa sisa makanan berupa udang ayam, atau daging sapi. Sampah yang dapat digunakan sebagai pupuk kompos adalah sampah organik hijau.

h. Mencegah Kerusakan Hutan

Langkah yang bisa memperbaiki kondisi hutan, yaitu :

5. Mengganti pohon yang ditebang dengan menanam pohon dengan kualitas baik yang lebih bagus.
6. Memberlakukan sistem tebang pilih, yaitu menebang pohon yang memenuhi syarat dari segi umur, ukuran, ketersediaan jenis dan jumlahnya.
7. Melakukan program penghijauan kembali di jalan yang rusak.
8. Memberantas penebangan hutan secara ilegal melalui Gerakan Nasional Rehabilitas Hutan Dan Lahan (GNRHL).

Menertibkan perizinan tentang pengusahaan hutan, pemanfaatn kayu maupun perkebunan, dan memberlakukan penegakan hukum terhadap pelaku ekspor kayu bulat dan bahan baku serpih.



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

Lembar Penilaian

1. Lembar Penilaian Afektif

a. Sikap saat diskusi

Mata Pelajaran : IPA
 Kelas /Semester : VII / Genap
 Topik : Pemanasan Global

No	Nama Siswa	Kerja Sama	Rasa ingin tahu	Jujur	Komunikatif	Jumlah skor	Nilai
1.							
2.							
3.							
dst							

Rubrik Penilaian	Nilai Observasi pada saat Diskusi
Skor 1 = Kurang	$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$
Skor 2 = Cukup	
Skor 3 = Baik	
Skor 4 = Sangat Baik	

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

Kriteria Penilaian:

1. Tidak pernah, apabila selalu melakukan tidak sesuai pernyataan.
2. Kadang - kadang.2 apabila kadang - kadang melakukan dan sering tidak melakukan.
3. Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang - kadang tidak melakukan.
4. Selalu, apabila melakukan sesuai pernyataan.

2. Lembar Penilaian Kognitif

No	Nomer Soal	Bobot Soal
1.	Sebutkan apa saja sumber penghasil gas metana (CH ₄)	30
2.	Apa yang terjadi apabila lapisan ozon terlalu tebal ?	30
3.	Apakah upaya-upaya yang telah dilakukan tersebut sama sekali tidak ada pengaruhnya ? Lalu hal apa saja yang telah dilakukan pemerintah untuk mencegah pemanasan global ?	40
Jumlah		100

3. Lembar Penilaian Psikomotorik

Lembar Pengamatan

Topik : Pemansana Global

Kelas : VII / Genap

No	Keterampilan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengemukakan pendapat dengan berpikir logis				
2.	Menggunakan waktu yang sangat efektif				
3.	Menanggapi pendapat teman dengan berfikir logis				

Rubrik Penilaian	Nilai Observasi pada Saat Pengamatan
Skor 1 = Kurang Skor 2 = Cukup Skor 3 = Baik Skor 4 = Sangat Baik	Nilai = Jumlah Skor X 100 Jumlah Skor Maksimal

**Kriteria Penilaian :*

1. Tidak pernah, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.
2. Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
3. Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan.
4. Selalu, apabila melakukan sesuai pernyataan

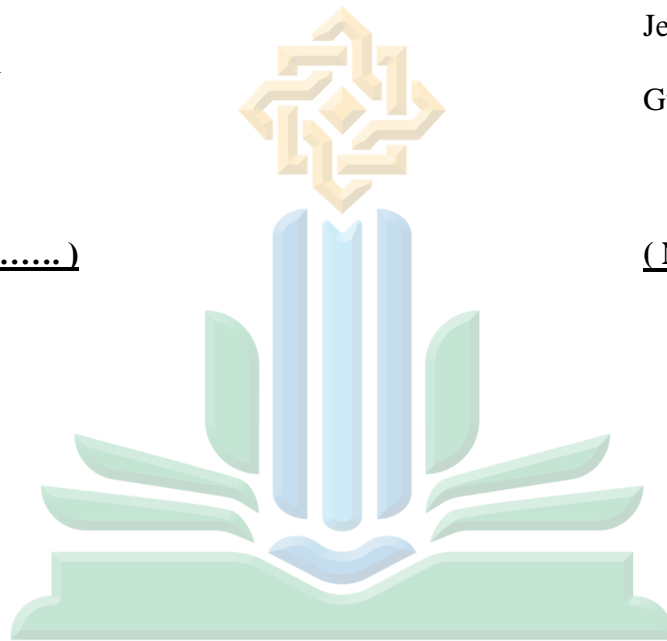
Mengetahui

(.....)

Jember, 20 Mei 2023

Guru Mata Pelajaran

(Novita Arofah)



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

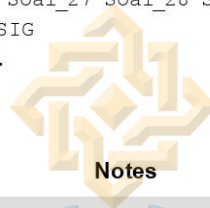
Lampiran 9: Uji Validitas

```

CORRELATIONS
/VARIABLES=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 Soal_31 Soal_32 Total
/PRINT=TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.

```

Correlations



Output Created		07-MAR-2024 21:38:11
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	35
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each pair of variables are based on all the cases with valid data for that pair.
Syntax	CORRELATIONS /VARIABLES=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 Soal_31 Soal_32 Total /PRINT=TWOTAIL NOSIG /MISSING=PAIRWISE.	
Resources	Processor Time	00:00:00,19
	Elapsed Time	00:00:00,30

Correlations

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Soal_6
Soal_1	Pearson Correlation	1	.129	.209	.300	-.073	.387*
	Sig. (2-tailed)		.460	.227	.080	.679	.022
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_2	Pearson Correlation	.129	1	.147	.387*	-.164	.167
	Sig. (2-tailed)	.460		.398	.022	.347	.339
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_3	Pearson Correlation	.209	.147	1	-.057	.183	-.098
	Sig. (2-tailed)	.227	.398		.745	.293	.574
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_4	Pearson Correlation	.300	.387*	-.057	1	-.326	.258
	Sig. (2-tailed)	.080	.022	.745		.056	.134
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_5	Pearson Correlation	-.073	-.164	.183	-.326	1	-.281
	Sig. (2-tailed)	.679	.347	.293	.056		.102
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_6	Pearson Correlation	.387*	.167	-.098	.258	-.281	1
	Sig. (2-tailed)	.022	.339	.574	.134	.102	
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_7	Pearson Correlation	-.018	.093	.220	-.018	-.141	-.023
	Sig. (2-tailed)	.918	.594	.204	.918	.419	.894
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_8	Pearson Correlation	.057	-.025	-.239	.057	.180	.467**
	Sig. (2-tailed)	.745	.889	.167	.745	.302	.005
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_9	Pearson Correlation	.227	.214	.150	.083	.146	.214
	Sig. (2-tailed)	.189	.218	.391	.637	.402	.218
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_10	Pearson Correlation	.076	.025	-.014	.076	.183	.025
	Sig. (2-tailed)	.664	.889	.934	.664	.293	.889
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_11	Pearson Correlation	-.057	.025	-.141	-.057	-.059	.147
	Sig. (2-tailed)	.745	.889	.418	.745	.738	.398
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_12	Pearson Correlation	-.037	.000	.226	.091	.248	.000
	Sig. (2-tailed)	.835	1.000	.192	.602	.150	1.000
	N	35	35	35	35	35	35

Correlations

		Soal_7	Soal_8	Soal_9	Soal_10	Soal_11	Soal_12
Soal_1	Pearson Correlation	-.018	.057	.227	.076	-.057	-.037
	Sig. (2-tailed)	.918	.745	.189	.664	.745	.835
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_2	Pearson Correlation	.093	-.025	.214	.025	.025	.000
	Sig. (2-tailed)	.594	.889	.218	.889	.889	1.000
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_3	Pearson Correlation	.220	-.239	.150	-.014	-.141	.226
	Sig. (2-tailed)	.204	.167	.391	.934	.418	.192
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_4	Pearson Correlation	-.018	.057	.083	.076	-.057	.091
	Sig. (2-tailed)	.918	.745	.637	.664	.745	.602
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_5	Pearson Correlation	-.141	.180	.146	.183	-.059	.248
	Sig. (2-tailed)	.419	.302	.402	.293	.738	.150
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_6	Pearson Correlation	-.023	.467**	.214	.025	.147	.000
	Sig. (2-tailed)	.894	.005	.218	.889	.398	1.000
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_7	Pearson Correlation	1	.141	.082	.100	.100	.033
	Sig. (2-tailed)		.419	.639	.568	.568	.851
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_8	Pearson Correlation	.141	1	.401*	.014	-.112	.139
	Sig. (2-tailed)	.419		.017	.934	.521	.426
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_9	Pearson Correlation	.082	.401*	1	.150	.012	.377*
	Sig. (2-tailed)	.639	.017		.391	.946	.025
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_10	Pearson Correlation	.100	.014	.150	1	.366*	.104
	Sig. (2-tailed)	.568	.934	.391		.031	.551
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_11	Pearson Correlation	.100	-.112	.012	.366*	1	.226
	Sig. (2-tailed)	.568	.521	.946	.031		.192
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_12	Pearson Correlation	.033	.139	.377*	.104	.226	1
	Sig. (2-tailed)	.851	.426	.025	.551	.192	
	N	35	35	35	35	35	35

Correlations

		Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18
Soal_1	Pearson Correlation	.200	.054	-.054	.129	.209	-.043
	Sig. (2-tailed)	.251	.756	.756	.460	.227	.806
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_2	Pearson Correlation	-.070	-.047	.281	.167	-.221	.111
	Sig. (2-tailed)	.688	.789	.102	.339	.202	.525
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_3	Pearson Correlation	.180	-.180	-.183	.025	.239	-.106
	Sig. (2-tailed)	.302	.302	.293	.889	.167	.543
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_4	Pearson Correlation	-.054	.054	.073	.387 [*]	-.190	-.043
	Sig. (2-tailed)	.756	.756	.679	.022	.273	.806
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_5	Pearson Correlation	.036	-.151	.036	.187	-.180	-.090
	Sig. (2-tailed)	.837	.386	.837	.281	.302	.608
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_6	Pearson Correlation	.047	.187	.047	.167	.147	.111
	Sig. (2-tailed)	.789	.281	.789	.339	.398	.525
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_7	Pearson Correlation	.485 ^{**}	-.256	.141	-.023	-.021	.257
	Sig. (2-tailed)	.003	.138	.419	.894	.906	.137
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_8	Pearson Correlation	.062	-.062	.304	.344 [*]	-.112	.250
	Sig. (2-tailed)	.723	.723	.076	.043	.521	.148
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_9	Pearson Correlation	.379 [*]	.015	.247	.080	.012	.165
	Sig. (2-tailed)	.025	.932	.152	.648	.946	.345
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_10	Pearson Correlation	.421 [*]	.183	.180	.025	-.014	-.106
	Sig. (2-tailed)	.012	.293	.302	.889	.934	.543
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_11	Pearson Correlation	.300	.062	.300	-.221	-.014	.180
	Sig. (2-tailed)	.080	.723	.080	.202	.934	.300
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_12	Pearson Correlation	.215	-.099	.331	.236	.104	-.059
	Sig. (2-tailed)	.214	.570	.052	.173	.551	.737
	N	35	35	35	35	35	35

Correlations

		Soal_19	Soal_20	Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24
Soal_1	Pearson Correlation	-.073	-.164	.219	-.091	-.073	-.093
	Sig. (2-tailed)	.679	.346	.206	.602	.679	.593
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_2	Pearson Correlation	.070	-.118	.000	.000	.070	.097
	Sig. (2-tailed)	.688	.500	1.000	1.000	.688	.581
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_3	Pearson Correlation	-.059	-.139	-.017	-.348*	-.059	.317
	Sig. (2-tailed)	.738	.426	.921	.041	.738	.064
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_4	Pearson Correlation	.181	.219	-.037	-.091	.308	.168
	Sig. (2-tailed)	.297	.206	.835	.602	.072	.334
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_5	Pearson Correlation	-.036	-.099	-.215	-.132	-.036	.007
	Sig. (2-tailed)	.837	.570	.214	.448	.837	.969
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_6	Pearson Correlation	.070	-.118	-.118	.118	-.281	-.145
	Sig. (2-tailed)	.688	.500	.500	.500	.102	.406
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_7	Pearson Correlation	.318	.149	-.198	.083	.089	-.081
	Sig. (2-tailed)	.063	.394	.254	.637	.613	.643
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_8	Pearson Correlation	.180	.017	-.104	-.017	-.062	-.192
	Sig. (2-tailed)	.302	.921	.551	.921	.723	.269
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_9	Pearson Correlation	-.116	-.019	-.019	-.113	-.116	.182
	Sig. (2-tailed)	.506	.914	.914	.517	.506	.296
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_10	Pearson Correlation	.062	-.139	-.017	-.104	.304	-.182
	Sig. (2-tailed)	.723	.426	.921	.551	.076	.297
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_11	Pearson Correlation	-.059	-.139	.104	.017	-.059	-.306
	Sig. (2-tailed)	.738	.426	.551	.921	.738	.074
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_12	Pearson Correlation	-.215	-.167	-.167	.050	.132	-.068
	Sig. (2-tailed)	.214	.339	.339	.775	.448	.697
	N	35	35	35	35	35	35

Correlations

		Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30
Soal_1	Pearson Correlation	.129	-.129	.181	.158	.018	.181
	Sig. (2-tailed)	.460	.460	.297	.364	.918	.297
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_2	Pearson Correlation	-.190	.048	.070	.175	.140	.070
	Sig. (2-tailed)	.273	.786	.688	.315	.422	.688
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_3	Pearson Correlation	.393*	.516**	.062	.241	.141	.304
	Sig. (2-tailed)	.019	.002	.723	.164	.419	.076
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_4	Pearson Correlation	.000	.000	.054	.316	.271	-.200
	Sig. (2-tailed)	1.000	1.000	.756	.064	.115	.251
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_5	Pearson Correlation	.304	.070	-.036	-.029	-.203	-.036
	Sig. (2-tailed)	.075	.688	.837	.870	.242	.837
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_6	Pearson Correlation	-.190	-.071	.187	.029	-.093	.187
	Sig. (2-tailed)	.273	.683	.281	.868	.594	.281
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_7	Pearson Correlation	.210	.210	-.026	.057	-.085	.089
	Sig. (2-tailed)	.226	.226	.881	.744	.627	.613
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_8	Pearson Correlation	.098	-.147	-.304	-.090	-.382*	-.183
	Sig. (2-tailed)	.574	.398	.076	.606	.024	.293
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_9	Pearson Correlation	.214	-.187	.015	.131	-.082	.015
	Sig. (2-tailed)	.218	.283	.932	.454	.639	.932
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_10	Pearson Correlation	.147	.025	-.183	-.060	.021	-.059
	Sig. (2-tailed)	.398	.889	.293	.731	.906	.738
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_11	Pearson Correlation	.025	-.221	.183	.391*	-.100	.304
	Sig. (2-tailed)	.889	.202	.293	.020	.568	.076
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_12	Pearson Correlation	.354*	-.118	-.331	.289	-.149	.017
	Sig. (2-tailed)	.037	.500	.052	.093	.394	.925
	N	35	35	35	35	35	35

Correlations

		Soal_31	Soal_32	Total
Soal_1	Pearson Correlation	.020	.108	.335 [*]
	Sig. (2-tailed)	.909	.538	.049
	N	35	35	35
Soal_2	Pearson Correlation	.000	-.167	.276
	Sig. (2-tailed)	1.000	.339	.108
	N	35	35	35
Soal_3	Pearson Correlation	.476 ^{**}	.180	.394 [*]
	Sig. (2-tailed)	.004	.300	.019
	N	35	35	35
Soal_4	Pearson Correlation	.020	-.043	.350 [*]
	Sig. (2-tailed)	.909	.806	.039
	N	35	35	35
Soal_5	Pearson Correlation	.054	.047	.047
	Sig. (2-tailed)	.756	.789	.787
	N	35	35	35
Soal_6	Pearson Correlation	-.258	-.028	.249
	Sig. (2-tailed)	.134	.874	.149
	N	35	35	35
Soal_7	Pearson Correlation	-.018	.393 [*]	.373 [*]
	Sig. (2-tailed)	.918	.020	.027
	N	35	35	35
Soal_8	Pearson Correlation	-.076	.106	.185
	Sig. (2-tailed)	.664	.543	.287
	N	35	35	35
Soal_9	Pearson Correlation	.083	.009	.431 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.637	.960	.010
	N	35	35	35
Soal_10	Pearson Correlation	-.190	.037	.323
	Sig. (2-tailed)	.273	.833	.058
	N	35	35	35
Soal_11	Pearson Correlation	-.324	-.106	.196
	Sig. (2-tailed)	.058	.543	.259
	N	35	35	35
Soal_12	Pearson Correlation	.091	-.059	.310
	Sig. (2-tailed)	.602	.737	.070
	N	35	35	35

Correlations

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Soal_6
Soal_13	Pearson Correlation	.200	-.070	.180	-.054	.036	.047
	Sig. (2-tailed)	.251	.688	.302	.756	.837	.789
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_14	Pearson Correlation	.054	-.047	-.180	.054	-.151	.187
	Sig. (2-tailed)	.756	.789	.302	.756	.386	.281
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_15	Pearson Correlation	-.054	.281	-.183	.073	.036	.047
	Sig. (2-tailed)	.756	.102	.293	.679	.837	.789
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_16	Pearson Correlation	.129	.167	.025	.387	.187	.167
	Sig. (2-tailed)	.460	.339	.889	.022	.281	.339
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_17	Pearson Correlation	.209	-.221	.239	-.190	-.180	.147
	Sig. (2-tailed)	.227	.202	.167	.273	.302	.398
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_18	Pearson Correlation	-.043	.111	-.106	-.043	-.090	.111
	Sig. (2-tailed)	.806	.525	.543	.806	.608	.525
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_19	Pearson Correlation	-.073	.070	-.059	.181	-.036	.070
	Sig. (2-tailed)	.679	.688	.738	.297	.837	.688
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_20	Pearson Correlation	-.164	-.118	-.139	.219	-.099	-.118
	Sig. (2-tailed)	.346	.500	.426	.206	.570	.500
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_21	Pearson Correlation	.219	.000	-.017	-.037	-.215	-.118
	Sig. (2-tailed)	.206	1.000	.921	.835	.214	.500
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_22	Pearson Correlation	-.091	.000	-.348	-.091	-.132	.118
	Sig. (2-tailed)	.602	1.000	.041	.602	.448	.500
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_23	Pearson Correlation	-.073	.070	-.059	.308	-.036	-.281
	Sig. (2-tailed)	.679	.688	.738	.072	.837	.102
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_24	Pearson Correlation	-.093	.097	.317	.168	.007	-.145
	Sig. (2-tailed)	.593	.581	.064	.334	.969	.406
	N	35	35	35	35	35	35

Correlations

		Soal_7	Soal_8	Soal_9	Soal_10	Soal_11	Soal_12
Soal_13	Pearson Correlation	.485**	.062	.379*	.421*	.300	.215
	Sig. (2-tailed)	.003	.723	.025	.012	.080	.214
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_14	Pearson Correlation	-.256	-.062	.015	.183	.062	-.099
	Sig. (2-tailed)	.138	.723	.932	.293	.723	.570
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_15	Pearson Correlation	.141	.304	.247	.180	.300	.331
	Sig. (2-tailed)	.419	.076	.152	.302	.080	.052
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_16	Pearson Correlation	-.023	.344*	.080	.025	-.221	.236
	Sig. (2-tailed)	.894	.043	.648	.889	.202	.173
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_17	Pearson Correlation	-.021	-.112	.012	-.014	-.014	.104
	Sig. (2-tailed)	.906	.521	.946	.934	.934	.551
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_18	Pearson Correlation	.257	.250	.165	-.106	.180	-.059
	Sig. (2-tailed)	.137	.148	.345	.543	.300	.737
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_19	Pearson Correlation	.318	.180	-.116	.062	-.059	-.215
	Sig. (2-tailed)	.063	.302	.506	.723	.738	.214
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_20	Pearson Correlation	.149	.017	-.019	-.139	-.139	-.167
	Sig. (2-tailed)	.394	.921	.914	.426	.426	.339
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_21	Pearson Correlation	-.198	-.104	-.019	-.017	.104	-.167
	Sig. (2-tailed)	.254	.551	.914	.921	.551	.339
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_22	Pearson Correlation	.083	-.017	-.113	-.104	.017	.050
	Sig. (2-tailed)	.637	.921	.517	.551	.921	.775
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_23	Pearson Correlation	.089	-.062	-.116	.304	-.059	.132
	Sig. (2-tailed)	.613	.723	.506	.076	.738	.448
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_24	Pearson Correlation	-.081	-.192	.182	-.182	-.306	-.068
	Sig. (2-tailed)	.643	.269	.296	.297	.074	.697
	N	35	35	35	35	35	35

Correlations

		Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18
Soal_13	Pearson Correlation	1	-.194	.424*	-.070	.059	-.183
	Sig. (2-tailed)		.264	.011	.688	.738	.292
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_14	Pearson Correlation	-.194	1	.036	-.047	.183	.047
	Sig. (2-tailed)	.264		.837	.789	.293	.789
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_15	Pearson Correlation	.424*	.036	1	.164	-.062	.090
	Sig. (2-tailed)	.011	.837		.347	.723	.608
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_16	Pearson Correlation	-.070	-.047	.164	1	.025	-.167
	Sig. (2-tailed)	.688	.789	.347		.889	.339
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_17	Pearson Correlation	.059	.183	-.062	.025	1	.180
	Sig. (2-tailed)	.738	.293	.723	.889		.300
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_18	Pearson Correlation	-.183	.047	.090	-.167	.180	1
	Sig. (2-tailed)	.292	.789	.608	.339	.300	
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_19	Pearson Correlation	-.194	.194	-.079	.070	.062	.457**
	Sig. (2-tailed)	.264	.264	.652	.688	.723	.006
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_20	Pearson Correlation	-.132	.248	-.132	.000	-.017	.216
	Sig. (2-tailed)	.448	.150	.448	1.000	.921	.213
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_21	Pearson Correlation	-.132	.248	.099	-.118	.104	-.059
	Sig. (2-tailed)	.448	.150	.570	.500	.551	.737
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_22	Pearson Correlation	.017	.215	-.132	.118	.261	.196
	Sig. (2-tailed)	.925	.214	.448	.500	.130	.258
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_23	Pearson Correlation	.151	.079	.151	.187	-.059	-.226
	Sig. (2-tailed)	.386	.652	.386	.281	.738	.191
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_24	Pearson Correlation	-.007	-.112	-.125	-.024	-.057	-.137
	Sig. (2-tailed)	.969	.522	.473	.891	.745	.433
	N	35	35	35	35	35	35

Correlations

		Soal_19	Soal_20	Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24
Soal_13	Pearson Correlation	-.194	-.132	-.132	.017	.151	-.007
	Sig. (2-tailed)	.264	.448	.448	.925	.386	.969
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_14	Pearson Correlation	.194	.248	.248	.215	.079	-.112
	Sig. (2-tailed)	.264	.150	.150	.214	.652	.522
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_15	Pearson Correlation	-.079	-.132	.099	.132	.151	-.125
	Sig. (2-tailed)	.652	.448	.570	.448	.386	.473
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_16	Pearson Correlation	.070	.000	-.118	.118	.187	-.024
	Sig. (2-tailed)	.688	1.000	.500	.500	.281	.891
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_17	Pearson Correlation	.062	-.017	.104	.261	-.059	-.057
	Sig. (2-tailed)	.723	.921	.551	.130	.738	.745
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_18	Pearson Correlation	.457**	.216	-.059	.196	-.226	-.137
	Sig. (2-tailed)	.006	.213	.737	.258	.191	.433
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_19	Pearson Correlation	1	.480**	.017	.099	.079	.125
	Sig. (2-tailed)		.004	.925	.570	.652	.473
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_20	Pearson Correlation	.480**	1	.067	.050	.017	.290
	Sig. (2-tailed)	.004		.704	.775	.925	.091
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_21	Pearson Correlation	.017	.067	1	-.067	.017	.051
	Sig. (2-tailed)	.925	.704		.704	.925	.770
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_22	Pearson Correlation	.099	.050	-.067	1	.331	-.051
	Sig. (2-tailed)	.570	.775	.704		.052	.770
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_23	Pearson Correlation	.079	.017	.017	.331	1	.244
	Sig. (2-tailed)	.652	.925	.925	.052		.157
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_24	Pearson Correlation	.125	.290	.051	-.051	.244	1
	Sig. (2-tailed)	.473	.091	.770	.770	.157	
	N	35	35	35	35	35	35

Correlations

		Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30
Soal_13	Pearson Correlation	.164	-.187	.151	.172	-.141	-.079
	Sig. (2-tailed)	.347	.281	.386	.323	.419	.652
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_14	Pearson Correlation	-.047	-.164	.194	-.172	.141	.194
	Sig. (2-tailed)	.789	.347	.264	.323	.419	.264
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_15	Pearson Correlation	.164	-.539**	-.194	.029	-.141	-.079
	Sig. (2-tailed)	.347	.001	.264	.870	.419	.652
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_16	Pearson Correlation	-.071	.048	-.164	.175	-.093	-.047
	Sig. (2-tailed)	.683	.786	.347	.315	.594	.789
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_17	Pearson Correlation	.025	.025	.183	-.060	.141	.183
	Sig. (2-tailed)	.889	.889	.293	.731	.419	.293
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_18	Pearson Correlation	.111	-.028	-.090	-.102	-.121	.183
	Sig. (2-tailed)	.525	.874	.608	.560	.490	.292
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_19	Pearson Correlation	.070	.304	.079	-.172	.026	.079
	Sig. (2-tailed)	.688	.075	.652	.323	.881	.652
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_20	Pearson Correlation	.118	.118	.132	.000	.429*	.017
	Sig. (2-tailed)	.500	.500	.448	1.000	.010	.925
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_21	Pearson Correlation	.000	-.236	-.099	.000	.083	-.099
	Sig. (2-tailed)	1.000	.173	.570	1.000	.637	.570
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_22	Pearson Correlation	-.354*	-.354*	-.132	-.144	-.083	-.017
	Sig. (2-tailed)	.037	.037	.448	.408	.637	.925
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_23	Pearson Correlation	.187	-.047	-.151	.258	.141	-.266
	Sig. (2-tailed)	.281	.789	.386	.134	.419	.122
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_24	Pearson Correlation	.217	.217	.007	.059	.318	.007
	Sig. (2-tailed)	.210	.210	.969	.736	.063	.969
	N	35	35	35	35	35	35

Correlations

		Soal_31	Soal_32	Total
Soal_13	Pearson Correlation	-.181	.226	.343*
	Sig. (2-tailed)	.297	.191	.044
	N	35	35	35
Soal_14	Pearson Correlation	-.073	-.363*	.168
	Sig. (2-tailed)	.679	.032	.334
	N	35	35	35
Soal_15	Pearson Correlation	-.181	-.047	.276
	Sig. (2-tailed)	.297	.789	.109
	N	35	35	35
Soal_16	Pearson Correlation	.258	.250	.331
	Sig. (2-tailed)	.134	.147	.052
	N	35	35	35
Soal_17	Pearson Correlation	.343*	.037	.281
	Sig. (2-tailed)	.044	.833	.102
	N	35	35	35
Soal_18	Pearson Correlation	.108	-.134	.212
	Sig. (2-tailed)	.538	.442	.222
	N	35	35	35
Soal_19	Pearson Correlation	.054	.047	.357*
	Sig. (2-tailed)	.756	.789	.035
	N	35	35	35
Soal_20	Pearson Correlation	.091	.079	.269
	Sig. (2-tailed)	.602	.654	.118
	N	35	35	35
Soal_21	Pearson Correlation	.091	-.196	.025
	Sig. (2-tailed)	.602	.258	.886
	N	35	35	35
Soal_22	Pearson Correlation	-.219	-.079	.043
	Sig. (2-tailed)	.206	.654	.808
	N	35	35	35
Soal_23	Pearson Correlation	.181	.183	.303
	Sig. (2-tailed)	.297	.292	.077
	N	35	35	35
Soal_24	Pearson Correlation	.430**	.145	.257
	Sig. (2-tailed)	.010	.406	.136
	N	35	35	35

Correlations

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Soal_6
Soal_25	Pearson Correlation	.129	-.190	.393*	.000	.304	-.190
	Sig. (2-tailed)	.460	.273	.019	1.000	.075	.273
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_26	Pearson Correlation	-.129	.048	.516**	.000	.070	-.071
	Sig. (2-tailed)	.460	.786	.002	1.000	.688	.683
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_27	Pearson Correlation	.181	.070	.062	.054	-.036	.187
	Sig. (2-tailed)	.297	.688	.723	.756	.837	.281
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_28	Pearson Correlation	.158	.175	.241	.316	-.029	.029
	Sig. (2-tailed)	.364	.315	.164	.064	.870	.868
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_29	Pearson Correlation	.018	.140	.141	.271	-.203	-.093
	Sig. (2-tailed)	.918	.422	.419	.115	.242	.594
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_30	Pearson Correlation	.181	.070	.304	-.200	-.036	.187
	Sig. (2-tailed)	.297	.688	.076	.251	.837	.281
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_31	Pearson Correlation	.020	.000	.476**	.020	.054	-.258
	Sig. (2-tailed)	.909	1.000	.004	.909	.756	.134
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_32	Pearson Correlation	.108	-.167	.180	-.043	.047	-.028
	Sig. (2-tailed)	.538	.339	.300	.806	.789	.874
	N	35	35	35	35	35	35
Total	Pearson Correlation	.335*	.276	.394*	.350	.047	.249
	Sig. (2-tailed)	.049	.108	.019	.039	.787	.149
	N	35	35	35	35	35	35

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

Correlations

		Soal_7	Soal_8	Soal_9	Soal_10	Soal_11	Soal_12
Soal_25	Pearson Correlation	.210	.098	.214	.147	.025	.354*
	Sig. (2-tailed)	.226	.574	.218	.398	.889	.037
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_26	Pearson Correlation	.210	-.147	-.187	.025	-.221	-.118
	Sig. (2-tailed)	.226	.398	.283	.889	.202	.500
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_27	Pearson Correlation	-.026	-.304	.015	.183	.183	-.331
	Sig. (2-tailed)	.881	.076	.932	.293	.293	.052
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_28	Pearson Correlation	.057	-.090	.131	-.060	.391*	.289
	Sig. (2-tailed)	.744	.606	.454	.731	.020	.093
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_29	Pearson Correlation	-.085	-.382*	-.082	.021	-.100	-.149
	Sig. (2-tailed)	.627	.024	.639	.906	.568	.394
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_30	Pearson Correlation	.089	-.183	.015	-.059	.304	.017
	Sig. (2-tailed)	.613	.293	.932	.738	.076	.925
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_31	Pearson Correlation	-.018	-.076	.083	-.190	-.324	.091
	Sig. (2-tailed)	.918	.664	.637	.273	.058	.602
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_32	Pearson Correlation	.393*	.106	.009	.037	-.106	-.059
	Sig. (2-tailed)	.020	.543	.960	.833	.543	.737
	N	35	35	35	35	35	35
Total	Pearson Correlation	.373*	.185	.431**	.323	.196	.310
	Sig. (2-tailed)	.027	.287	.010	.058	.259	.070
	N	35	35	35	35	35	35

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

Correlations

		Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18
Soal_25	Pearson Correlation	.164	-.047	.164	-.071	.025	.111
	Sig. (2-tailed)	.347	.789	.347	.683	.889	.525
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_26	Pearson Correlation	-.187	-.164	-.539**	.048	.025	-.028
	Sig. (2-tailed)	.281	.347	.001	.786	.889	.874
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_27	Pearson Correlation	.151	.194	-.194	-.164	.183	-.090
	Sig. (2-tailed)	.386	.264	.264	.347	.293	.608
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_28	Pearson Correlation	.172	-.172	.029	.175	-.060	-.102
	Sig. (2-tailed)	.323	.323	.870	.315	.731	.560
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_29	Pearson Correlation	-.141	.141	-.141	-.093	.141	-.121
	Sig. (2-tailed)	.419	.419	.419	.594	.419	.490
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_30	Pearson Correlation	-.079	.194	-.079	-.047	.183	.183
	Sig. (2-tailed)	.652	.264	.652	.789	.293	.292
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_31	Pearson Correlation	-.181	-.073	-.181	.258	.343*	.108
	Sig. (2-tailed)	.297	.679	.297	.134	.044	.538
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_32	Pearson Correlation	.226	-.363*	-.047	.250	.037	-.134
	Sig. (2-tailed)	.191	.032	.789	.147	.833	.442
	N	35	35	35	35	35	35
Total	Pearson Correlation	.343*	.168	.276	.331	.281	.212
	Sig. (2-tailed)	.044	.334	.109	.052	.102	.222
	N	35	35	35	35	35	35

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

Correlations

		Soal_19	Soal_20	Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24
Soal_25	Pearson Correlation	.070	.118	.000	-.354 [*]	.187	.217
	Sig. (2-tailed)	.688	.500	1.000	.037	.281	.210
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_26	Pearson Correlation	.304	.118	-.236	-.354 [*]	-.047	.217
	Sig. (2-tailed)	.075	.500	.173	.037	.789	.210
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_27	Pearson Correlation	.079	.132	-.099	-.132	-.151	.007
	Sig. (2-tailed)	.652	.448	.570	.448	.386	.969
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_28	Pearson Correlation	-.172	.000	.000	-.144	.258	.059
	Sig. (2-tailed)	.323	1.000	1.000	.408	.134	.736
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_29	Pearson Correlation	.026	.429 [*]	.083	-.083	.141	.318
	Sig. (2-tailed)	.881	.010	.637	.637	.419	.063
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_30	Pearson Correlation	.079	.017	-.099	-.017	-.266	.007
	Sig. (2-tailed)	.652	.925	.570	.925	.122	.969
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_31	Pearson Correlation	.054	.091	.091	-.219	.181	.430 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.756	.602	.602	.206	.297	.010
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_32	Pearson Correlation	.047	.079	-.196	-.079	.183	.145
	Sig. (2-tailed)	.789	.654	.258	.654	.292	.406
	N	35	35	35	35	35	35
Total	Pearson Correlation	.357 [*]	.269	.025	.043	.303	.257
	Sig. (2-tailed)	.035	.118	.886	.808	.077	.136
	N	35	35	35	35	35	35

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

Correlations

		Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30
Soal_25	Pearson Correlation	1	.167	-.164	.175	.140	.187
	Sig. (2-tailed)		.339	.347	.315	.422	.281
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_26	Pearson Correlation	.167	1	.187	.029	.140	.187
	Sig. (2-tailed)	.339		.281	.868	.422	.281
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_27	Pearson Correlation	-.164	.187	1	.258	.485**	.309
	Sig. (2-tailed)	.347	.281		.134	.003	.071
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_28	Pearson Correlation	.175	.029	.258	1	.229	.115
	Sig. (2-tailed)	.315	.868	.134		.186	.512
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_29	Pearson Correlation	.140	.140	.485**	.229	1	.256
	Sig. (2-tailed)	.422	.422	.003	.186		.138
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_30	Pearson Correlation	.187	.187	.309	.115	.256	1
	Sig. (2-tailed)	.281	.281	.071	.512	.138	
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_31	Pearson Correlation	.387*	.387*	-.073	.158	.271	.181
	Sig. (2-tailed)	.022	.022	.679	.364	.115	.297
	N	35	35	35	35	35	35
Soal_32	Pearson Correlation	.389*	.111	.047	.238	.152	.183
	Sig. (2-tailed)	.021	.525	.789	.168	.384	.292
	N	35	35	35	35	35	35
Total	Pearson Correlation	.482**	.153	.249	.412	.324	.357*
	Sig. (2-tailed)	.003	.379	.149	.014	.057	.035
	N	35	35	35	35	35	35

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

Correlations

		Soal_31	Soal_32	Total
Soal_25	Pearson Correlation	.387*	.389*	.482**
	Sig. (2-tailed)	.022	.021	.003
	N	35	35	35
Soal_26	Pearson Correlation	.387*	.111	.153
	Sig. (2-tailed)	.022	.525	.379
	N	35	35	35
Soal_27	Pearson Correlation	-.073	.047	.249
	Sig. (2-tailed)	.679	.789	.149
	N	35	35	35
Soal_28	Pearson Correlation	.158	.238	.412*
	Sig. (2-tailed)	.364	.168	.014
	N	35	35	35
Soal_29	Pearson Correlation	.271	.152	.324
	Sig. (2-tailed)	.115	.384	.057
	N	35	35	35
Soal_30	Pearson Correlation	.181	.183	.357*
	Sig. (2-tailed)	.297	.292	.035
	N	35	35	35
Soal_31	Pearson Correlation	1	.108	.350*
	Sig. (2-tailed)		.538	.039
	N	35	35	35
Soal_32	Pearson Correlation	.108	1	.307
	Sig. (2-tailed)	.538		.072
	N	35	35	35
Total	Pearson Correlation	.350*	.307	1
	Sig. (2-tailed)	.039	.072	
	N	35	35	35

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

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

Lampiran 10: Uji Reliabilitas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	29	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	29	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.741	30



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

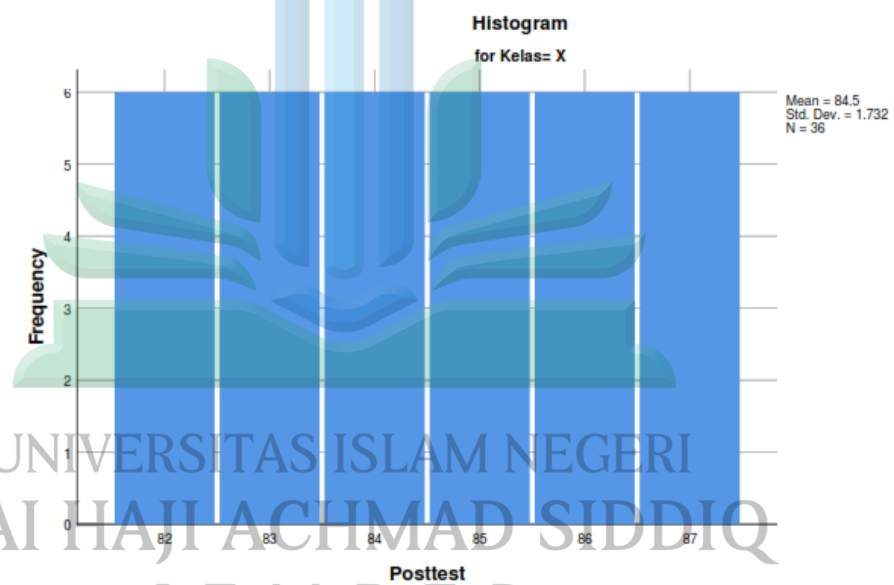
Lampiran 11: Uji Normalitas

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest	X	.140	36	.072	.908	36	.006
	Y	.142	29	.141	.915	29	.023

a. Lilliefors Significance Correction

Posttest

Histograms

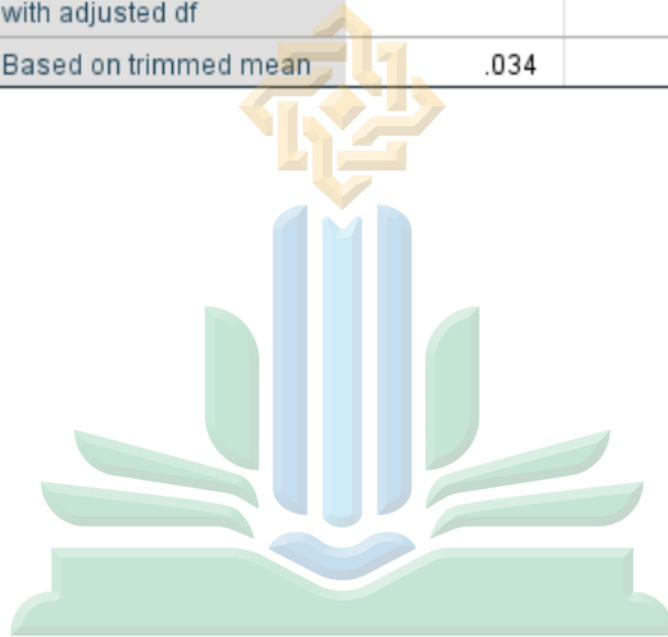


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 12: Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.033	1	63	.856
	Based on Median	.055	1	63	.815
	Based on Median and with adjusted df	.055	1	61.859	.815
	Based on trimmed mean	.034	1	63	.855



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

Lampiran 13: Uji T

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	
Posttest	Equal variances assumed	.033	.856	30.520	63	.000	13.086	.429	12.229	13.943
	Equal variances not assumed			30.580	60.524	.000	13.086	.428	12.230	13.942



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

Lampiran 14: Kisi-kisi Instrumen Tes

KISI-KISI SOAL

No	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
1	Mengidentifikasi penyebab terjadinya lubang ozon	Penggunaan CFC pada berbagai produk telah banyak dikurangi karena gas ini dapat menimbulkan... a. Kanker b. Hujan asam c. Keracunan d. Lubang Ozon e. Asap kabut	d. Lubang Ozon
2	Mampu memahami gas berikatan hemoglobin pada darah	Gas yang dapat menyebabkan pengikatan oksigen terganggu karena gas ini berikatan dengan hemoglobin pada darah adalah..... a. Hidrokarbon b. Karbon monoksida c. Karbon dioksida d. Amonia e. Klorin	b. Karbon monoksida
3	kisiMengidentifikasi sebuah tanaman yang keadaan yaada disekitar kota	Keuntungan penghijauan di kota- kota antara lain karena tanaman dapat... a. Meningkatkan gas N ₂ b. Menjaga keseimbangan banyaknya gas CO ₂ , O ₂ , dan N ₂ c. Mengikat CO ₂ udara dan membebaskan O ₂ d. Menyerap limbah-limbah industri e. Mengubah CO ₂ dan udara menjadi O ₂	c. Mengikat CO ₂ udara dan membebaskan O ₂
4	Memahami efek dari rumah kaca	Dibawah ini yang merupakan efek dari rumah kaca adalah.... a. Banjir bandang b. Gempa bumi c. Gunung meletus d. Tsunami e. Meningkatnya suhu dipermukaan bumi	e. Meningkatnya suhu dipermukaan bumi
5	Mengidentifikasi	Pada proses terjadinya efek	b. Naiknya suhu

No	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
	terjadinya efek rumah kaca dalam naiknya suhu permukaan bumi	rumah kaca, Gas CO ₂ menyebabkan.... a. Berkurangnya gas O ₂ b. Naiknya suhu permukaan bumi c. Bertambahnya gas O ₂ d. Turunya suhu permukaan bumi e. Berkurangnya tumbuhan-tumbuhan	permukaan bumi
6	Memilih dampak dari pemanasan global yang berasal dari lingkungan tertentu	Perhatikan pernyataan berikut! 1. Angin Topan 2. Es kutub mencair 3. Perubahan cuaca yang tidak stabil 4. Suhu rata-rata bumi meningkat Pernyataan yang merupakan dampak pemanasan global terhadap lingkungan adalah nomor.... a. 2 dan 3 b. 1 dan 2 c. 2 dan 4 d. 3 dan 4 e. 1 dan 3	c. 2 dan 4
7	Mampu membedakan dampak pemanasan global	Dampak dari pemanasan global (<i>Global warming</i>) di bawah ini kecuali.... a. Timbulnya penyakit malaria dan demam berdarah b. Suhu yang Ekstrim c. Es akan mencair sehingga daratan menyempit d. Habitat beruang kutub akan terancam karena es mencair e. Kebakaran hutan	a. Timbulnya penyakit malaria dan demam berdarah
8	Mampu membedakan panas matahari akibat penumpukan gas rumah kaca	Sebagian panas matahari tetap terperangkap di atmosfer bumi akibat menumpuknya jumlah gas rumah kaca yang antara lain	a. Uap air

No	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		sebagai berikut, kecuali.... a. Uap air b. CO ₂ c. H ₂ O d. Metana e. CFC	
9	Merumuskan rumah kaca yang dihasilkan dari pembusukan sampah	Gas rumah kaca yang dihasilkan dari pembusukan sampah adalah..... a. CO ₂ b. CH ₄ c. CFC d. N ₂ O e. O ₂	b. CH ₄
10	Memahami komponen alat transportasi suhu udara	Komponen pada penggunaan alat transportasi yang mengakibatkan suhu udara mengalami peningkatan adalah..... a. Kecepatan transportasi b. Banyaknya penggunaan transportasi c. Emisi CO ₂ dari bahan transportasi d. Energi yang dihasilkan dari proses pemanasan e. Pembakaran yang terjadi di dalam mesin untuk sempurna	c. Emisi CO ₂ dari bahan transportasi
11	Mendefinisikan lapisan ozon yang melindungi bumi	Lapisan atmosfer yang melindungi bumi dari tembusnya sinar ultraviolet dari matahari adalah..... a. Stratosfer b. Litosfer c. Ozon d. Ionosfer e. Troposfer	c. Ozon
12	Mengidentifikasi menipisnya lapisan ozon	Penggunaan pendinginan seperti lemari es dan air conditioner, ternyata berdampak pada..... a. Menipisnya lapisan ozon b. Gangguan pernapasan c. Menipisnya lapisan	a. Menipisnya lapisan ozon

No	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		stratosfer d. Timbulnya penyakit kulit	
13	Memahami tentang yang menghasilkan gas karbon dioksida terbesar	Sumber emisi global yang menghasilkan gas karbon dioksida terbesar adalah..... a. Pembakaran hutan b. Penggunaan gas alam c. Kilang minyak d. Pembakaran batu bara e. Kendaraan bermotor	d. Pembakaran batu bara
14	Mengidentifikasi penyebabnya nitrogen oksida	Nitrogen oksida merupakan salah satu polutan yang dapat menyebabkan hal berikut, kecuali..... a. Bronchitis b. Penipisan ozon c. Hujan asam d. Pemanasan global e. Asbut	a. Bronchitis
15	Memahami efek dari pemanasan global yaitu asap kabut	Asbut (Asap Kabut) dapat menimbulkan kematian karena..... a. Merusak ginjal b. Menimbulkan kelainan pada jantung c. Menyebabkan gangguan pernapasan d. Mengganggu suplai oksigen e. Menimbulkan stress	c. Menyebabkan gangguan pernapasan
16	Mengidentifikasi suhu lapisan stratofer	Semakin tinggi lapisan stratosfer maka semakin meningkatnya suhunya. Hal ini disebabkan oleh..... a. Kalor yang di bebaskan oleh penyerapan radiasi ultraviolet oleh O ₂ dan O ₃ b. Intensitas sinar matahari yang sangat kuat di stratosfer c. Aliran pancaran angin menghasilkan kalor gesekan	a. Kalor yang di bebaskan oleh penyerapan radiasi ultraviolet oleh O ₂ dan O ₃

No	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		d. Tingkat uap air tinggi sehingga menyimpan panas e. Gas-gas rumah kaca menghangatkan udara	
17	Mendeteksi kegiatan manusia yang dapat merusak lingkungan	Diantara pernyataan berikut yang bukan merupakan solusi dari pemanasan global adalah..... a. Mengurangi konsumsi bahan bakar fosil b. Meningkatnya penggunaan energi terbarukan c. Menanam lebih banyak pohon d. Menggarap hutan e. Semua pernyataan di atas benar	e. Semua pernyataan di atas benar
18	Mengetahui fungsi lapisan ozon dalam pemanasan global	Fungsi lapisan ozon ialah..... a. Menyaring radiasi sinar matahari b. Untuk menyinari bumi c. Melindungi bumi dari meteor d. Membantu kehidupan manusia e. Tidak satu pun pernyataan di atas yang benar	c. Melindungi bumi dari meteor
19	Menyimpulkan pencemaran yang disebabkan oleh polusi	Satu masalah yang timbul akibat polusi <i>chlorofluorocarbon</i> (CFC) adalah.... a. Meningkatnya kanker kulit pada manusia b. Merusak sel-sel darah merah c. Eutrofika d. Pergerakan racun menuju perairan yang dapat meracuni ikan e. Racun yang menumpuk di rumah	a. Meningkatnya kanker kulit pada manusia

No	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
20	Memahami dampak pemanasan global dengan benar	Dampak <i>global warning</i> yang telah terjadi di bumi adalah..... a. Tidak ada saluran pernapasan b. Perubahan iklim terpola c. Pertumbuhan terumbu karang meningkat d. Perubahan iklim secara ekstrim e. Perkembangan hewan meningkat tajam	d. Perubahan iklim secara ekstrim
21	Menjelaskan produksi gas karbon monoksida dan hidrokarbon	Alat yang digunakan untuk mengurangi produksi gas karbon monoksida dan hidrokarbon dari hasil pembakaran kendaraan bermotor adalah..... a. <i>Cyclone separator</i> b. <i>Wet scrubber</i> c. <i>Elektrostatik precipitator</i> d. <i>Speed drop</i> e. <i>Catalytic converter</i>	e. <i>Catalytic converter</i>
22	Mengidentifikasi efek rumah kaca dalam pemanasan global	Mekanisme efek rumah kaca yang normal sebenarnya sangat diperlukan bagi kehidupan di bumi karena.... a. Mengurangi polusi udara b. Menghambat radiasi untuk atmosfer bumi c. Menyerap gas rumah kaca sehingga tidak terjadi pemanasan berlebih d. Mencegah lubang ozon e. Menghangatkan suhu bumi sehingga nyaman untuk ditinggali	e. Menghangatkan suhu bumi sehingga nyaman untuk ditinggali
23	Menyebutkan terjadinya pemanasan global	Perhatikan pernyataan berikut! 1. Penebangan hutan 2. Meningkatnya volume kendaraan bermotor di jalan raya 3. Meningkatnya volume sampah	e. (1), (2), (3), dan (4)

No	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		<p>4. Peternakan</p> <p>Aktivitas manusia yang menyebabkan peningkatan gas rumah kaca dalam atmosfer sehingga memicu terjadinya pemanasan global adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> (1), (2), dan (3) (2) dan (4) (1) dan (4) (4) saja (1), (2), (3), dan (4) 	
24	Mengidentifikasi upaya menangani pemanasan global	<p>Upaya pemerintah dalam menangani pemanasan global adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Penebaran benih ikan Rumah sehat Penanaman seribu pohon Program keluarga berencana Bantuan siswa miskin (BSM) 	c. Penanaman seribu pohon
25	Menyebutkan radiasi panas matahari dalam atmosfer bumi	<p>Radiasi panas matahari yang terkurung dalam atmosfer bumi dan meningkatnya panas oleh pengikatan CO₂ di sebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> Pemanasan global Gas rumah kaca Efek rumah kaca Daya lenting lingkungan Polusi udara 	c. Efek rumah kaca
26	Disajikan beberapa data fenomena alam, siswa dapat mengidentifikasi dampak dari pemanasan global dengan benar	<p>Perhatikan data berikutini!</p> <ol style="list-style-type: none"> Es kutub mencair Perubahan iklim Suhu yang sejuk Berkurangnya flora dan fauna Banyak tumbuhan yang tumbuh <p>Dari data di atas yang termasuk dampak pemanasan global adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1,2,4 1,2,3 3,4,5 	a. 1,2,4

No	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		d. 1,3,4 e. 2,3,5	
27	Menyebutkan upaya yang dapat dilakukan oleh manusia untuk menanggulangi adanya pemanasan global dengan benar.	Berikut ini adalah upaya yang dapat di lakukan oleh manusia untuk menanggulangi adanya pemanasan global, kecuali..... a. Penghematan energy b. Mengolah sampah yang ada c. Menggunakan energi alternatif d. Reboisasi hutan e. Menambah transportasi	e. Menambah transportasi
28	Dapat menyebutkan dua gas rumah kaca yang paling berperan terjadinya efek rumah kaca dengan benar	Ada dua gas rumah kaca yang paling berperan terjadinya efek rumah kaca yaitu... a. O ₂ dan H ₂ b. CO ₂ dan H ₂ O c. CFC dan CH ₄ d. CFC dan N ₂	c. CFC dan CH ₄
29	Dapat membandingkan aktivitas yang menghasilkan gas rumah kaca dengan benar	Aktivitas yang menghasilkan gas rumah kaca yaitu, kecuali.... a. Asap kendaraan bermotor b. Industri pabrik c. Penggunaan pendinginan ruangan d. Kelautan, perikanan e. Pertanian, peternakan	d. Kelautan, perikanan
30	Dapat menyebutkan perbuatan yang dapat menanggulangi dampak pemanasan global dengan benar	Perbuatan untuk menanggulangi dampak pemanasan global di bawah ini adalah.... a. Menghemat listrik b. Menanam pohon c. Membeli barang yang tidak sekali pakai d. Memakan kantung plastik mahal e. Mengubur sampah	c. Membeli barang yang tidak sekali pakai

Lampiran 15: Soal *Try Out* Uji Validitas**SOAL *Try Out* Uji Validitas****Nama :****No. Absen :****Kelas :****Mapel :**

Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang dianggap paling tepat.

1. Penggunaan CFC pada berbagai produk telah banyak dikurangi karena gas ini dapat menimbulkan...
 - a. Kanker
 - b. Hujan asam
 - c. keracunan
 - d. Lubang Ozon
 - e. Asap kabut
2. Gas yang dapat menyebabkan pengikatan oksigen terganggu karena gas ini berikatan dengan hemoglobin pada darah adalah.....
 - A. Hidrokarbon
 - B. Karbon monoksida
 - C. Karbon dioksida
 - D. Amonia
 - E. Klorin
3. Keuntungan penghijauan di kota- kota antara lain karena tanaman dapat...
 - a. Meningkatkan gas N_2
 - b. Menjaga keseimbangan banyaknya gas CO_2 , O_2 , dan N_2
 - c. Mengikat CO_2 udara dan membebaskan O_2
 - d. Menyerap limbah-limbah industri
 - e. Mengubah CO_2 dan udara menjadi O_2
4. Dibawah ini yang merupakan efek dari rumah kaca adalah....
 - a. Banjir bandang
 - b. Gempa bumi
 - c. Gunung meletus
 - d. Tsunami
 - e. Meningkatnya suhu dipermukaan bumi
5. Pada proses terjadinya efek rumah kaca, Gas CO_2 menyebabkan....
 - a. Berkurangnya gas O_2
 - b. Naiknya suhu permukaan bumi
 - c. Bertambahnya gas O_2
 - d. Turunya suhu permukaan bumi
 - e. Berkurangnya tumbuhan-tumbuhan
6. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Angin Topan
2. Es kutub mencair
3. Perubahan cuaca yang tidak stabil
4. Suhu rata- rata bumi meningkat

Pernyataan yang merupakan dampak pemanasan global terhadap lingkungan adalah nomor....

- a. 2 dan 3
 - b. 1 dan 2
 - c. 2 dan 4
 - d. 3 dan 4
 - e. 1 dan 3
7. Dampak dari pemanasan global (*Global warming*) di bawah ini kecuali....
- a. Timbulnya penyakit malaria dan demam berdarah
 - b. Suhu yang Ekstrim
 - c. Es akan mencair sehingga daratan menyempit
 - d. Habitat beruang kutub akan terancam karena es mencair
 - e. Kebakaran hutan
8. Sebagian panas matahari tetap terperangkap di atmosfer bumi akibat menumpuknya jumlah gas rumah kaca yang antara lain sebagai berikut, kecuali....
- a. Uap air
 - b. CO₂
 - c. H₂O
 - d. Metana
 - e. CFC
9. Gas rumah kaca yang dihasilkan dari pembusukan sampah adalah.....
- a. CO₂
 - b. CH₄
 - c. CFC
 - d. N₂O
 - e. O₂
10. Komponen pada penggunaan alat transportasi yang mengakibatkan suhu udara mengalami peningkatan adalah.....
- a. Kecepatan transportasi
 - b. Banyaknya penggunaan transportasi
 - c. Emisi CO₂ dari bahan transportasi
 - d. Energi yang dihasilkan dari proses pemanasan
 - e. Pembakaran yang terjadi di dalam mesin untuk sempurna
11. Lapisan atmosfer yang melindungi bumi dari tembusnya sinar ultraviolet dari matahari adalah.....
- a. Stratosfer
 - b. Litosfer
 - c. Ozon
 - d. Ionosfer
 - e. Troposfer

12. Penggunaan pendinginan seperti lemari es dan air conditioner, ternyata berdampak pada.....
 - a. Menipisnya lapisan ozon
 - b. Gangguan pernapasan
 - c. Menipisnya lapisan stratosfer
 - F. Timbulnya penyakit kulit
13. Sumber emisi global yang menghasilkan gas karbon dioksida terbesar adalah.....
 - a. Pembakaran hutan
 - b. Penggunaan gas alam
 - c. Kilang minyak
 - d. Pembakaran batu bara
 - e. Kendaraan bermotor
14. Nitrogen oksida merupakan salah satu polutan yang dapat menyebabkan hal berikut, kecuali.....
 - a. Bronchitis
 - b. Penipisan ozon
 - c. Hujan asam
 - d. Pemanasan global
 - e. Asbut
15. Asbut (Asap Kabut) dapat menimbulkan kematian karena.....
 - a. Merusak ginjal
 - b. Menimbulkan kelainan pada jantung
 - c. Menyebabkan gangguan pernapasan
 - d. Mengganggu suplai oksigen
 - e. Menimbulkan stress
16. Semakin tinggi lapisan stratosfer maka semakin meningkatnya suhunya. Hal ini disebabkan oleh.....
 - a. Kalor yang dibebaskan oleh penyerapan radiasi ultraviolet oleh O_2 dan O_3
 - b. Intensitas sinar matahari yang sangat kuat di stratosfer
 - c. Aliran pancaran angin menghasilkan kalor gesekan
 - d. Tingkat uap air tinggi sehingga menyimpan panas
 - e. Gas-gas rumah kaca menghangatkan udara
17. Diantara pernyataan berikut yang bukan merupakan solusi dari pemanasan global adalah.....
 - a. Mengurangi konsumsi bahan bakar fosil
 - b. Meningkatkan penggunaan energi terbarukan
 - c. Menanam lebih banyak pohon
 - d. Menggarap hutan
 - e. Semua pernyataan di atas benar
18. Fungsi lapisan ozon ialah.....
 - a. Menyaring radiasi sinar matahari
 - b. Untuk menyinari bumi
 - c. Melindungi bumi dari meteor
 - d. Membantu kehidupan manusia

- e. Tidak satu pun pernyataan di atas yang benar
19. Satu masalah yang timbul akibat polusi *chlorofluorocarbon* (CFC) adalah....
- Meningkatnya kanker kulit pada manusia
 - Merusak sel-sel darah merah
 - Eutrofikasi
 - Pergerakan racun menuju perairan yang dapat meracuni ikan
 - Racun yang menumpuk di rumah
20. Dampak *global warming* yang telah terjadi di bumi adalah....
- Tidak ada saluran pernapasan
 - Perubahan iklim terpola
 - Pertumbuhan terumbu karang meningkat
 - Perubahan iklim secara ekstrim
 - Perkembangan hewan meningkat tajam
21. Alat yang digunakan untuk mengurangi produksi gas karbon monoksida dan hidrokarbon dari hasil pembakaran kendaraan bermotor adalah....
- Cyclone separator*
 - Wet scrubber*
 - Elektrostatik precipitator*
 - Speed drop*
 - Catalytic converter*
22. Mekanisme efek rumah kaca yang normal sebenarnya sangat diperlukan bagi kehidupan di bumi karena....
- Mengurangi polusi udara
 - Menghambat radiasi untuk atmosfer bumi
 - Menyerap gas rumah kaca sehingga tidak terjadi pemanasan berlebih
 - Mencegah lubang ozon
 - Menghangatkan suhu bumi sehingga nyaman untuk ditinggali
23. Perhatikan pernyataan berikut!
- Penebangan hutan
 - Meningkatnya volume kendaraan bermotor di jalan raya
 - Meningkatnya volume sampah
 - Peternakan
- Aktivitas manusia yang menyebabkan peningkatan gas rumah kaca dalam atmosfer sehingga memicu terjadinya pemanasan global adalah.....
- (1), (2), dan (3)
 - (2) dan (4)
 - (1) dan (4)
 - (4) saja
 - (1), (2), (3), dan (4)
24. Upaya pemerintah dalam menangani pemanasan global adalah....
- Penebaran benih ikan
 - Rumah sehat
 - Penanaman seribu pohon
 - Program keluarga berencana
 - Bantuan siswa miskin (BSM)

25. Radiasi panas matahari yang terkurung dalam atmosfer bumi dan meningkatnya panas oleh pengikatan CO_2 disebut....
- Pemanasan global
 - Gas rumah kaca
 - Efek rumah kaca
 - Daya lenting lingkungan
 - Polusi udara
26. Perhatikan data berikut ini !
- Es kutub mencair
 - Perubahan iklim
 - Suhu yang sejuk
 - Berkurangnya flora dan fauna
 - Banyak tumbuhan yang tumbuh
- Dari data di atas yang termasuk dampak pemanasan global adalah....
- 1,2,4
 - 1,2,3
 - 3,4,5
 - 1,3,4
 - 2,3,5
27. Berikut ini adalah upaya yang dapat di lakukan oleh manusia untuk menanggulangi adanya pemanasan global, kecuali.....
- Penghematan energy
 - Mengolah sampah yang ada
 - Menggunakan energi alternatif
 - Reboisasi hutan
 - Menambah transportasi
28. Ada dua gas rumah kaca yang paling berperan terjadinya efek rumah kaca yaitu...
- O_2 dan H_2
 - CO_2 dan H_2O
 - CFC dan CH_4
 - CFC dan N_2
29. Aktivitas yang menghasilkan gas rumah kaca yaitu,kecuali....
- Asap kendaraan bermotor
 - Industri pabrik
 - Penggunaan pendinginan ruangan
 - Kelautan, perikanan
 - Pertanian, peternakan
30. Perbuatan untuk menanggulangi dampak pemanasan global di bawah ini adalah....
- Menghemat listrik
 - Menanam pohon
 - Membeli barang yang tidak sekali pakai
 - Memakai kantong plastik mahal
 - Mengubur sampah

Lampiran 16: Soal Soal *Pretest* dan *Posttest***SOAL *PreTest* dan *POSTTEST*****Nama :****No. Absen :****Kelas :****Mapel :****Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang dianggap paling tepat.**

1. Penggunaan CFC pada berbagai produk telah banyak dikurangi karena gas ini dapat menimbulkan...
 - a. Kanker
 - b. Hujan asam
 - c. Keracunan
 - d. Lubang Ozon
 - e. Asap kabut
2. Gas yang dapat menyebabkan pengikatan oksigen terganggu karena gas ini berikatan dengan hemoglobin pada darah adalah.....
 - a. Hidrokarbon
 - b. Karbon monoksida
 - c. Karbon dioksida
 - d. Amonia
 - e. Klorin
3. Keuntungan penghijauan di kota- kota antara lain karena tanaman dapat...
 - a. Meningkatkan gas N_2
 - b. Menjaga keseimbangan banyaknya gas CO_2 , O_2 , dan N_2
 - c. Mengikat CO_2 udara dan membebaskan O_2
 - d. Menyerap limbah-limbah industri
 - e. Mengubah CO_2 dan udara menjadi O_2
4. Dibawah ini yang merupakan efek dari rumah kaca adalah....
 - a. Banjir bandang
 - b. Gempa bumi
 - c. Gunung meletus
 - d. Tsunami
 - e. Meningkatnya suhu dipermukaan bumi
5. Perhatikan pernyataan berikut!
 5. Angin Topan
 6. Es kutub mencair
 7. Perubahan cuaca yang tidak stabil
 8. Suhu rata- rata bumi meningkat

Pernyataan yang merupakan dampak pemanasan global terhadap lingkungan adalah nomor....

- a. 2 dan 3
 - b. 1 dan 2
 - c. 2 dan 4
 - d. 3 dan 4
 - e. 1 dan 3
6. Dampak dari pemanasan global (*Global warming*) di bawah ini kecuali....
 - a. Timbulnya penyakit malaria dan demam berdarah
 - b. Suhu yang Ekstrim
 - c. Es akan mencair sehingga daratan menyempit
 - d. Habitat beruang kutub akan terancam karena es mencair
 - e. Kebakaran hutan
 7. Gas rumah kaca yang dihasilkan dari pembusukan sampah adalah....
 - a. CO₂
 - b. CH₄
 - c. CFC
 - d. N₂O
 - e. O₂
 8. Komponen pada penggunaan alat transportasi yang mengakibatkan suhu udara mengalami peningkatan adalah....
 - a. Kecepatan transportasi
 - b. Banyaknya penggunaan transportasi
 - c. Emisi CO₂ dari bahan transportasi
 - d. Energi yang dihasilkan dari proses pemanasan
 - e. Pembakaran yang terjadi di dalam mesin untuk sempurna
 9. Penggunaan pendinginan seperti lemari es dan air conditioner, ternyata berdampak pada....
 - a. Menipisnya lapisan ozon
 - b. Gangguan pernapasan
 - c. Menipisnya lapisan stratosfer
 - d. Timbulnya penyakit kulit
 10. Sumber emisi global yang menghasilkan gas karbon dioksida terbesar adalah.....
 - a. Pembakaran hutan
 - b. Penggunaan gas alam
 - c. Kilang minyak
 - d. Pembakaran batu bara
 - e. Kendaraan bermotor
 11. Asbut (Asap Kabut) dapat menimbulkan kematian karena....
 - a. Merusak ginjal
 - b. Menimbulkan kelainan pada jantung
 - c. Menyebabkan gangguan pernapasan
 - d. Mengganggu suplai oksigen
 - e. Menimbulkan stress
 12. Semakin tinggi lapisan stratosfer maka semakin meningkatnya suhunya. Hal ini disebabkan oleh....

- a. Kalor yang di bebaskan oleh penyerapan radiasi ultraviolet oleh O_2 dan O_3
 - b. Intensitas sinar matahari yang sangat kuat di stratosfer
 - c. Aliran pancaran angin menghasilkan kalor gesekan
 - d. Tingkat uap air tinggi sehingga menyimpan panas
 - e. Gas-gas rumah kaca menghangatkan udara
13. Diantara pernyataan berikut yang bukan merupakan solusi dari pemanasan global adalah.....
- a. Mengurangi konsumsi bahan bakar fosil
 - b. Meningkatkan penggunaan energi terbarukan
 - c. Menanam lebih banyak pohon
 - d. Menggarap hutan
 - e. Semua pernyataan di atas benar
14. Satu masalah yang timbul akibat polusi *chlorofluorocarbon* (CFC) adalah....
- a. Meningkatnya kanker kulit pada manusia
 - b. Merusak sel-sel darah merah
 - c. Eutrofika
 - d. Pergerakan racun menuju perairan yang dapat meracuni ikan
 - e. Racun yang menumpuk di rumah
15. Dampak *global warning* yang telah terjadi di bumi adalah.....
- a. Tidak ada saluran pernapasan
 - b. Perubahan iklim terpola
 - c. Pertumbuhan terumbu karang meningkat
 - d. Perubahan iklim secara ekstrim
 - e. Perkembangan hewan meningkat tajam
16. Perhatikan pernyataan berikut!
- 5. Penebangan hutan
 - 6. Meningkatnya volume kendaraan bermotor di jalan raya
 - 7. Meningkatnya volume sampah
 - 8. Peternakan
- Aktivitas manusia yang menyebabkan peningkatan gas rumah kaca dalam atmosfer sehingga memicu terjadinya pemanasan global adalah.....
- a. (1), (2), dan (3)
 - b. (2) dan (4)
 - c. (1) dan (4)
 - d. (4) saja
 - e. (1), (2), (3), dan (4)
17. Upaya pemerintah dalam menangani pemanasan global adalah....
- a. Penebaran benih ikan
 - b. Rumah sehat
 - c. Penanaman seribu pohon
 - d. Program keluarga berencana
 - e. Bantuan siswa miskin (BSM)
18. Radiasi panas matahari yang terkurung dalam atmosfer bumi dan meningkatnya panas oleh pengikatan CO_2 disebut....

- a. Pemanasan global
 - b. Gas rumah kaca
 - c. Efek rumah kaca
 - d. Daya lenting lingkungan
 - e. Polusi udara
19. Berikut ini adalah upaya yang dapat di lakukan oleh manusia untuk menanggulangi adanya pemanasan global, kecuali.....
- a. Penghematan energy
 - b. Mengolah sampah yang ada
 - c. Menggunakan energi alternatif
 - d. Reboisasi hutan
 - e. Menambah transportasi
20. Ada dua gas rumah kaca yang paling berperan terjadinya efek rumah kaca yaitu...
- a. O_2 dan H_2
 - b. CO_2 dan H_2O
 - c. CFC dan CH_4
 - d. CFC dan N_2
21. Aktivitas yang menghasilkan gas rumah kaca yaitu,kecuali....
- a. Asap kendaraan bermotor
 - b. Industri pabrik
 - c. Penggunaan pendinginan ruangan
 - d. Kelautan, perikanan
 - e. Pertanian, peternakan
22. Perbuatan untuk menanggulangi dampak pemanasan global di bawah ini adalah....
- a. Menghemat listrik
 - b. Menanam pohon
 - c. Membeli barang yang tidak sekali pakai
 - d. Memakan kantong plastik mahal
 - e. Mengubur sampah

Lampiran 17: Lembar Jawaban Pretest

SOAL PreTest

Nama : Dina A.P
 No. Absen : 8
 Kelas : VII C
 Mapel : IPA

S = 6
 B = 16

60

Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang dianggap paling tepat.

1. Penggunaan CFC pada berbagai produk telah banyak dikurangi karena gas ini dapat menimbulkan...
 - a. Kanker
 - b. Hujan asam
 - c. Keracunan
 - ☒ d. Lubang Ozon
 - e. Asap kabut
2. Gas yang dapat menyebabkan pengikatan oksigen terganggu karena gas ini berikatan dengan hemoglobin pada darah adalah....
 - a. Hidrokarbon
 - b. Karbon monoksida
 - ☒ c. Karbon dioksida
 - d. Amonia
 - e. Klorin
3. Keuntungan penghijauan di kota-kota antara lain karena tanaman dapat...
 - a. Meningkatkan gas N₂
 - b. Menjaga keseimbangan banyaknya gas CO₂, O₂, dan N₂
 - ☒ c. Mengikat CO₂ udara dan membebaskan O₂
 - d. Menyerap limbah-limbah industri
 - e. Mengubah CO₂ dan udara menjadi O₂
4. Dibawah ini yang merupakan efek dari rumah kaca adalah....
 - a. Banjir bandang
 - b. Gempa bumi
 - c. Gunung meletus
 - d. Tsunami
 - ☒ e. Meningkatnya suhu dipermukaan bumi
5. Perhatikan pernyataan berikut!
 1. Angin Topan
 2. Es kutub mencair
 3. Perubahan cuaca yang tidak stabil
 4. Suhu rata-rata bumi meningkat

Pernyataan yang merupakan dampak pemanasan global terhadap lingkungan adalah nomor....

 - a. 2 dan 3
 - b. 1 dan 2
 - ☒ c. 2 dan 4
 - d. 3 dan 4
 - e. 1 dan 3
6. Dampak dari pemanasan global (*Global warming*) di bawah ini kecuali....

- ☒ a. Timbulnya penyakit malaria dan demam berdarah
☒ b. Suhu yang Ekstrim
☒ c. Es akan mencair sehingga daratan menyempit
☒ d. Habitat burung kutub akan terancam karena es mencair
☒ e. Kebakaran hutan
7. Gas rumah kaca yang dihasilkan dari pembusukan sampah adalah.....
☒ a. CO₂
☒ b. CH₄
☒ c. CFC
☒ d. N₂O
☒ e. O₂
8. Komponen pada penggunaan alat transportasi yang mengakibatkan suhu udara mengalami peningkatan adalah.....
☒ a. Kecepatan transportasi
☒ b. Banyaknya penggunaan transportasi
☒ c. Emisi CO₂ dari bahan transportasi
☒ d. Energi yang dihasilkan dari proses pemanasan
☒ e. Pembakaran yang terjadi di dalam mesin untuk sempurna
9. Penggunaan pendinginan seperti lemari es dan air conditioner, ternyata berdampak pada.....
☒ a. Menipisnya lapisan ozon
☒ b. Gangguan pernapasan
☒ c. Menipisnya lapisan stratosfer
☒ d. Timbulnya penyakit kulit
10. Sumber emisi global yang menghasilkan gas karbon dioksida terbesar adalah.....
☒ a. Pembakaran hutan
☒ b. Penggunaan gas alam
☒ c. Kilang minyak
☒ d. Pembakaran batu bara
☒ e. Kendaraan bermotor
11. Asbut (Asap Kabut) dapat menimbulkan kematian karena.....
☒ a. Merusak ginjal
☒ b. Menimbulkan kelainan pada jantung
☒ c. Menyebabkan gangguan pernapasan
☒ d. Mengganggu suplai oksigen
☒ e. Menimbulkan stress
12. Semakin tinggi lapisan stratosfer maka semakin meningkatnya suhunya. Hal ini disebabkan oleh.....
☒ a. Kalor yang di bebaskan oleh penyerapan radiasi ultraviolet oleh O₂ dan O₃
☒ b. Intensitas sinar matahari yang sangat kuat di stratosfer
☒ c. Aliran pancaran angin menghasilkan kalor gesekan
☒ d. Tingkat uap air tinggi sehingga menyimpan panas
☒ e. Gas-gas rumah kaca menghangatkan udara
13. Diantara pernyataan berikut yang bukan merupakan solusi dari pemanasan global adalah.....
☒ a. Mengurangi konsumsi bahan bakar fosil
☒ b. Meningkatkan penggunaan energi terbarukan
☒ c. Menanam lebih banyak pohon
☒ d. Menggarap hutan
☒ e. Semua pernyataan di atas benar

14. Satu masalah yang timbul akibat polusi *chlorofluorocarbon* (CFC) adalah....

- ☒ a. Meningkatnya kanker kulit pada manusia
- ☒ b. Merusak sel-sel darah merah
- c. Eutrofikasi
- d. Pergerakan racun menuju perairan yang dapat meracuni ikan
- e. Racun yang menumpuk di rumah

15. Dampak *global warming* yang telah terjadi di bumi adalah....

- a. Tidak ada saluran pemapasan
- b. Perubahan iklim terpola
- c. Pertumbuhan terumbu karang meningkat
- ☒ d. Perubahan iklim secara ekstrim
- e. Perkembangan hewan meningkat tajam

16. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Penebangan hutan
2. Meningkatnya volume kendaraan bermotor di jalan raya
3. Meningkatnya volume sampah
4. Peternakan

Aktivitas manusia yang menyebabkan peningkatan gas rumah kaca dalam atmosfer sehingga memicu terjadinya pemanasan global adalah.....

- a. (1), (2), dan (3)
- ☒ b. (2) dan (4)
- c. (1) dan (4)
- d. (4) saja
- e. (1), (2), (3), dan (4)

17. Upaya pemerintah dalam menangani pemanasan global adalah....

- a. Penebaran benih ikan
- b. Rumah sehat
- ☒ c. Penanaman seribu pohon
- d. Program keluarga berencana
- e. Bantuan siswa miskin (BSM)

18. Radiasi panas matahari yang terkurung dalam atmosfer bumi dan meningkatnya panas oleh pengikatan CO₂ di sebut....

- ☒ a. Pemanasan global
- b. Gas rumah kaca
- c. Efek rumah kaca
- d. Daya lenting lingkungan
- e. Polusi udara

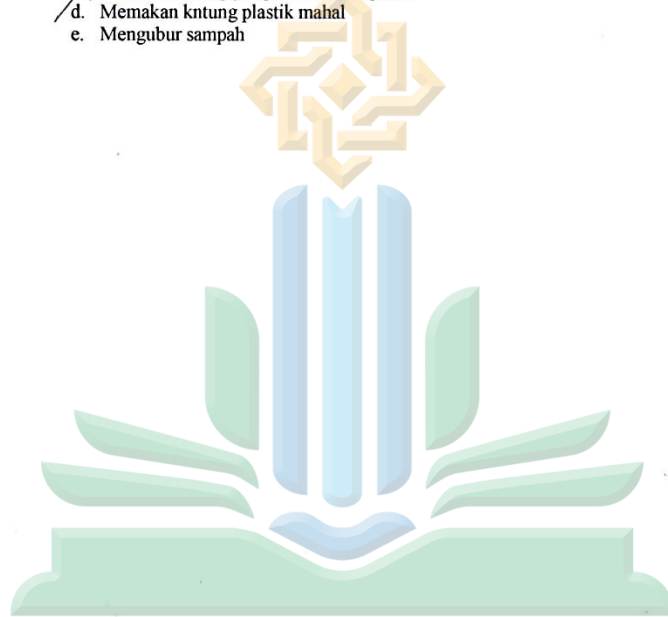
19. Berikut ini adalah upaya yang dapat dilakukan oleh manusia untuk menanggulangi adanya pemanasan global, kecuali.....

- a. Penghematan energi
- b. Mengolah sampah yang ada
- c. Menggunakan energi alternatif
- ☒ d. Reboisasi hutan
- e. Menambah transportasi

20. Ada dua gas rumah kaca yang paling berperan terjadinya efek rumah kaca yaitu...

- a. O₂ dan H₂
- b. CO₂ dan H₂O
- c. CFC dan CH₄
- ☒ d. CFC dan N₂

21. Aktivitas yang menghasilkan gas rumah kaca yaitu,kecuali....
- a. Asap kendaraan bermotor
 - b. Industri pabrik
 - c. Penggunaan pendinginan ruangan
 - d. Kelautan, perikanan
 - ☒ e. Pertanian, peternakan
22. Perbuatan untuk menanggulangi dampak pemanasan global di bawah ini adalah....
- a. Menghemat listrik
 - b. Menanam pohon
 - ☒ c. Membeli barang yang tidak sekali pakai
 - d. Memakan kntung plastik mahal
 - e. Mengubur sampah



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

SOAL POSTTEST

Nama : Fierly S
 No. Absen : 10
 Kelas : VII C
 Mapel : IPA

B: 19
 S: 3

85

Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang dianggap paling tepat.

- Penggunaan CFC pada berbagai produk telah banyak dikurangi karena gas ini dapat menimbulkan...
 - Kanker
 - Hujan asam
 - Keracunan
 - ☒ Lubang Ozon
 - Asap kabut
- Gas yang dapat menyebabkan pengikatan oksigen terganggu karena gas ini berikatan dengan hemoglobin pada darah adalah....
 - Hidrokarbon
 - Karbon monoksida
 - ☒ Karbon dioksida
 - Amonia
 - Klorin
- Keuntungan penghijauan di kota-kota antara lain karena tanaman dapat...
 - Meningkatkan gas N₂
 - Menjaga keseimbangan banyaknya gas CO₂, O₂, dan N₂
 - ☒ Mengikat CO₂ udara dan membebaskan O₂
 - Menyerap limbah-limbah industri
 - Mengubah CO₂ dan udara menjadi O₂
- Dibawah ini yang merupakan efek dari rumah kaca adalah....
 - Banjir bandang
 - Gempa bumi
 - Gunung meletus
 - Tsunami
 - ☒ Meningkatnya suhu dipermukaan bumi
- Perhatikan pernyataan berikut!
 - Angin Topan
 - Es kutub mencair
 - Perubahan cuaca yang tidak stabil
 - Suhu rata-rata bumi meningkat

Pernyataan yang merupakan dampak pemanasan global terhadap lingkungan adalah nomor....

 - 2 dan 3
 - 1 dan 2
 - ☒ 2 dan 4
 - 3 dan 4
 - 1 dan 3
- Dampak dari pemanasan global (*Global warming*) di bawah ini kecuali....

- ☒ a. Timbulnya penyakit malaria dan demam berdarah
 - ☒ b. Suhu yang Ekstrem
 - ☒ c. Es akan mencair sehingga daratan menyempit
 - ☒ d. Habitat burung kutub akan terancam karena es mencair
 - ☒ e. Kebakaran hutan
7. Gas rumah kaca yang dihasilkan dari pembusukan sampah adalah.....
 - ☒ a. CO₂
 - ☒ b. CH₄
 - ☒ c. CFC
 - ☒ d. N₂O
 - ☒ e. O₂
8. Komponen pada penggunaan alat transportasi yang mengakibatkan suhu udara mengalami peningkatan adalah.....
 - ☒ a. Kecepatan transportasi
 - ☒ b. Banyaknya penggunaan transportasi
 - ☒ c. Emisi CO₂ dari bahan transportasi
 - ☒ d. Energi yang dihasilkan dari proses pemanasan
 - ☒ e. Pembakaran yang terjadi di dalam mesin untuk sempurna
9. Penggunaan pendinginan seperti lemari es dan air conditioner, ternyata berdampak pada.....
 - ☒ a. Menipisnya lapisan ozon
 - ☒ b. Gangguan pemapasan
 - ☒ c. Menipisnya lapisan stratosfer
 - ☒ d. Timbulnya penyakit kulit
10. Sumber emisi global yang menghasilkan gas karbon dioksida terbesar adalah.....
 - ☒ a. Pembakaran hutan
 - ☒ b. Penggunaan gas alam
 - ☒ c. Kilang minyak
 - ☒ d. Pembakaran batu bara
 - ☒ e. Kendaraan bermotor
11. Asbut (Asap Kabut) dapat menimbulkan kematian karena.....
 - ☒ a. Merusak ginjal
 - ☒ b. Menimbulkan kelainan pada jantung
 - ☒ c. Menyebabkan gangguan pemapasan
 - ☒ d. Mengganggu suplai oksigen
 - ☒ e. Menimbulkan stress
12. Semakin tinggi lapisan stratosfer maka semakin meningkatnya suhunya. Hal ini disebabkan oleh.....
 - ☒ a. Kalor yang di bebaskan oleh penyerapan radiasi ultraviolet oleh O₂ dan O₃
 - ☒ b. Intensitas sinar matahari yang sangat kuat di stratosfer
 - ☒ c. Aliran pancaran angin menghasilkan kalor gesekan
 - ☒ d. Tingkat uap air tinggi sehingga menyimpan panas
 - ☒ e. Gas-gas rumah kaca menghangatkan udara
13. Diantara pernyataan berikut yang bukan merupakan solusi dari pemanasan global adalah.....
 - ☒ a. Mengurangi konsumsi bahan bakar fosil
 - ☒ b. Meningkatnya penggunaan energi terbarukan
 - ☒ c. Menanam lebih banyak pohon
 - ☒ d. Menggarap hutan
 - ☒ e. Semua pernyataan di atas benar

14. Satu masalah yang timbul akibat polusi *chlorofluorocarbon* (CFC) adalah....
- Meningkatnya kanker kulit pada manusia
 - Merusak sel-sel darah merah
 - Eutrofikasi
 - Pergerakan racun menuju perairan yang dapat meracuni ikan
 - Racun yang menumpuk di rumah
15. Dampak *global warning* yang telah terjadi di bumi adalah....
- Tidak ada saluran pemapasan
 - Perubahan iklim terpola
 - Pertumbuhan terumbu karang meningkat
 - Perubahan iklim secara ekstrim
 - Perkembangan hewan meningkat tajam
16. Perhatikan pernyataan berikut!
- Penebangan hutan
 - Meningkatnya volume kendaraan bermotor di jalan raya
 - Meningkatnya volume sampah
 - Peternakan
- Aktivitas manusia yang menyebabkan peningkatan gas rumah kaca dalam atmosfer sehingga memicu terjadinya pemanasan global adalah.....
- (1), (2), dan (3)
 - (2) dan (4)
 - (1) dan (4)
 - (4) saja
 - (1), (2), (3), dan (4)
17. Upaya pemerintah dalam menangani pemanasan global adalah....
- Penebaran benih ikan
 - Rumah sehat
 - Penanaman seribu pohon
 - Program keluarga berencana
 - Bantuan siswa miskin (BSM)
18. Radiasi panas matahari yang terkurung dalam atmosfer bumi dan meningkatnya panas oleh pengikatan CO₂ disebut....
- Pemanasan global
 - Gas rumah kaca
 - Efek rumah kaca
 - Daya lenting lingkungan
 - Polusi udara
19. Berikut ini adalah upaya yang dapat dilakukan oleh manusia untuk menanggulangi adanya pemanasan global, kecuali.....
- Penghematan energi
 - Mengolah sampah yang ada
 - Menggunakan energi alternatif
 - Reboisasi hutan
 - Menambah transportasi
20. Ada dua gas rumah kaca yang paling berperan terjadinya efek rumah kaca yaitu...
- O₂ dan H₂
 - CO₂ dan H₂O
 - CFC dan CH₄
 - CFC dan N₂

21. Aktivitas yang menghasilkan gas rumah kaca yaitu,kecuali....
- a. Asap kendaraan bermotor
 - b. Industri pabrik
 - c. Penggunaan pendinginan ruangan
 - ☒ d. Kelautan, perikanan
 - e. Pertanian, perternakan
22. Perbuatan untuk menanggulangi dampak pemanasan global di bawah ini adalah....
- a. Menghemat listrik
 - b. Menanam pohon
 - ☒ c. Membeli barang yang tidak sekali pakai
 - d. Memakan kntung plastik mahal
 - e. Mengubur sampah



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

Lampiran 19: Data Pretest dan Posttest Siswi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data Pretest dan Posttest Siswi Kelas Eksperimen (VII C)

NO	NAMA SISWI	Pretest	Posttest
1	Adila S W	58	82
2	Andhieny I O	59	83
3	Anggun D H	60	84
4	Aura S S	61	85
5	Bintang U B Z	62	86
6	Clarisa E A	58	87
7	Difa D P	59	82
8	Dina A P	60	83
9	Evi A P	61	84
10	Fierly S	62	85
11	Ghina A A F	58	86
12	Hawa S S	59	87
13	Hilwah V A	60	82
14	Izzalana I D K	61	83
15	Khoidah S U	62	84
16	Lila W	58	85
17	Marvelina H	59	86
18	Masruroh	60	87
19	Najma F D	61	82
20	Nia R	62	83
21	Niken S J	58	84
22	Nur A	59	85
23	Nurila S	60	86
24	Nurrahma E A	61	87
25	Ratu Balqis H M M	62	82
26	Shefia N N	58	83
27	Sinta M F	59	84
28	Siti N F	60	85
29	Sitti A L	61	86
30	Syahrini A R	62	87
31	Tanjali I R	58	82
32	Vaza D F	59	83
33	Virsah E A	60	84

34	Wafiqotul M	61	85
35	Zabila Nur A Q	62	86
36	Zabrina F	58	87

Data Pretest dan Posttest Siswi Kelas Kontrol (VII A)

NO	NAMA SISWI	Pretest	Posttest
1	Aisyah K N	57	69
2	Ambar V S	58	70
3	Arina M	59	71
4	Aulia S	60	72
5	Damara J	61	73
6	Dwi Safa L H	57	74
7	Farika	58	69
8	Fidariana K	59	70
9	Hoirunnisak A	60	71
10	Husnil H F	61	72
11	Irma	57	73
12	Isti A N	58	74
13	Itsni A Z	59	69
14	Kirania Eka G P H	60	70
15	Maulida A R	61	71
16	Melania A Q	57	72
17	Miftahul Z	58	73
18	Nuril D K A	59	74
19	Nurul M	60	69
20	Qorry A F	61	70
21	Safinatun N	57	71
22	Sayyidah N A M	58	72
23	Shafa W I	59	73
24	Sherina F D N	60	74
25	Siti L	61	69
26	Syiraurrohmah	57	70
27	Viranda N	58	71
28	Yasmine A P M	59	72
29	Zherla I S	60	73

Lampiran 20: Dokumentasi Pembelajaran



Kegiatan Mengajar



Diskusi Kelompok dengan arahan Peneliti



Diskusi Kelompok (Mengerjakan LKPD)



Diskusi Kelompok



Pengerjaan Posttest



Kegiatan Mengajar

Lampiran 21: Biodata Penulis

**A. identitas Penulis**

Nama : Novita Arofah
Nim : T201910082
Tempat/Tanggal lahir : Jember, 9 November 2000
Alamat : Perum Kebonsari Indah, Jember
Email : novitaarofah09@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. SDN Kebonsari 04 Jember
2. SMPN 5 Jember
3. SMA Muhammadiyah 3 Jember

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