

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ANALISIS HASIL BELAJAR KIMIA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH*



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

NOPIA PUTRI PRATAMA

NIM.12110722041

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1447 H/2025 M**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANALISIS HASIL BELAJAR KIMIA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH*

Skripsi

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd)



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

NOPIA PUTRI PRATAMA
NIM.12110722041

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1447 H/2025 M



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul *Analisis Hasil Belajar Kimia Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match* yang ditulis oleh Nopia Putri Pratama NIM. 12110722041 dapat diterima dan disetujui dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 11 Rabiul Akhir 1447 H
03 Oktober 2025 M

Menyetujui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Dr. Yuni Fatima, S.Si., M.Si
NIP. 19760623 200912 2002

Dosen Pembimbing

Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si
NIP. 19780527 200912 1 002



2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

itu masalah.

Kasim Riau

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Analisis Hasil Belajar Kimia Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*, yang ditulis oleh Nopia Putri Pratama NIM. 12110722041 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 4 Rajab 1447 H/24 Desember 2025 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 4 Rajab 1447 H
24 Desember 2025 M

Mengesahkan,
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Yuni Fatisa, M.Si

Penguji III

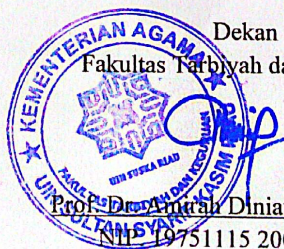
Dr. Yusbarina, M.Si

Penguji II

Heppy Okmarisa, M.Pd

Penguji IV

Dr. Miterianifa, S.Pd., M.Pd



Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Amrah Diniaty, M.Pd., Kons
NIM 19751115 200312 2 001



Hal

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nopia Putri Paratama
 NIM : 12110722041
 Tempat/Tgl.Lahir : Lubuk Kambing, 12 Juli 2003
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Prodi : Pendidikan Kimia
 Judul Skripsi :

“Analisis Hasil Belajar Kimia Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*”

Menyatakan dengan sebenar-benarnya

1. Penulis skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan undang-undang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 03 Oktober 2025

Yang membuat pernyataan:

Nopia Putri Pratama

NIM.12110722041



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGHARGAAN



Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Alhamdulillahirobbil ‘alamin. Segala puji dan syukur peneliti ucapkan kepada Allah Subhanahu wa ta’ala atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriringan salam senantiasa tercurah kepada Nabiyullah, Habibullah Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Semoga kita semua senantiasa mendapatkan syafaat dan petunjuk-Nya hingga akhir hayat kelak.

Dengan izin dan karunia dari Allah Subhanahu wa ta’ala, peneliti berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Hasil Belajar Kimia Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Peneliti berharap skripsi ini dapat memberikan dampak positif dalam dunia pendidikan kimia, khususnya dalam penerapan model pembelajaran pada materi kimia.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing, teman-teman, sahabat serta keluarga yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi. Setiap saran, kritik, dan dukungan sangat berarti bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Allah Subhanahu wa ta'ala membalas semua kebaikan dan menjadi amal jariyah bagi semua yang terlibat. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti MS, SE, M.Si, AK, CA. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Prof. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag. selaku Wakil Rektor I, Prof. Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd. selaku Wakil Rektor II, dan Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Wakil Rektor III.
2. Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Wakil Dekan I, Dr. Sukma Erni, M.Pd. Wakil Dekan II, Prof. Dr. Zubaidah Amir MZ., M.Pd. Wakil Dekan III, Dr. H. Jon Pamil, S.Ag., M.A
3. Dr. Yuni Fatisa, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
4. Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu, petunjuk, nasehat, masukan dan dukungan serta motivasi sejak awal penyusunan skripsi ini hingga selesai
5. Dr. Yusbarina., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan nasehat selama masa perkuliahan ini
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia yakni alm. Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc., Dr. Yuni Fatisa, M.Si., Dr. Yusbarina, M.Si., Dr. Yenni Kurniawati,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

M.Si., Dr. Miterianifa, S.Pd., M.Pd., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Pangloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si, Arif Yasthophi, S.Pd. M.Si., alm. Ardiansyah, M.Pd., Lazulva, M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Hj. Sofiyanita, M.Pd., M.Si., Dr. Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Ira Mahartika, M.Pd., Heppy Okmarisa, M.Pd., Neti Arianis, M.Pd., dan Dr. Zona Octarya, M.Si. yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya kepada peneliti selama melaksanakan studi di Pendidikan Kimia UIN Sultan Syarif Kasim Riau.

7. Joko Pramono, S.Pd, selaku Kepala Sekolah SMA IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru yang telah berkenan memberikan izin sehingga peneliti bisa melakukan penelitian di sekolah tersebut dan guru SMA IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru yaitu Sri Maharani, S.Pd, selaku Guru Mata pelajaran Kimia yang telah membantu serta mendukung peneliti dalam melakukan penelitian. Siswa kelas X yang telah berpartisipasi sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian di SMA Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru.
8. Seluruh keluarga besar saya yang telah banyak memberikan dukungan serta motivasi baik moral maupun materi agar tetap terus semangat dalam menyelesaikan kuliah saya ini.
9. Jalmihar dan Harmalah, selaku orang tua saya yang sangat-sangat saya sayangi, mungkin kata terimakasih saja tidak cukup untuk semua yang diberikan dan semua yang selalu diusahakan. Terimakasih sudah selalu mendukung saya dalam segala hal, terimakasih selalu mengusahakan apapun untuk saya sehingga bisa berkuliah dan menyelesaikan perkuliahan. Terimakasih untuk semua do'a yang telah dilangitkan, terimakasih untuk semua uang yang dikeluarkan, terimakasih



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

untuk semua tenaga yang dikeluarkan agar saya dapat merasakan perkuliahan seperti sekarang ini. Terimakasih sudah menjadi orang tua terbaik untuk saya, terimakasih telah menjadi orang tua saya. Terimakasih juga kepada nenek saya Saadah dan adik-adik saya Arya Adiet Prasetyo, Zahira Lativa dan Naufal Rafiandra yang juga memberi dukungan untuk saya.

10. Juhendrizar, S.Pd., M.Si, Yalismi, selaku orang yang sangat-sangat berkontribusi besar dalam pendidikan saya dari SMP, SMA sampai kuliah. Terimakasih untuk dukungan, semangat dan nasehat yang selalu diberikan, terimakasih karna sudah membuat saya merasakan perkuliahan dan sampai dititik ini.
11. Sahabat peneliti selama perkuliahan yakni Ananda Awaliya Fransiska, S.Pd dan Feby Ayu Lestari, terimakasih sudah menjadi sahabat saya, terimakasih selalu berjalan bersama dari awal perkuliahan sampai saat ini, terimakasih untuk semangat nya, dukungan nya dan kebersamaan nya, terimakasih untuk telinga yang selalu ada untuk mendengar keluh kesah peneliti dan pelukan yang diberikan pada saat lelah dengan perkuliahan, juga terimakasih telah banyak membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh rekan-rekan Pendidikan Kimia angkatan 2021, khususnya Bertholid Area 2021B, terimakasih telah menemani saya sejak awal masuk perkuliahan sampai saat ini. Tetap jadi anak-anak yang lucu, solid dan saling membantu. Semoga kita selalu bahagia dan sukses kedepannya.
13. Terakhir untuk saya sendiri Nopia Putri Pratama, mungkin dari nama itu saja sudah tergambar seberapa besar harapan orang tua saya, anak pertama yang menjadi harapan keluarga, anak pertama yang dijadikan contoh untuk adik-



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

adiknya, anak pertama yang diharapkan memiliki pendidikan yang lebih tinggi dari orang tuanya, anak pertama yang diharapkan menjadi orang yang sukses. Terimakasih atas kerja kerasnya dalam menyelesaikan skripsi ini, terimakasih sudah mampu bertahan sampai akhirnya bisa berada dititik ini, terimakasih sudah berhasil menyelesaikan perkuliahan ini dengan membawa harapan dan kepercayaan dari keluarga. Untuk sampai dititik ini tidak mudah, tidak berjalan semulus yang terlihat. Saya pernah lelah, saya pernah hampir menyerah, saya pernah menangis diam-diam di toilet kampus karna saya merasa bodoh ditengah-tengah orang yang saya sebut teman, tapi semua itu bisa saya lewati karna orang tua saya, cahaya hidup saya.

Selanjutnya peneliti menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, peneliti dengan rendah hati membuka diri untuk menerima kritik dan saran dari berbagai pihak sebagai upaya perbaikan demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Pada akhirnya, peneliti menyerahkan segala hasil dan proses penelitian ini sepenuhnya kepada Allah Subhanahu wa ta'ala, semoga mendapat petunjuk dan keberkahan-Nya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pekanbaru, 11 Rabiul Akhir 1447 H
03 Oktober 2025 M

Peneliti

Nopia Putri Pratama
NIM. 12110722041



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji dan syukur penulis persembahkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala, atas segala karunia dan rahmat yang telah diberikan, atas nikmat sehat dan nikmat iman.

Karena itu, ingatlah kamu kepada-Ku niscaya Aku ingat (pula) kepadamu, dan bersyukurlah kepada-Ku, dan janganlah kamu mengingkari (nikmat)-Ku”

(QS. Al-Baqarah : 152)

”Dan bahwasanya seorang manusia tidak memperoleh selain apa yang telah diusahakannya”

(QS. An-Najm : 39)

Harapan Ananda kelak semoga bisa menjadi kebanggaan orang tua dan menjadi anak yang selalu berbakti. Tak lupa pula ribuan terimakasih Ananda berikan dan sembahkan bersama karya sederhana ini kepada:

Ayahanda Julmihar

Ibunda Harmalah

Rasa terimakasih Ananda ucapkan pula kepada:

Seluruh Ibu dan Bapak Dosen Pendidikan Kimia

Yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat, selalu membimbing dan memberi arahan selama masa perkuliahan sampai saat ini sehingga Ananda dapat menyelesaikan skripsi ini.

“Dan bahwasanya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya)”

(QS. An-Najm : 40)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Nopia Putri Pratama (2025) : Analisis Hasil Belajar Kimia Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa pada materi pemanasan global, yang ditunjukkan oleh banyaknya siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Hasil Belajar Kimia Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Pada Siswa Di SMA IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Pra-Eksperimen. Desain penelitian yang diterapkan adalah *One-group Pretest-Posttest Design*. Teknik pengambilan data dilakukan melalui tes tertulis berupa soal pilihan ganda, observasi dan dokumentasi. Sedangkan teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai *Pretest-Posttest*, dimana presentase nilai rata-rata *Pretest* 53,00% meningkat pada *Posttest* menjadi 86,50%. Ketuntasan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* mencapai 100%, dimana semua siswa berhasil mencapai ketuntasan hasil belajar. Hasil belajar siswa materi pemanasan global kelas Abu Musa pada pada tingkat kognitif (C1) sebesar 80%, (C2) sebesar 52,5%, (C3) sebesar 45%, (C4) sebesar 45%, (C5) sebesar 38,75% dan (C6) sebesar 37,5%. Peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pemanasan global juga dapat dilihat dari presentase nilai rata-rata N-Gain mencapai 69,44% yang artinya model *make a match* masuk dalam kategori cukup efektif dan N-Gain skor sebesar 0,6944 dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*, Hasil Belajar, Pemanasan Global

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Nopia Putri Pratama (2025) : Analysis of Chemistry Learning Outcomes Using the Make A Match Cooperative Learning Model

This research was motivated by the low students' learning outcomes in the global warming topic, as indicated by the large number of students who had not yet achieved learning mastery. The purpose of this study was to determine students' chemistry learning outcomes by using the cooperative learning model of the Make A Match type at SMA IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru. This study employed a quantitative approach with a pre-experimental method. The research design used was a one-group pretest–posttest design. Data were collected through written tests in the form of multiple-choice questions, observation, and documentation. Data analysis techniques included the normality test, homogeneity test, and N-Gain test. The results showed an improvement in pretest and posttest scores, where the average pretest score of 53.00% increased to 86.50% in the posttest. Learning mastery of students taught using the Make A Match cooperative learning model reached 100%, indicating that all students achieved learning mastery. Students' learning outcomes on the global warming material in class Abu Musa at the cognitive levels were 80% for C1, 52.5% for C2, 45% for C3, 45% for C4, 38.75% for C5, and 37.5% for C6. A significant improvement in students' learning outcomes was also indicated by the average N-Gain percentage of 69.44%, which means that the Make A Match model was categorized as moderately effective, with an N-Gain score of 0.6944 in the medium category. Based on the research findings, it can be concluded that the cooperative learning model of the Make A Match type can improve students' learning outcomes.

Keywords: Make A Match Cooperative Learning Model, Learning Outcomes, Global Warming

UIN SUSKA RIAU



ملخص

نوبيا فطري فراتاما (٢٠٢٥): تحليل نواتج تعلم الكيمياء باستخدام نموذج التعلم التعاوني (Make A Match) انطلقت هذه الدراسة من انخفاض نتائج تعلم الطلاب في مادة الاحتباس الحراري، والذي يتضح من كثرة الطلاب الذين لم يحققوا مستوى الإتقان المطلوب. وهدفت هذه الدراسة إلى معرفة نتائج تعلم الكيمياء باستخدام نموذج التعلم التعاوني من نوع Make A Match لدى طلاب مدرسة SMA IT Az-Zuhra Islamic School بمدينة بيكانبارو. استخدمت هذه الدراسة المنهج الكمي بأسلوب شبه تجريبي، وكان تصميم البحث المستخدم هو تصميم المجموعة الواحدة باختبار قبلي وبعدي. (One-group Pretest-Posttest Design) تم جمع البيانات من خلال الاختبارات التحريرية على شكل أسئلة اختيار من متعدد، والملاحظة، والتوثيق. أما تحليل البيانات فتم باستخدام اختبار التوزيع الطبيعي، واختبار التجانس، واختبار الكسب. (N-Gain) أظهرت نتائج الدراسة وجود تحسن في درجات الاختبار القبلي والبعدي، حيث ارتفع متوسط درجة الاختبار القبلي من ٥٣.٠٠% إلى ٨٦.٥٠% في الاختبار البعدي. وبلغت نسبة إتقان نتائج التعلم لدى الطلاب الذين تم تدريسهم باستخدام نموذج التعلم التعاوني من نوع Make A Match نسبة ١٠٠%، مما يدل على أن جميع الطلاب قد حققوا مستوى الإتقان. كما بلغت نتائج تعلم الطلاب في مادة الاحتباس الحراري في صف أبو موسى عند المستويات المعرفية ٨٠% للمستوى C) ١، و ٥٢.٥% للمستوى C) ٢، و ٤٥% للمستوى C) ٣، و ٤٥% للمستوى C) ٤، و ٣٨.٧٥% للمستوى C) ٥، و ٣٧.٥% للمستوى C) ٦. (كما ظهر تحسن ملحوظ في نتائج تعلم الطلاب من خلال متوسط قيمة N-Gain التي بلغت ٦٩.٤٤%، مما يدل على أن نموذج Make A Match يُصنّف ضمن الفئة متوسطة الفعالية، وبقيمة N-Gain مقدارها ٠.٦٩٤٤. ضمن الفئة المتوسطة. وبناءً على نتائج الدراسة، يمكن الاستنتاج أن نموذج التعلم التعاوني من نوع Make A Match قادر على تحسين نتائج تعلم الطلاب. الكلمات المفتاحية: نموذج التعلم التعاوني من نوع Make A Match، نواتج التعلم، الاحتباس الحراري

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PENGHARGAAN	iv
PERSEMBAHAN.....	ix
ABSTRAK	x
ASTRACT.....	xi
ملخص.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Penegasan Istilah.....	5
C. Perumusan Masalah	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
A. Konsep Teoritis	9
B. Penelitian Relevan.....	31
C. Kerangka Berfikir.....	32
D. Konsep Operasional	34
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Metode Penelitian.....	36
B. Desain Penelitian.....	36
C. Prosedur Penelitian.....	37

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Tempat dan Waktu Penelitian	37
E. Objek dan Subjek Penelitian	37
F. Populasi dan Sampel	38
G. Teknik Pengumpulan Data	39
H. Teknik Analisis Instrumen Penelitian	40
I. Teknik Analisis Data	44
BAB IV PEMBAHASAN.....	47
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	47
B. Hasil Penelitian	49
C. Analisis Data Hasil Belajar	53
D. Pembahasan.....	57
BAB V PENUTUP.....	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	71
Lampiran A. Perangkat Pembelajaran.....	71
Lampiran B. Instrumen Penelitian.....	102
Lampiran C. Hasil Instrumen Penelitian	127
Lampiran D. Validasi Instrumen	136
Lampiran E. Dokumentasi.....	140
Lampiran F. Surat.....	145
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	146

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

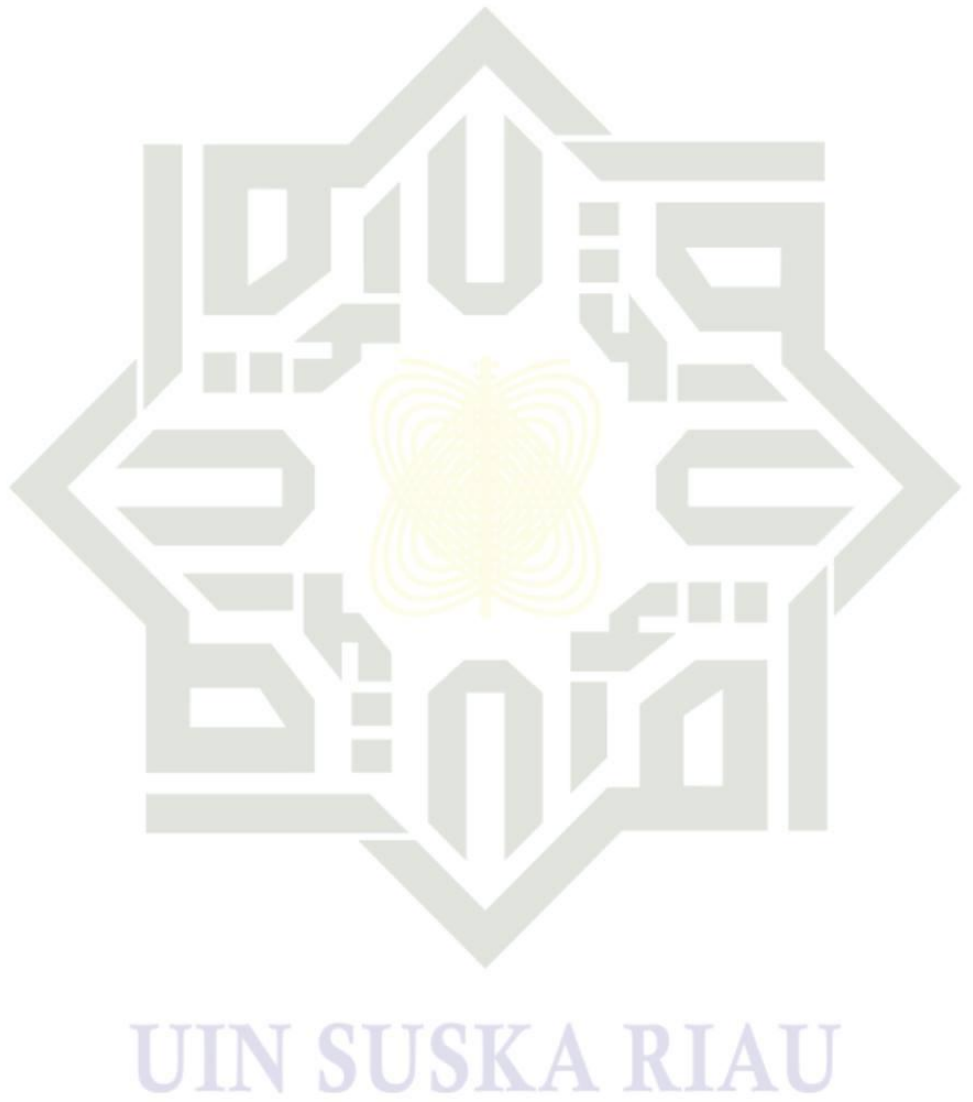
Tabel II.1. Sintak Model Pembelajaran <i>Make A Match</i>	13
Tabel II.2. Jenis dan Indikator Hasil Belajar	34
Tabel III.1. Data Populasi	37
Tabel III.2. Data Sampel.....	37
Tabel III.3. Kriteria Validitas	40
Tabel III.4. Kriteria Reliabilitas.....	41
Tabel III.5. Kriteria Tingkat Kesukaran	42
Tabel III.6. Interpretasi Daya Pembeda.....	43
Tabel III.7 Kriteria Hasil Belajar.....	43
Tabel III.8. Kriteria Pembagian N-Gain Score	45
Tabel III.9. Presentase N-Gain	45
Tabel IV.1 Pimpinan Sekolah	47
Tabel IV.2 Struktur Organisasi Sekolah	48
Table IV.3. Hasil Uji Validitas.....	49
Tabel IV.4. Hasil Uji Reliabilitas.....	49
Table IV.5. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	50
Tabel IV.6. Hasil Uji Daya Pembeda Soal.....	50
Tabel IV.7. Hasil Uji Normalitas	51
Tabel IV.8. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel	51
Tabel IV.9. Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest-Posttest</i>	52
Tabel IV.10. Hasil N-Gain Score	52
Tabel IV.11. Hasil <i>Pretest-Posttest</i>	52



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel IV.12 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar	53
Tabel IV.13 Data Ketuntasan Hasil Belajar Siswa	54
Tabel IV.14 Rekap Jawaban Benar Tingkat Kognitif	55



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Kartu <i>Make A Match</i>	11
Gambar II.2. Penebangan Hutan Secara Liar	24
Gambar II.3. Pesawat Tenaga Surya	27
Gambar II.4. Skema Pembangkit Listrik Tenaga Air	28
Gambar II.5. Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA).....	28
Gambar II.6. Skema Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi	29
Gambar II.7. Kerangka Berpikir	33
Gambar III.1. Prosedur Penelitian	36
Gambar IV.1. Kartu Pertanyaan dan Jawaban	61
Gambar IV.2. Guru Memberikan Kartu Pertanyaan dan Jawaban.....	62
Gambar IV.3. Siswa Mencocokkan Kartu	62
Gambar IV.4. Siswa yang Berhasil Mencocokkan Kartu Dengan Benar	63

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A PERANGKAT PEMBELAJARAN	72
Lampiran A.1 Rincian Minggu Efektif	72
Lampiran A.2 Program Tahunan.....	74
Lampiran A.3 Modul Ajar.....	80
Lampiran A.4 Kartu Pembelajaran <i>make a match</i>	96
LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN.....	103
Lampiran B.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes	103
Lampiran B.2 Soal <i>Pretest-Posttest</i>	106
Lampiran B.3 Soal Valid.....	117
Lampiran B.4 Lembar Observasi	123
LAMPIRAN C HASIL INSTRUMEN PENELITIAN.....	128
Lampiran C.1 Hasil Uji Validitas.....	128
Lampiran C.2 Hasil Uji Reliabilitas.....	129
Lampiran C.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	129
Lampiran C.4 Hasil Uji Daya Pebeda	130
Lampiran C.5 Hasil Penilaian Harian Kelas Sampel	130
Lampiran C.6 Nilai <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Abu Musa	131
Lampiran C.7 Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel.....	131
Lampiran C.8 Hasil Uji Normalitas	132
Lampiran C.9 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest-Posttest</i>	132
Lampiran C.10 Hasil Uji N-Gain	132
Lampiran C.11 Hasil Observasi	133



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D VALIDASI INSTRUMEN.....	137
Lampiran D.1 Lembar Validasi Instrumen Soal	137
Lampiran D.2 Lembar Validasi instrumen Observasi.....	139
LAMPIRAN E DOKUMNETASI	141
LAMPIRAN F SURAT	142
Lampiran F.1 Surat SK Pembimbing	142
Lampiran F.2 Surat Pra Riset	143
Lampiran F.3 Balasan Surat Pra Riset	144
Lampiran F4. Surat Riset	145
Lampiran F.5 Surat Telah Melakukan Riset	146

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas (Ronita et al., 2019). Pendidikan merupakan aspek terpenting dalam menunjang kemajuan bangsa di masa depan, karena melalui pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi-potensi yang ada dalam dirinya, baik potensi jasmani maupun rohani. (Lamhatil Ma'rifah & Rohmah, 2020). Interaksi dalam pembelajaran sering ditemukan permasalahan dan kendala yang dapat mengakibatkan materi tidak tersampaikan dari guru kepada siswa atau kurangnya minat belajar siswa. Penerapan kurikulum, model dan metode pembelajaran perlu dilakukan guna mencapai tujuan pembelajaran (Aulia et al., 2018).

Ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang kurang diminati, bahkan banyak siswa yang menganggap pelajaran kimia menakutkan, karena banyak siswa yang terlebih dahulu merasa kurang mampu dalam mempelajari kimia dan merasa bahwa kimia adalah pelajaran yang sulit dan membosankan. Akibatnya, hasil belajar kimia siswa relatif rendah. Selain faktor individu siswa tersebut pengajaran kimia yang disajikan juga kurang menarik sehingga mempengaruhi rendahnya motivasi siswa dalam belajar (Hamela et al., 2021). Proses pembelajaran di kelas hanya diarahkan pada kemampuan anak dalam menghafal suatu informasi. Otak anak dipaksa untuk mengingat dan menyimpan berbagai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi tersebut (Hamela et al., 2021). Ketika pembelajaran di kelas siswa dituntut untuk aktif dalam belajar, oleh karena itu kita dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif dikembangkan tidak hanya untuk meningkatkan minat belajar, prestasi belajar, berpikir kritis, dan mengembangkan keterampilan sosial tetapi juga dapat meningkatkan hasil belajar (Lamhatil Ma'rifah & Rohmah, 2020).

Masalah pada penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar siswa pada materi pemanasan global. Banyak faktor yang menyebabkan mengapa hasil belajar siswa rendah. Salah satunya adalah penerapan model pembelajaran yang kurang sesuai dengan siswa dan kurang menariknya media pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti saat menjalani Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA IT Az-zuhra Islamic School Pekanbaru diketahui bahwa, pembelajaran yang dilakukan di kelas hanya berpusat pada guru, dimana guru yang lebih mendominasi kegiatan pembelajaran tanpa adanya variasi yang digunakan. Siswa lebih banyak mendengarkan atau mencatat materi yang diberikan kemudian diberikan latihan soal, siswa hanya menerima segala hal yang telah disiapkan oleh guru. Hal ini dapat mengurangi minat siswa dalam mengikuti pembelajaran dan siswa cenderung merasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan data yang didapatkan ketuntasan hasil belajar siswa di SMA IT Az-zuha Islamic School Pekanbaru pada materi Pemanasan Global tahun ajaran 2023/2024 khususnya pada kelas X Abu Musa tergolong rendah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yaitu 40% dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 75. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar tersebut dikarenakan kurangnya variasi pembelajaran pada materi tersebut. Materi pemanasan global cenderung berisi tentang pengetahuan dan wawasan jadi membutuhkan variasi pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran agar siswa dapat aktif dalam proses belajar mengajar.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hamela et al., 2021) dan (Filindity, 2022), disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa mencari pasangan kartu soal/jawaban sambil belajar dalam suasana yang menyenangkan. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* selama proses pembelajaran telah memberikan suatu kontribusi baik. Model pembelajaran *make a match* ini telah membantu peserta didik dalam mempelajari dan memperoleh ilmu dengan caranya sendiri, peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan pasangan kartu yang juga berpengaruh terhadap keterampilan skill yang dimiliki peserta didik. Koloid merupakan salah satu pokok bahasan mata pelajaran kimia kelas XI SMA yang isi materinya bersifat abstrak. Oleh karena itu, siswa diajak untuk menyenangi materi ini dengan memberikan strategi, pendekatan, model, ataupun metode yang menarik bagi siswa.

Proses pembelajaran perlu menerapkan model yang tepat, dengan tujuan agar meningkatkan hasil belajar siswa, penggunaan model pembelajaran yang bervariasi akan membuat siswa tertarik dan tugas guru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam menyampaikan materi lebih mudah, dengan demikian tujuan pelajaran dapat tercapai. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam memilih model pembelajaran antara lain tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, jenis atau sifat materi yang diajarkan, kondisi siswa, dan ketersediaannya peluang belajar. Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dapat dijadikan salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Elvian Togagu, Suherman, 2014). Pemilihan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* didasarkan pada pertimbangan konseptual dan fakta praktis penggunaan model pembelajaran tersebut (Irawati et al., 2024).

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* diawali dengan siswa diminta untuk mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban atau pertanyaan sebelum batas waktu yang sudah ditentukan, siswa yang dapat mencocokkan kartu akan diberi poin (Usia et al., 2018). Penerapan model pembelajaran Make a Match mempunyai beberapa keuntungan antara lain: (1) Suasana kegembiraan akan tumbuh dalam proses pembelajaran; (2) Kerjasama antara sesama murid terwujud secara dinamis; (3) Munculnya dinamika gotong royong yang merata diseluruh murid; (4) Murid mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana menyenangkan (Rusman, 2023).

Berdasarkan latar belakang di atas, salah satu upaya yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada materi Pemanasan Global adalah melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Hasil**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Belajar Kimia Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*”.

B. Penegasan Istilah

Untuk menghindari ambiguitas dan memastikan pemahaman yang seragam terhadap fokus penelitian ini, peneliti merasa perlu untuk mendefinisikan secara jelas istilah-istilah kunci yang relevan dengan judul penelitian. Dengan memberikan batasan yang jelas pada istilah-istilah ini, diharapkan pembaca dapat memahami ruang lingkup dan tujuan penelitian dengan lebih akurat.

1. Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Cooperative Learning adalah belajar melalui kegiatan bersama. *Cooperative Learning* merupakan suatu model pembelajaran dengan bentuk *Learning Community* yaitu dengan membentuk masyarakat belajar atau kelompok-kelompok belajar.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*

Suatu model pembelajaran dimana siswa diajak mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana belajar yang menyenangkan (Putri, 2020).

3. Hasil Belajar

Hasil yang diperoleh seseorang setelah menempuh kegiatan belajar (Nurlisma & Kesumawati, 2023). Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai siswa ketika menjalankan tugas dan kewajiban dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil belajar adalah sesuatu yang didapatkan setelah melakukan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kegiatan pembelajaran dan menjadi indikator keberhasilan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran (Poni Lestari et al., 2023).

4. Pemanasan Global

Merupakan gejala peningkatan rata-rata suhu permukaan bumi.

Pemanasan global tidak terjadi seketika, tetapi telah berlangsung puluhan dan ratusan tahun. Namun demikian, dampaknya baru mulai kita rasakan sekarang.

C. Perumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

- a. Kurangnya variasi dalam pembelajaran sehingga siswa kurang berminat terhadap materi yang diajarkan
- b. Aktivitas pembelajaran yang hanya didominasi oleh guru yang menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran
- c. Rendahnya hasil belajar siswa

2. Batasan Masalah

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami masalah yang diteliti serta memperhatikan keterbatasan waktu dan tenaga, maka peneliti hanya membatasi permasalahan pada hasil belajar siswa.

3. Rumusan Masalah

Dengan merinci identifikasi dan batasan permasalahan yang ada, maka rumusan masalah yang diajukan peneliti adalah “Bagaimana Hasil Belajar Kimia Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Pada Siswa Di SMA IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru?”

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Hasil Belajar Kimia Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Pada Siswa Di SMA IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

1) Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*. Hal ini dapat menambah wawasan keefektifan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi Sekolah

Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

2) Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa terkait materi pemanasan global dengan menggunakan model *make a match*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

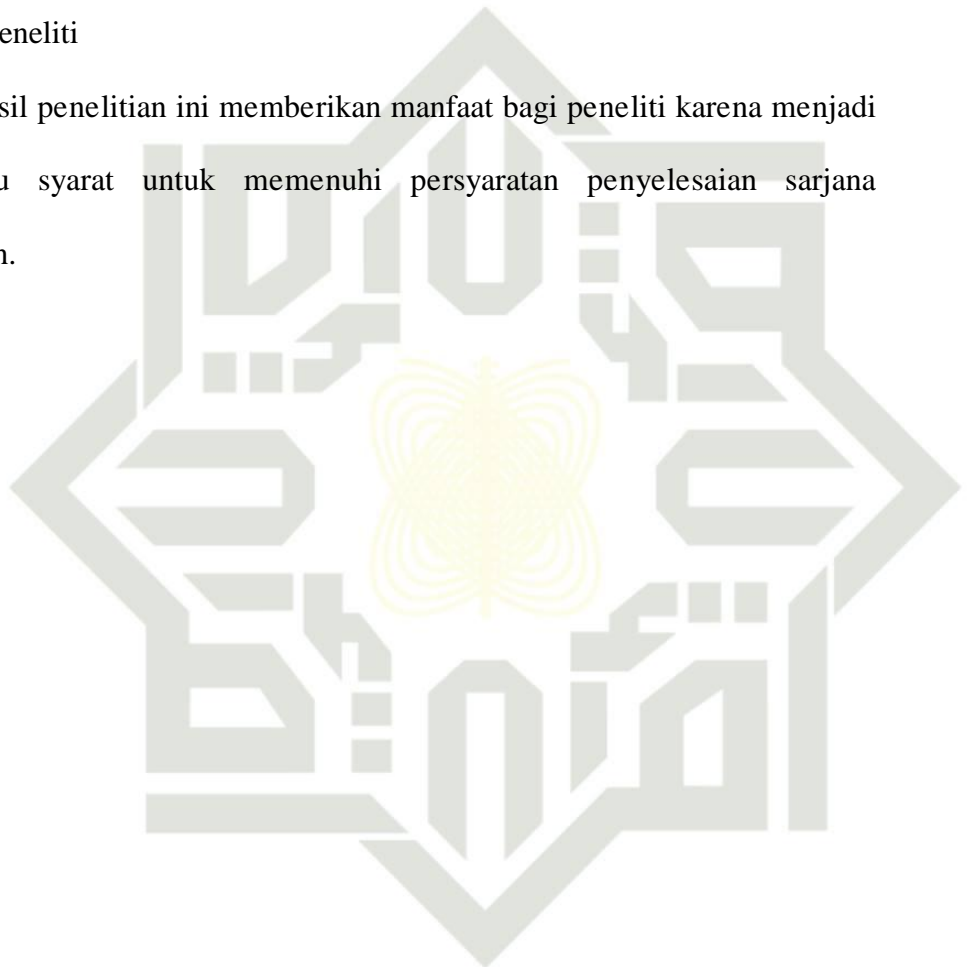
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini memberikan manfaat untuk mengetahui metode pembelajaran yang tepat, efektif dan efisien dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pemanasan global.

4) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini memberikan manfaat bagi peneliti karena menjadi salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan penyelesaian sarjana pendidikan.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Konsep Teoritis

1. Model Pembelajaran Kooperatif

Kooperatif berasal dari kata *Cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai kelompok atau satu tim. Setiap siswa dalam kelompok memiliki tingkat kemampuan yang berbeda (tinggi, sedang dan rendah) dan jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda dan memperhatikan kesetaraan gender.

Model pembelajaran kooperatif mengutamakan kolaborasi dalam memecahkan masalah untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil, adalah empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda (Adolf Bastian & Reswita, 2022).

Pembelajaran kooperatif merupakan suatu strategi pembelajaran secara berkelompok, siswa belajar bersama dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas dengan penekanan pada saling support diantara anggota kelompok, karena keberhasilan belajar siswa tergantung pada keberhasilan kelompoknya. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran belum tuntas atau belum berhasil jika hanya beberapa siswa yang menyerap dan memahami

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

materi pelajaran yang dirancang guru di kelas (Marzuki, 2019).

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*

Model pembelajaran *make a match* adalah metode yang mendorong siswa untuk aktif mencari jawaban atau mencocokkan pasangan konsep melalui permainan kartu. Dikembangkan pertama kali oleh Lorna Cullan pada tahun 1994, model ini melatih siswa untuk aktif mencari atau mencocokkan jawaban dan disiplin terhadap waktu yang diberikan. (Eviliyanida, 2011). Tujuan utama dari model ini adalah untuk mengurangi sikap pasif siswa selama kegiatan diskusi kelompok. Dalam *make a match*, siswa belajar sambil mencari pasangan kartu soal dan jawaban dalam suasana yang menyenangkan, sehingga tercipta kerjasama yang dinamis (Nurlisma & Kesumawati, 2023).

Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari, efektif untuk melatih keberanian siswa, dan melatih kedisiplinan siswa. Model *make a match* memiliki hubungan yang erat dengan karakteristik siswa yang gemar bermain, materi belajar disajikan lebih menarik perhatian peserta didik dan dapat memperbaiki hasil belajar peserta didik guna mencapai taraf ketuntasan belajar (N.A. Dewi et al., 2021).

b. Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*

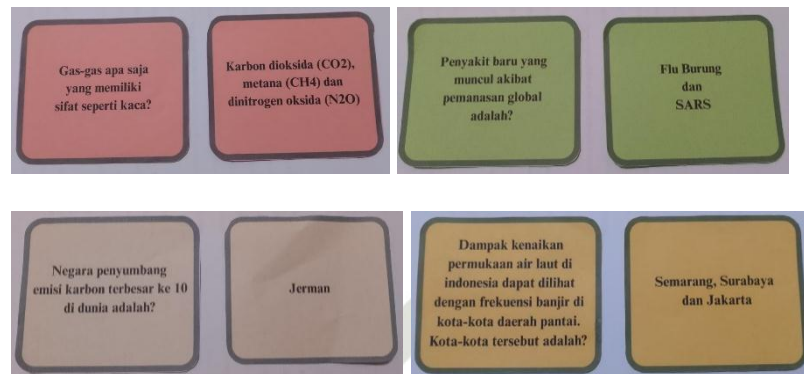
1) Pembelajaran Berbasis Kartu

Model ini menggunakan kartu yang berisi pertanyaan dan jawaban. Setiap siswa memegang satu kartu dan harus mencari pasangan yang sesuai di

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

antara teman-temannya, menciptakan suasana yang aktif dan menyenangkan.



Gambar II.1 Kartu Make A Match

2) Kerjasama Dalam Kelompok

Siswa bekerja dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang, mendorong kerja sama dan interaksi sosial di antara mereka. Hal ini juga membantu dalam membangun keterampilan sosial dan kemampuan berkomunikasi.

3) Pengembangan Keterampilan Sosial

Selain fokus pada pemahaman materi, model ini juga menekankan pentingnya keterampilan sosial, seperti saling menghormati dan tanggung jawab dalam kelompok.

4) Meningkatkan Hasil Belajar

Model ini terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, siswa 1 terlibat dan termotivasi untuk memahami materi (Nadliyah et al., 2019).

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match

- 1) Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi pertanyaan dan jawaban.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Siswa dibagi menjadi dua kelompok yang berbeda, yang selanjutnya disebut sebagai kelompok A dan kelompok B.
- Guru mendistribusikan kartu-kartu pertanyaan dan jawaban kepada kelompok A dan kelompok B.
- Guru menjelaskan kepada siswa bahwa tugas mereka adalah menemukan pasangan yang cocok antara kartu yang mereka pegang dengan kartu yang dipegang oleh anggota kelompok lain. Guru juga menekankan pentingnya menyelesaikan tugas ini dalam batas waktu yang telah ditentukan.
- Setiap siswa diminta mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartunya.
- Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu akan diberi poin.
- Jika siswa tidak dapat mencocokkan kartunya dengan kartu temannya akan mendapatkan hukuman yang telah disepakati beresama (Basri & Kartikaningsih, 2014).

d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*

Adapun kelebihan dari model pembelajaran *make a match* adalah sebagai berikut :

- Bisa menjadikan suasana belajar aktif dan menyenangkan
- Dapat meningkatkan hasil belajar
- Meningkatkan kerjasama antar siswa
- Melatih kedisiplinan dengan menghargai waktu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 5) Dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari
- 6) Meningkatkan motivasi siswa

Sedangkan kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* adalah sebagai berikut:

- 1) Apabila model ini tidak disiapkan dengan baik maka akan membuang-buang waktu
- 2) Pada awal penerapan, merasa malu berpasangan dengan lawan jenis
- 3) Apabila guru tidak memberikan arahan dengan benar maka siswa akan kurang fokus
- 4) Penggunaan model ini secara terus-menerus akan Peserta membosankan (Trihandayani, 2023).

e. Sintak Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*

Sintak merujuk pada langkah-langkah sistematis yang harus diikuti guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran. Berikut adalah sintak model *make a match*.

Tabel II.1 Sintak Model Pembelajaran *Make A Match*

No	Langkah-langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1.	Tahap 1: Membentuk kelompok dan penyampaian materi	Meminta pesera didik untuk membentuk kelompok dan memberikan setiap kelompok materi yang berbeda untuk didiskusikan.	Memperhatikan intruksi guru untuk membentuk kelompok dan selanjutnya setiap kelompok mendiskusikan materi yang telah diberikan
2.	Tahap 2: Mengkoordinasi	Menyiapkan soal dan jawaban dalam bentuk	Mempersiapkan diri untuk permainan dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	peserta didik untuk menyiapkan jawaban.	kartu yang nantinya akan dicocokkan oleh peserta didik.	belajar materi.
No	Langkah-langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
3.	Tahap 3: Melakukan pengundian untuk permainan.	Meminta perwakilan peserta didik untuk maju kedepan mengambil kartu undian yang nantinya setiap kelompok akan saling berhadapan untuk melakukan permainan.	Sesuai dengan undian maka kelompok satu dan dua maju kedepan untuk bertanding menjodohkan soal dan jawabannya, kemudian kedua kelompok tersebut saling berhadapan untuk berlomba-lomba adu kecepatan menjodohkan pasangan soal dan jawaban.
4.	Tahap 4: Pelaksanaan permainan.	Berperan sebagai fasilitator dan membunyikan aba-aba untuk memulai permainan.	Dua kelompok yang bertanding adu cepat memasang soal dan jawaban dari dua kotak yang telah disediakan, pasangan soal dan jawaban yang diberikan dimasukkan kedalam kotak lain yang telah disediakan.
5.	Tahap 5: Mengevaluasi dan menghitung hasil dari permainan.	Menghitung soal dan jawaban yang sesuai, dengan menghitung mana yang lebih banyak mengumpulkan soal dan jawaban yang sesuai.	Memperhatikan yang dilakukan guru dan mengevaluasi kelompok mereka masing-masing untuk lebih baik kedepannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

f. Teori Belajar yang Melandasi Model Pembelajaran Tipe *Make A Match*

1) Teori Belajar Konstruktivistik

Teori belajar sosial konstruktivistik lebih menekankan pada pentingnya interaksi antara aspek internal dan eksternal pembelajaran yaitu pada aspek lingkungan sosial. Pembelajaran dapat terjadi apabila peserta didik langsung mengerjakan tugas-tugas yang belum dipelajari tetapi tugas tersebut berada dalam jangkauan zona perkembangan proksimal.

Teori belajar konstruktivistik memaparkan tiga ide utama yaitu:

- a) Perkembangan intelektual anak terjadi pada saat anak menghadapi ide-ide baru dan sulit mengaitkan ide-ide tersebut dengan apa yang mereka ketahui.
- b) Perkembangan intelektual anak dapat diperkaya dengan berinteraksi dengan orang lain.
- c) Bahwa guru berperan sebagai mediator, fasilitator, dan motivator dalam pelaksanaan pembelajaran.

2) Teori Belajar Behavioristik

Teori belajar behavioristik menyatakan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku, dimana seseorang dianggap belajar bila menunjukkan perubahan tingkah laku yaitu dari yang tidak bisa menjadi bisa. Menurut teori ini yang terpenting dalam pembelajaran adalah adanya input yang berupa stimulus dan output yang berupa respon. Stimulus merupakan apa yang diberikan guru kepada peserta didik, sedangkan respon adalah reaksi atau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tanggapan peserta didik terhadap stimulus yang diberikan oleh guru tersebut.

Teori belajar behavioristik tentang stimulus dan respon yaitu apa yang diberikan guru (stimulus) dan apa yang diterima oleh peserta didik (respon) harus dapat diamati dan diukur. Teori ini lebih mengutamakan pengukuran karena untuk melihat ada atau tidak terjadi perubahan pada peserta didik.

Faktor lain pada aliran behavioristik adalah penguatan (*reinforcement*). Penguatan yang ditambahkan (*positive reinforcement*) maka respon akan semakin kuat, demikian juga bila respon dikurangi atau dihilangkan (*negative reinforcement*) maka respon akan berkurang. Prinsip behavioristik dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a) Proses pembelajaran dalam terlaksana dengan baik bila peserta didik terlibat secara aktif dalam pembelajaran.
- b) Materi dalam pelajaran dibentuk dalam bentuk unit kecil dan disusun dengan urutan logis sehingga peserta didik mudah mempelajarinya.
- c) Setiap respon perlu diberi umpan balik secara langsung, sehingga peserta didik mengetahui apakah respon yang diberikan benar atau salah.
- d) Penguatan sangat diperlukan bagi peserta didik yang memberikan respon yang benar (Simamora, 2024).

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan yang diperoleh oleh siswa setelah melakukan aktivitas belajar. Perubahan yang diperoleh tersebut teragantung pada apa yang dipelajari oleh siswa. Sudjana menyatakan bahwa hasil belajar

adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Menurut Nawawi hasil belajar didefinisikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh. Menurut Hamalik hasil belajar merupakan suatu bukti bahwa seseorang telah belajar, yang dilihat dari perubahan tingkah laku pada orang tersebut dari tidak tahu menjadi tahu dan tidak mengerti menjadi mengerti (Purwaningsih, 2023).

Hasil belajar merupakan salah satu tolak ukur keberhasilan dalam proses pembelajaran karena dengan mengubah sikap dan perilaku yang baik dan menjadikannya suatu kebiasaan hidup maka dari sinilah kita dapat melihat hasil dari proses pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil belajar tidak hanya dinilai dari angka-angka saja tetapi juga dari sikap, kemampuan dan keterampilan kognitif anak serta perubahan-perubahan yang terjadi pada diri anak. Hasil belajar adalah kemampuan atau hasil yang dimiliki siswa setelah melaksanakan kegiatan belajar dan terjadi perubahan pada diri siswa mengenai aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang diukur dengan kriteria atau tolak ukur tertentu (Zahrah et al., 2021).

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom dalam (Shelemo, 2023), hasil belajar dalam kerangka penelitian dicapai melalui tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif mengacu pada hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian. Ranah afektif mengacu pada sikap dan nilai. Ranah afektif mencakup lima tingkat kemampuan, yaitu menerima,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

menanggapi, atau bereaksi, menilai, mengorganisasikan, dan mengkarakterisasi dengan suatu nilai atau nilai yang kompleks. Ranah psikomotor meliputi keterampilan motorik, manipulasi objek, koordinasi.

b. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Dalam pembelajaran terdapat beberapa factor yang saling mempengaruhi berhasil atau tidaknya proses pembelajaran diantaranya hubungan siswa dengan siswa, guru dengan siswa, maupun lingkungan. Hasil belajar dipengaruhi tiga faktor yaitu:

- 1) Faktor Internal, yang mempengaruhi hasil belajar yaitu dari aspek fisiologis atau kesehatan diri siswa. Selain aspek fisiologis terdapat pula aspek psikologis yang meliputi intelegensi, sikap, bakat, minat, motivasi dan kepribadian.
- 2) Faktor Eksternal, merupakan kondisi yang ada disekitar lingkungan siswa.
- 3) Faktor pendekatan belajar, merupakan suatu upaya dalam proses pembelajaran yang terdiri dari strategi dan metode dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

c. Indikator Hasil Belajar

Indikator hasil belajar menurut Bloom dirumuskan kedalam tiga ranah yaitu:

- 1) Ranah Kognitif berkenaan dengan kemampuan otak dan penalaran. Ranah kognitif dibagi menjadi enam tahapan yang secara umum dikelompokkan menjadi dua yaitu kognitif tingkat dasar dan kognitif tingkat tinggi. Kognitif tingkat dasar terdiri dari ingatan (*recall*), pemahaman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(*comprehension*), dan penerapan (*application*). Kognitif tingkat tinggi terdiri atas analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan penilaian (*evaluation*). Secara bertahap dapat disimbolkan dengan C1, C2, C3, C4, C5, dan C6.

- 2) Ranah Afektif berkenaan dengan sikap dan nilai hal ini akan nampak pada diri siswa dalam berbagai bentuk sikap dan tingkah laku. Kemampuan pada ranah afektif dibagi menjadi lima tingkatan yang terdiri dari sikap menerima, menanggapi, menghargai, mengatur diri, dan menjadikan pola hidup. Kelima tahapan hasil belajar afektif tersebut disimbolkan secara berurutan dengan A1, A2, A3, A4, dan A5.
- 3) Ranah Psikomotorik merupakan hasil pembelajaran yang didapat sebagai kemampuan kognitif dan diinternalisasikan melalui kemampuan afektif dan diaplikasikan secara nyata melalui kemampuan psikomotorik. Tahapan hasil belajar dalam ranah psikomotorik dibagi menjadi lima yang terdiri dari imitasi (*imitation*), manipulasi (*manipulation*), presisi (*precision*), artikulasi (*articulation*), dan naturalisasi (*naturalization*) (Shelemo, 2023).

4. Pemanasan Global

Pemanasan global merupakan gejala peningkatan rata-rata suhu permukaan Bumi. Pemanasan global tidak terjadi seketika, tetapi telah berlangsung puluhan dan ratusan tahun. Namun demikian, dampaknya baru mulai kita rasakan sekarang. Berikut adalah perubahan lingkungan yang disebabkan oleh pemanasan global.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

a. Fakta-fakta Perubahan Lingkungan

1) Kenaikan Suhu Permukaan Air Laut

Suhu berperan penting dalam ekosistem perairan karena suhu memengaruhi kimia air. Air hangat mengandung lebih sedikit oksigen (O_2) terlarut daripada air dingin sehingga mengganggu kelangsungan hidup spesies air. Beberapa senyawa juga lebih beracun bagi kehidupan biota air pada suhu yang lebih tinggi. Penyerapan nutrisi spesies air juga akan terganggu. Banyak plankton mengalami kekurangan nutrisi yang berakibat pada terganggunya jaring-jaring makanan (Arif Nugroho, 2023).

Sejak awal 1990-an permukaan air laut naik sekitar 3 mm/tahun. Dampak kenaikan permukaan air laut di Indonesia tampak dengan meningkatnya frekuensi banjir di kota-kota daerah pantai, seperti Semarang, Surabaya, dan Jakarta. Bangladesh adalah salah satu negara yang paling rentan terhadap kenaikan permukaan air laut.

2) Kehidupan Hewan dan Tumbuhan Terganggu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 40% dari jumlah tumbuhan dan hewan telah menggeser lokasi habitatnya, baik ke arah kutub maupun ke lereng-lereng pegunungan untuk mempertahankan hidupnya. Sebagai contoh, kupu-kupu Edith yang ada di seluruh wilayah barat Amerika Serikat. Dalam seabad terakhir, kupu-kupu berpindah ke utara atau ke wilayah yang lebih tinggi seiring dengan suhu udara yang memanas.

Ketika es di kutub mencair akibat pemanasan global, beruang kutub susah mencari makanan. Akibatnya, beruang kutub menjadi kurus dan susah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berkembang biak. Akibatnya, populasinya semakin sedikit dan akhirnya punah. Perubahan es di kutub juga mempengaruhi populasi penguin. Berbeda dengan beruang kutub dan penguin, beberapa spesies, misalnya kumbang pinus, justru berkembang pesat di habitat dengan iklimnya yang baru.

3) Munculnya Penyakit Jenis Baru

Anomali cuaca juga menyebabkan munculnya penyakit jenis baru, misalnya: flu burung dan SARS. Anomali cuaca menyebabkan perkembangbiakan jamur, lalat, nyamuk, virus dan binatang-binatang pembawa penyakit menjadi tidak terkendali sehingga menyebar ke daerah-daerah baru.

b. Dampak Perubahan Lingkungan

1) Emisi Gas Rumah Kaca

Penghasil terbesar emisi gas rumah kaca adalah negara-negara industri seperti Amerika Serikat, Inggris, Rusia, Kanada dan negara-negara lain di belahan bumi utara. Pola konsumsi dan gaya hidup negara-negara di kawasan utara sangat berbeda dengan negara-negara berkembang di kawasan selatan. Amerika Serikat adalah negara industri yang terkenal sebagai penghasil emisi gas rumah kaca yang tertinggi di dunia. Amerika Serikat menggunakan 35% total energi dunia untuk warganya yang berjumlah hanya 4% dari populasi dunia. Amerika Serikat juga menolak menandatangani Protokol Kyoto, yaitu sebuah kesepakatan yang mengikat negara-negara anggotanya untuk menurunkan emisi gas rumah kaca. Ironisnya, Amerika

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Serikat justru menyalahkan Indonesia karena tidak dapat mengelola hutan sehingga menimbulkan pemanasan global.

Indonesia juga memiliki andil dalam pemanasan global karena menyumbang kerusakan hutan. Padahal hutan tropis merupakan paru-paru bumi yang mampu menyerap karbon di udara. IPCC (*Intergovernmental Panel On Climate Change*) bahkan menempatkan Indonesia pada posisi tiga besar negara dengan emisi gas rumah kaca terbesar di bawah Amerika Serikat dan China.

Chloro Fluoro Carbon (CFC) atau yang biasanya dikenal dengan istilah freon juga merupakan salah satu gas rumah kaca. CFC ini menyerang ozon yang ada di atmosfer. Lapisan ozon terletak pada ketinggian 30-50 km. Lapisan ozon yang paling tebal berada di kutub utara dan selatan dan yang paling tipis di sekitar garis khatulistiwa. Ketika ozon mulai menipis akibat penggunaan freon yang berlebihan, menyebabkan naiknya kadar CO₂ di atmosfer. Dalam kehidupan sehari-hari, freon biasanya terdapat pada kulkas dan AC. Freon yang dimaksud di atas berjenis R22. Mulai 2015 freon R22 dilarang dan negara kita mewajibkan penggunaan jenis freon yang lebih ramah lingkungan, yaitu freon R32, R410A, dan R290.

Beberapa hal sepele yang dapat memperparah pemanasan global antara lain: tidak bisa tidur tanpa pendingin ruangan atau kipas angin, tidur dengan lampu menyala, mandi dengan air hangat, membuat makanan atau minuman dengan juicer atau blender, suka membeli minuman dalam kemasan, lebih suka membeli produk impor, dan lain sebagainya. Metana dihasilkan secara

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

alami ketika terjadi pembusukan bahan-bahan organik di rawa-rawa. Hewan ternak seperti sapi secara alamiah juga melepaskan metana dengan bersendawa (Bambang Ruwanto, 2017).

2) Peningkatan Kadar CO₂

Peningkatan kadar CO₂ di atmosfer telah dicatat sejak tahun 1958 oleh ilmuwan bernama Charles David Keeling. Selanjutnya para ilmuwan melacak data akumulasi CO₂ di atmosfer bumi menggunakan kurva Keeling yang datanya diukur terus-menerus dari Observatorium Mauna Loa di Hawaii.

Peningkatan kadar CO₂ dari waktu ke waktu terus terjadi dimulai sejak zaman Eosen yaitu periode dalam skala geologi yang terjadi sekitar 60–40 juta tahun yang lalu. Hal ini penting dipelajari dalam sejarah catatan CO₂ yang memberi bukti kuat hubungan antara tingkat CO₂ dan keadaan iklim yang menghangat. Dengan mempelajari perubahan iklim bumi di masa lalu maka pemanasan global di masa yang akan datang dapat diprediksi dengan lebih baik ((Puspaningsih et al., 2021).

c. Aktivitas Manusia yang Menyebabkan Perubahan Lingkungan

1) Pencemaran Laut

Ada beberapa jenis pencemaran laut, misalnya tumpahan minyak (*oil spil*), sampah laut (*marine debris*), dumping, pencemaran limbah industri, kecelakaan kapal bermuatan tambang nonminyak di laut, menggunakan peledak atau bahan kimia untuk menangkap, dan ikan di laut. Pencemaran laut dapat mematikan fitoplankton penghasil oksigen. Selain itu, juga bisa membunuh berbagai biota laut. Pada saat terjadi dekomposisi/pembusukan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

biota laut, maka kebutuhan oksigen akan meningkat. Kondisi perairan yang demikian dapat menciptakan area dengan konsentrasi oksigen yang sangat rendah (hipoksia) atau sering disebut sebagai zona mati. Disebut zona mati karena kadar oksigen di wilayah tersebut terlalu rendah untuk mendukung sebagian besar kehidupan laut.

2) Deforestasi

Kita mengetahui bahwa hutan adalah sumber paru-paru dunia. Tumbuhan memanfaatkan karbon dioksida untuk melakukan fotosintesis dan menghasilkan oksigen yang dimanfaatkan oleh semua makhluk hidup. Jika hutan banyak digunduli tentu jumlah karbon dioksida akan semakin meningkat, sedangkan jumlah oksigen akan menurun.



Gambar II.2 Penebangan Hutan Secara Liar

<https://portaljepe.id>

Menurut beberapa penelitian, ternyata satu pohon bisa menghasilkan 1,2 kg oksigen per hari. Sementara itu, satu orang memerlukan 0,5 kg oksigen per hari untuk bernapas. Pada sisi lain, hutan di dunia ini diperkirakan mampu menyerap lebih dari 2 miliar ton CO₂ per tahun. Kalian tentu bisa membayangkan begitu pentingnya pohon dan ekosistem hutan dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengurangi pemanasan global.

Kita ini sangat beruntung karena berada di negara yang memiliki hutan hujan tropis yang sangat luas. Luas hutan Indonesia mencapai sekitar 128 juta hektar. Namun demikian, saat ini kita juga prihatin karena luas hutan Indonesia semakin berkurang. Pembalakan liar, perambahan hutan, alih fungsi hutan, pembakaran hutan, maupun penebangan hutan (deforestasi) untuk bisnis ekonomi telah menjadi aktivitas yang menyebabkan berkurangnya luas hutan.

3) Penggunaan Pupuk Buatan

Pupuk buatan digunakan dalam pertanian untuk meningkatkan produksi tanaman. Namun, penggunaannya yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran tanah dan berkontribusi pada peningkatan emisi gas rumah kaca. Sektor pertanian, termasuk produksi dan penggunaan pupuk, merupakan salah satu sumber polusi perubahan iklim terbesar di dunia.

Salah satu unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh adalah nitrogen. Tanaman tidak dapat mengambil nitrogen langsung dari udara. Pada awal tahun 1900-an, para ilmuwan menemukan proses untuk memproduksi secara massal senyawa yang mengandung nitrogen, yaitu amonia (NH_3) yang dapat diserap akar tanaman dari tanah. Saat ini, amonia adalah bahan kimia yang umum diproduksi dalam jumlah besar sebagai pupuk. Untuk memproduksi amonia dalam jumlah besar harus menggunakan metode tekanan dan suhu tinggi. Hal demikian membutuhkan energi yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sangat besar. Sampai saat ini banyak industri pupuk pertanian yang menggunakan bahan bakar fosil (batu bara dan metana) sebagai sumber energi industri.

4) Gas Buangan Asap Kenaraan Bermotor dan Pabrik

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa di tahun 2020, jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 136,32 juta unit. Jumlah tersebut terdiri atas 115,29 juta sepeda motor, 15,8 juta mobil penumpang, 5,01 juta truk, dan 233,42 ribu bus. Jumlah tersebut meningkat dari tahun ke tahun. Kita tahu bahwa kendaraan menghasilkan gas buang yang mencemari udara.

Ada empat unsur utama dalam gas buang kendaraan, yaitu senyawa Hidrokarbon, CO (karbon monoksida), CO₂ (karbon dioksida), dan senyawa NO (nitrogen oksida). Gas-gas rumah kaca tersebut jika terakumulasi di atmosfer bumi tentu akan menyebabkan pemanasan global. Selain itu, gas pencemar tersebut juga akan menyebabkan kerusakan sel tubuh. Oksigen yang diangkut oleh hemoglobin (Hb) sel darah merah akan digantikan oleh karbon monoksida yang memiliki afinitas atau daya ikat lebih tinggi.

5) Penggunaan Freon (CFC)

Gas CFC (klorofluorokarbon) merupakan gabungan dari unsur klorin, karbon, hidrogen, dan fluorin. Reaksi tersebut menghasilkan senyawa kimia pendingin yang kita kenal dengan freon. Senyawa ini sering digunakan untuk bahan pendingin ruangan (AC), lemari es, semprot rambut/parfum, dan pengembang busa. Senyawa CFC merupakan salah satu jenis gas rumah kaca.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selain itu, CFC juga memiliki dampak buruk terhadap lapisan ozon di atmosfer (Arifin Nugroho, 2023).

d. Solusi Mengatasi Pemanasan Global

Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC) juga terlibat dalam memberi masukan terkait dengan usaha mengurangi pemanasan global. Perlu diketahui, IPCC menyatakan bahwa kenaikan suhu bumi periode 1990-2050 adalah antara $0,13^{\circ}\text{C}$ - $0,15^{\circ}\text{C}$. Jika kondisi ini dibiarkan, diperkirakan pada periode 2050-2070 suhu bumi akan naik sebesar $4,2^{\circ}\text{C}$. Sementara itu, jika suhu bumi naik 2°C saja, sebagian kehidupan di muka bumi akan punah.

1) Protokol Kyoto

Protokol Kyoto adalah sebuah instrumen hukum yang dirancang untuk mengimplementasikan Konvensi Perubahan Iklim yang bertujuan untuk menstabilkan konsentrasi gas rumah kaca supaya tidak mengganggu sistem iklim bumi. Protokol Kyoto terdiri dari 28 pasal dengan dua lampiran. Negara-negara yang meratifikasi protokol ini berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon dioksida dan lima gas rumah kaca yang lain.

Protokol Kyoto adalah sebuah persetujuan sah dimana negara-negara industri akan mengurangi emisi gas rumah kaca secara bertahap kolektif sebesar 5,2% dibandingkan dengan tahun 1990. Tujuan Protokol Kyoto adalah mengurangi rata-rata emisi dari enam gas rumah kaca (karbon dioksida, metana, nitrogen oksida, sulfur heksafluorida, HFC, dan PFC

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Menggunakan Energi Terbarukan

a) Energi Surya

Matahari merupakan sumber energi yang sangat besar dan berlimpah.

Energi matahari juga bisa dimanfaatkan oleh tumbuhan, alga, dan bakteri hijau untuk berfotosintesis.



Gambar II.3 Pesawat Tenaga Surya

<https://www.voaindonesia.com>

Energi matahari dapat diubah menjadi energi listrik menggunakan panel surya fotovoltaik. Panel surya fotovoltaik akan menyerap sinar matahari dan elektron di dalamnya akan mengubah energi matahari menjadi energi listrik. Listrik yang dihasilkan tidak hanya digunakan untuk keperluan penerangan, tetapi juga bisa untuk kendaraan bermotor atau bahkan pesawat terbang.

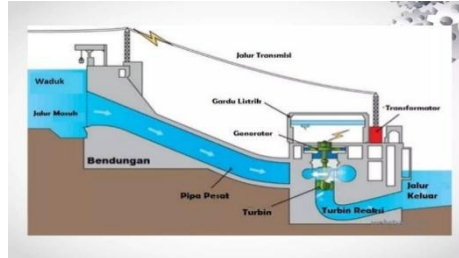
b) Energi Air

Indonesia memiliki sumber daya air yang berlimpah. Pergerakan aliran air sungai menghasilkan energi kinetik (gerak) yang bisa diubah menjadi energi listrik. Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) mampu mengkonversi energi kinetik menjadi listrik. Dalam hal ini, aliran air dimanfaatkan untuk memutar kincir air (turbin). Kincir yang berputar akan menggerakkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

generator sehingga mampu menghasilkan listrik.



Gambar II.4 Skema Pembangkit Listrik Tenaga Air

<https://sinotif.com>



Gambar II.5 Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA)

<https://indonesiare.co.id>

c) Energi Angin

Angin merupakan udara bergerak yang diakibatkan oleh rotasi bumi dan juga karena adanya perbedaan tekanan udara. Energi angin bisa diubah menjadi energi listrik melalui sistem pembangkit listrik tenaga bayu (PLTB). Dalam PLTB, energi angin dimanfaatkan untuk memutar kincir angin yang selanjutnya memutar generator sehingga menghasilkan listrik.

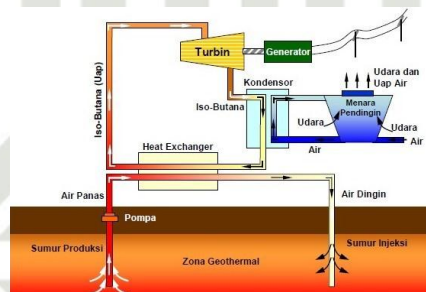
d) Energi Panas Bumi

Negara kita berada di kawasan cincin api Pasifik. Pada kawasan ini banyak bermunculan gunung berapi. Hal ini menjadi pertanda bahwa negara kita juga memiliki energi panas bumi yang berlimpah. Energi panas bumi dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembangkit listrik. Prinsip kerja

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) hampir sama dengan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Kedua pembangkit listrik tersebut sama-sama menggunakan uap air sebagai pembangkit listrik. PLTP menggunakan uap panas yang berasal dari panas dari perut bumi, sedangkan PLTU menggunakan uap panas yang berasal dari ketel pemanasan air. Uap panas tersebut digunakan untuk menggerakkan turbin sehingga menghasilkan listrik



Gambar II.6 Skema Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi

<https://www.indonesiare.co.id>

e) Bio Energi

Bio energi merupakan sumber energi terbarukan yang berasal dari material organik (makhluk hidup) yang memiliki simpanan energi dari matahari dalam bentuk energi kimia. Contoh bio energi adalah hasil panen, rumput, kotoran hewan dan manusia, limbah organik rumah tangga, dan limbah pertanian. Selain itu, bio energi juga bisa diubah menjadi bahan bakar cair, misalnya berupa biodiesel dan bioavtur.

f) Energi Laut

Indonesia memiliki garis pantai sepanjang 95.181 km dan merupakan garis pantai terpanjang kedua di dunia, setelah Kanada. Negara kita memiliki

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

luas perairan laut 5,8 juta kilometer persegi atau 71% dari keseluruhan wilayah Indonesia. Potensi luar biasa ini bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan (Arifin Nugroho, 2023).

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian oleh Yuli Tamar Filindity (2022) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Kelas X”

Penelitian ini dilakukan di kelas X SMA PGRI 2 Khairatu. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan desain *one pre and post test*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* pada materi struktur atom. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* pada materi struktur atom di kelas X MIA SMA PGRI 2 Kairatu. Pada kelas X MIA berhasil menghantarkan 24 peserta didik (96 %) mencapai ketuntasan belajar dan 1 (4%) peserta didik berada pada kualifikasi kurang/gagal. Data pencapaian N-gain ternormalisasi rata-rata seluruh peserta didik sebesar 0,75 dengan kategori tinggi. Adapun persamaan penelitian terdapat pada tujuan penelitian, model pembelajaran. Sedangkan perbedaan hanya pada materi yang digunakan.

2. Penelitian oleh La Rusman dan Yusman Pati Awang (2023) dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Siswa Kelas XI IPA-5 SMA Negeri 2 Buru Tahun Pelajaran 2022/2023

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA 5 SMA Negeri 2 Buru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan aktivitas maupun hasil belajar siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan non tes. Instrumen penilaian yang digunakan yaitu instrumen penilaian pengetahuan berupa tes kognitif, afektif dan psikomotor, serta aktivitas belajar siswa berupa angket yang diberikan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah terlihat peningkatan aktivitas maupun hasil belajar siswa hanya sekitar 39,40% meningkat menjadi 96,97%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Make a Match berdampak positif bagi proses peningkatan hasil belajar siswa. Adapun persamaan penelitian yaitu pada model pembelajaran sedangkan perbedaan pada materi yang digunakan.

C. Kerangka Berpikir

Masalah pada penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar siswa pada materi pemanasan global. Banyak faktor yang menyebabkan mengapa hasil belajar siswa rendah. Salah satunya adalah penerapan model pembelajaran yang kurang sesuai dengan siswa dan kurang menariknya media pembelajaran yang digunakan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti saat menjalani Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA IT Az-zuhra Islamic School Pekanbaru diketahui bahwa, pembelajaran yang dilakukan di kelas hanya berpusat pada guru, dimana guru yang lebih mendominasi kegiatan

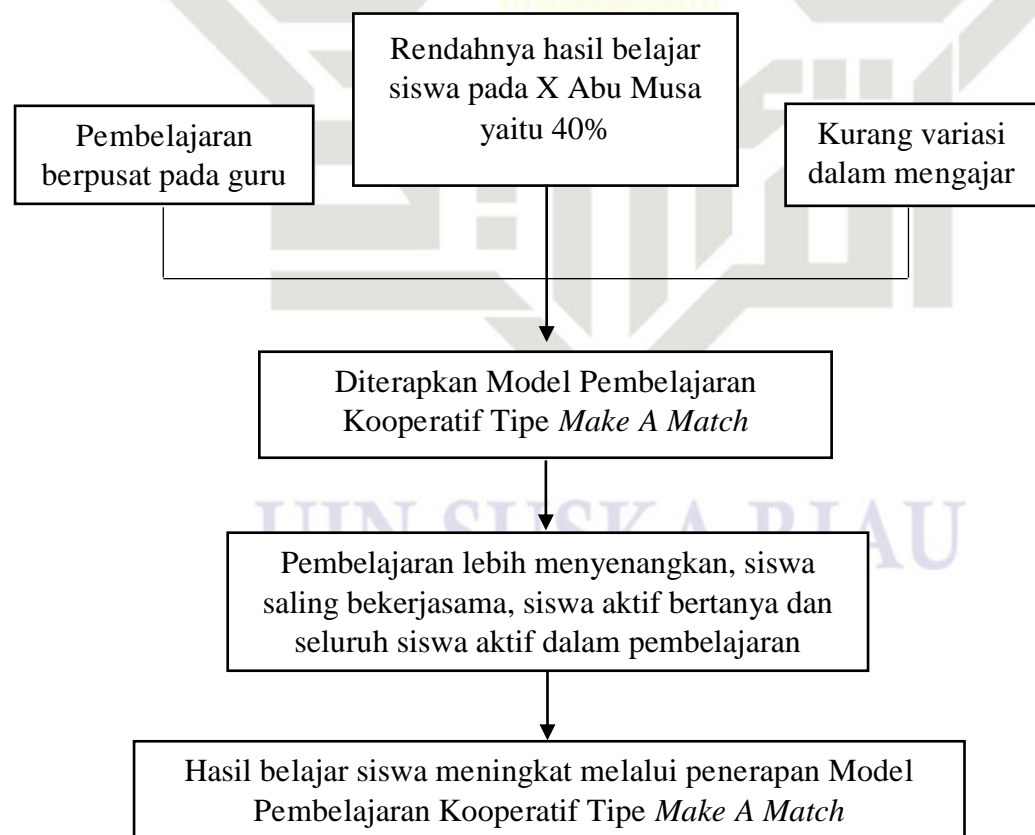
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran tanpa adanya variasi yang digunakan

Berdasarkan data yang didapatkan ketuntasan hasil belajar siswa di SMA IT Az-zuha Islamic School Pekanbaru pada materi Pemanasan Global tahun ajaran 2023/2024 khususnya pada kelas X Abu Musa tergolong rendah yaitu 40% dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 75.

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar tersebut dikarenakan kurangnya variasi dalam pembelajaran pada materi tersebut. Materi pemanasan global cenderung berisi tentang pengetahuan dan wawasan jadi membutuhkan variasi pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran agar siswa dapat aktif dalam proses belajar mengajar.



Gambar II.7 Kerangka Berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Konsep Operasional

Konsep operasional berfungsi untuk menjelaskan dan memperjelas konsep-konsep teoritis, serta memberikan batasan yang tegas agar terhindar dari kesalahan interpretasi dan mempermudah pelaksanaan penelitian. Dalam penelitian ini didapatkan dua variabel yang dianalisis hubungannya, yaitu Variabel X (variabel bebas) yakni model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* sedangkan Variabel Y (variabel terikat) adalah hasil belajar siswa.

1. Variabel X (Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*)

Model pembelajaran *make a match* merupakan model pembelajaran yang mengajak siswa mencari jawaban suatu pertanyaan atau pasangan konsep melalui permainan kartu berpasangan. *Make a match* (mencari pasangan) merupakan model yang mengajarkan siswa aktif dalam mencari/mencocokkan jawaban (Eviliyanida, 2011).

2. Variabel Y (Hasil Belajar)

Hasil belajar diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah, yang dinyatakan dalam nilai yang diperoleh dari mengenal sejumlah materi pelajaran (Ajeng Retno Utami, Suhendri, 2016).

Tabel II.2 Jenis dan Indikator Hasil Belajar

No	Ranah	Indikator
1.	Kognitif	a. Memori (<i>recall</i>) b. Pemahaman (<i>comprehension</i>) c. Penerapan (<i>application</i>) d. Analisis (<i>analysis</i>) e. Sintesis (<i>synthesis</i>) f. Penilaian (<i>evaluation</i>)

(Shelemo, 2023)

Dari tiga ranah yang menjadi indikator hasil belajar, peneliti membatasi pengukuran hasil belajar pada ranah kognitif C1, C2, C3, C4, C5 dan C6 yaitu ingatan (*recall*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*) dan penilaian (*evaluation*). Hal ini memudahkan evaluasi tentang sejauh mana siswa telah memahami materi pembelajaran dan menilai sejauh mana efektivitas metode dan strategi yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Pra-Eksperimen. Pre-Eksperimen merupakan penelitian yang mengamati suatu kelompok utama dan melakukan intervensi sepanjang penelitian. Dalam rancangan ini tidak ada kelas kontrol untuk diperbandingkan dengan kelompok eksperimen yang disebut *Pre-Experimental Design* (Kurniawati, 2019).

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *One-group Pretest-Posttest Design*. Sesuatu penelitian dimana peneliti memberikan perlakuan pada kelompok studi tetapi sebelumnya diukur atau di test dahulu (*Pretest*). Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 - X - O_2$$

Keterangan :

O_1 : Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)

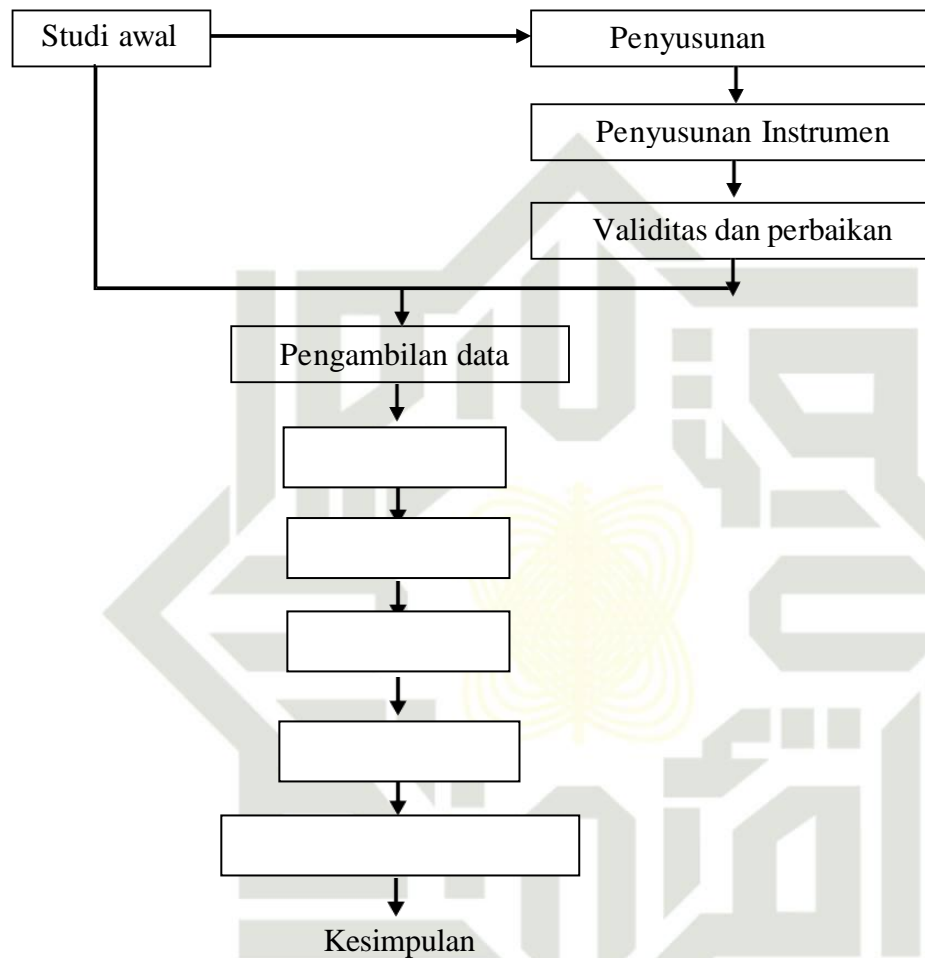
O_2 : Nilai *Posttest* (setelah diberi perlakuan)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian dapat dilihat pada Gambar II.4 berikut ini



Gambar III.1 Prosedur Penelitian

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA IT Az-zuhra Islamic School

Pekanbaru di kelas X pada tahun ajaran 2024/2025.

E. Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian ini adalah hasil belajar siswa, sedangkan subjek penelitian ini adalah siswa kelas X di SMA IT Az-zuhra Islamic School.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA IT

Az-zuhra Islamic School Pekanbaru, yang terdiri dari tiga kelas.

Tabel III.1 Data Populasi

No	Kelas	Jumlah
1	Abu Dzar	20
2	Abu Ayub	31
3	Abu Musa	20
Total		71

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti (Karimuddin et al., 2022). Sampel pada penelitian ini adalah kelas Abu. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling* dengan memilih satu kelas yang homogen berdasarkan uji homogenitas menggunakan data hasil ulangan harian pada materi pemanasan global. Teknik ini digunakan jika populasi tidak terdiri dari individu, namun berdasarkan kelompok individu (*cluster*). Data sampel dapat dilihat pada Table di bawah ini

Tabel III.2 Data Sampel

No	Kelas	Jumlah
1	Abu Musa	20
Total		20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

G. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak itu disebut dengan data atau informasi yang harus diamati dan dicatat secara benar dan lengkap. Metode ini untuk melihat dan mengamati secara langsung keadaan di lapangan agar peneliti memperoleh gambaran yang lebih luas tentang permasalahan yang diteliti. Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data dimana peneliti mengamati secara visual gejala yang diamati serta menginterpretasikan hasil pengamatan tersebut dalam bentuk catatan sehingga validitas data sangat tergantung pada kemampuan observer (Kurniawati, 2019).

2. Tes

Tes merupakan serangkaian pertanyaan yang diberikan kepada subjek baik dalam bentuk tertulis maupun lisan. Fungsinya adalah untuk menilai beberapa aspek kemampuan siswa. Pertama, tes dapat mengukur kemampuan kognitif siswa, mencakup pengetahuan dan prestasi. Kedua, tes dapat mengukur kemampuan atau kecerdasan siswa. Ketiga, tes juga dapat digunakan untuk menyeleksi hobi, sikap atau nilai. Keempat, tes dapat menilai apa yang siswa lakukan, melibatkan penilaian terhadap keterampilan (Tamaulina, 2024).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Dokumentasi

Metode ini merupakan suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan menganalisis isi dokumen yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Dalam arti sempit dokumen berarti barang-barang atau benda-benda tertulis, sedangkan dalam arti luas, dokumen bukan hanya yang berwujud tulisan saja, tetapi dapat berupa benda-benda peninggalan seperti prasasti dan simbol-simbol lainnya (Kurniawati, 2019).

H. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Instrumen yang valid adalah instrumen yang secara akurat dan tepat mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan kata lain, validitas menunjukkan sejauh mana instrumen penelitian mampu mengukur konsep atau variabel yang diteliti dengan tepat. (Kurniawati, 2018). Salah satu metode yang umum digunakan untuk menguji validitas adalah Korelasi Product Moment (Pearson). Rumusnya adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi
- x = Nilai data variabel X
- y = Nilai data variabel Y
- xy = Nilai data x dengan y (Sugiyono, 2020).

Untuk mengetahui nilai validitas instrumen, maka hitung nilai koefisien korelasi (r-hitung) yang diuji. Hasil hitung kemudian dibandingkan dengan nilai korelasi pada tabel Pearson (r-tabel) dengan signifikan tertentu,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

taraf signifikan biasanya dipilih 5% (0,05) dan n = banyaknya data yang sesuai. Adapun kriteria validitasnya adalah:

- a. Instrumen valid, jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$
- b. Instrumen tidak valid, jika $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ (Soesana et al., 2023).

Tabel III.3 Kriteria Validitas

No	Rentang	Kriteria
1.	$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
2.	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,41 \leq r_{11} < 0,70$	Cukup
4.	$0,71 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
5.	$0,91 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

(Azizah & Chaimatusadiah, 2025)

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan/keajegan (konsistensi) bila mana instrumen tersebut diuji berkali-kali hasilnya relatif sama, artinya setelah hasil instrumen yang pertama dengan instrumen yang berikutnya dikorelasikan terdapat hasil korelasi yang signifikan. Derajat hubungan ini ditunjukkan dengan koefisien reliabilitas yang bergerak dari 0 – 1. Jika koefisien semakin mendekati 1 maka semakin reliabel dan sebaliknya (Kurniawati, 2018). Reliabilitas yang tinggi ditunjukkan dengan nilai r_i mendekati angka 1. Secara umum, nilai reliabilitas akan dianggap cukup memuaskan jika memenuhi $r_i \geq 0,700$ (Soesana et al., 2023). Berikut rumus Cronbach Alpha:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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

Keterangan :

r_i = Koefisien reliabilitas

k = Banyaknya soal

$\sum \sigma b^2$ = Jumlah varians butir

$\sum \sigma t^2$ = Varians total

Tabel III.4 Kriteria Reliabilitas

No	Rentang	Kriteria
1.	$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
2.	$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3.	$0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$	Cukup
4.	$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
5.	$0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Miterianifa & Mas'ud Zein, 2016)

3. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Untuk menentukan tingkat kesukaran suatu soal digunakan rumus berikut :

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

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran soal yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel III.5 Kriteria Tingkat Kesukaran

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

(Ina Magdalena, 2021)

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal bertujuan untuk mengukur kemampuan suatu butir soal dalam membedakan antara siswa yang memiliki pemahaman baik dengan siswa yang pemahamannya kurang. Dengan kata lain, daya pembeda menunjukkan seberapa efektif suatu soal dapat memisahkan siswa berdasarkan tingkat penguasaan materi. Daya beda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

D = Daya beda

B_A = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = Banyak peserta kelompok atas

J_B = Banyak peserta kelompok bawah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel III.6 Interpretasi Daya Pembeda

Besarnya Angka Indeks Diskriminasi Soal (D)	Interpretasi
0,00 – 0,19	Jelek (<i>Poor</i>)
0,20 – 0,39	Cukup (<i>Satisfactory</i>)
0,40 – 0,69	Baik (<i>Good</i>)
0,70 – 1,00	Baik Sekali (<i>Excellent</i>)

(Fitriani, 2021)

I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Tes Hasil Belajar

Berdasarkan hasil tes untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa maka data dianalisis sesuai kriteria hasil belajar dapat diperhatikan pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel III.7 Kriteria Hasil Belajar

Skor Hasil Belajar	Kriteria Hasil Belajar
90 – 100	Sangat Tinggi
80 – 89	Tinggi
65 – 79	Sedang
55 – 64	Rendah
0 – 54	Sangat Rendah

(Paba, 2020)

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima. Hipotesis statistik yang digunakan adalah:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel data berdistribusi tidak normal

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \left(\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e} \right)$$

Keterangan :

X^2 = Nilai Chi kuadrat

f_0 = Frekuensi yang diobservasi

f_e = Frekuensi yang diharapkan

Pedoman pengambilan keputusan :

- a. Nilai Sig. atau signifikan $< 0,05$ maka distribusi adalah tidak normal.
- b. Nilai Sig. atau signifikan $> 0,05$ maka distribusi adalah normal
(Nuryadi et al., 2017).

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu prosedur uji statistik yang dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Analisis data awal dimulai dengan pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Jika nilai Levene Statistic $> 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa variasi data homogen (Nuryadi et al., 2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk mengukur seberapa besar perubahan skor peserta didik dari tes awal ke tes akhir dengan mengetahui selisih nilai *Pretest-Posttest* siswa (Oktavia, 2019). Berikut ini rumus yang digunakan dalam uji N-Gain:

$$G = \frac{\text{Posttest Score} - \text{Pretest Score}}{\text{Ideal Score (100)} - \text{Pretest Score}}$$

Berikut ini kategori pembagian N-Gain Score yang ditunjukkan pada tabel

Tabel III.7

Tabel III.7 Kriteria Pembagian N-Gain Score

Kategori Pembagian N-Gain	Keterangan
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

Berikut presentase uji N-Gain yang ditunjukkan pada table III.8

Tabel III.8 Presentase N-Gain

Kategori Pembagian N-Gain	Keterangan
$< 40\%$	Tidak Efektif
40-55%	Kurang Efektif
56-75%	Cukup Efektif
$> 76\%$	Efektif

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan yaitu:

1. Terjadi peningkatan nilai rata-rata kelas Abu Musa dari 53,00 pada pretest menjadi 86,50 pada posttest. Semua siswa mengalami peningkatan, baik yang awalnya memiliki nilai rendah maupun tinggi.
2. Ketuntasan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* mencapai 100%, dimana semua siswa berhasil mencapai ketuntasan hasil belajar.
3. Hasil belajar siswa materi pemanasan global kelas Abu Musa pada pada tingkat kognitif (C1) sebesar 80%, (C2) sebesar 52,5%, (C3) sebesar 45%, (C4) sebesar 45%, (C5) sebesar 38,75% dan (C6) sebesar 37,5%.
4. Peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pemanasan global juga dapat dilihat dari presentase nilai rata-rata N-Gain mencapai 69,44% yang artinya model *make a match* masuk dalam kategori cukup efektif dan N-Gain skor sebesar 0,6944 dengan kategori sedang.

B. Saran

1. Disarankan agar guru memanfaatkan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* didalam ataupun luar kelas tentunya dengan kreativitas yang

lebih dari yang peneliti lakukan agar siswa lebih kreatif dan semangat dalam belajar.

2. Siswa hendaknya lebih aktif dan berani pada saat guru menerapkan model-model pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* ini mampu memberi peluang siswa untuk mengembangkan kemampuan kerjasaan dan kreatifitas siswa.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya yang berfokus pada Analisis Hasil Belajar Kimia Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*. Penelitian berikutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan variabel yang berbeda. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat memperluas cakupan indikator keberhasilan hasil belajar dengan memasukkan aspek afektif dan psikomotorik serta tidak hanya berfokus pada aspek kognitif.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadah, A. (2025). 1 . *Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan / atau pidana denda paling ban.*
- Adolf Bastian & Reswita. (2022). *Model dan Pendekatan Pembelajaran-Agus Suprijono* (M. P. Sri Wahyuni (ed.)).
- Ang Retno Utami, Suhendri, P. D. (2016). Hubungan Kreativitas Guru dengan Hasil Belajar Siswa. *Bimbingan Dan Konseling Indonesia*, 04(2), 1–23.
- Arifin Nugroho. (2023). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta : Yudhistira
- Alia, A. N., Saputro, S., & Saputro, A. N. C. (2018). Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Kimia pada Materi Pokok Laju Reaksi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match pada Siswa Kelas XI IPA 5 SMA Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(2), 177. <https://doi.org/10.20961/jpkim.v7i2.25762>
- Azis, E., & Yany, M. (2025). *Penerapan Model Pembelajaran Make a Match dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. 07(02), 12267–12278.
- Azizah, N., & Chaimatusadiah. (2025). Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian Pemahaman Konsep Dasar Aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 6637–6643.
- Basri, S., & Kartikaningsih, S. (2014). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X Pada Materi Hidrokarbon SMA Negeri 1 Dolo. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 135–142.
- Evian Togagu, Suherman, dan I. M. T. (2014). *MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA KELAS X PADA MATERI HIDROKARBON SMA NEGERI 1 DOLO Cooperative Learning Model Make A Match Type to Improve the Chemistry Learning Outcomes to the Tenth Grade Stude*. 3(August), 360–367.
- Etilyanida. (2011). Model Pembelajaran Kooperatif. *Visipena Journal*, 2(1), 21–27. <https://doi.org/10.46244/visipena.v2i1.36>
- Elindity, Y. T. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma Kelas X. *Science Map Journal*, 4(2), 82–87. <https://doi.org/10.30598/jmsvol4issue2pp82-87>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Fitriani, N. (2021). Analisis Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, Dan Efektivitas Pengecoh Soal Pelatihan Kewaspadaan Kegawatdaruratan Maternal Dan Neonatal. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 12(2), 199. <https://doi.org/10.31764/paedagoria.v12i2.4956>
- Hamela, P. :, Sitompul, S., Maulina, I., & Efarina, U. (2021). *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Make a Match untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Koloid*. 11–17.
- Israwati, R., Kimia, P. S., & Indonesia, U. P. (2024). *Jurnal Riset dan Praktik Guruan Kimia*. 12(1), 62–73.
- Karimuddin, A., Jannah, M., Hasda, S., Fadila, Z., Taqwin, Masita, Ardiawan, K. N., & Sari, M. E. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. <http://penerbitzaini.com>
- Lamhatil Ma'rifah, J. ', & Rohmah, M. (2020). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM KELAS X MIA SMA WAHIDIYAH KEDIRI The Effect Of Cooperative Learning Model Make A Match Type On Student Learning Outcomes In The Atom Structure . *Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 3(1), 42–50.
- Marzuki, A. (2019). *Modul Model dan Metode Pembelajaran*. https://www.academia.edu/download/55856965/9230susun_ISI_DAN_DAF_TAR_PUSTAKA_BUKU_MODEL_edit_.pdf
- Miterianifa, & Mas'ud Zein. (2016). *Miterianifa & Mas'ud Zein EVALUASI PEMBELAJARAN KIMIA (Model Integrasi Sains Dengan Islam)*.
- N.A. Dewi, I.G.A. Wesnawa, & I.W. Kertih. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Berbantuan Media Peta Pikiran, Keterampilan Sosial Dan Kompetensi Pengetahuan Ilmu Pengetahuan Sosial (Ips). *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, 5(1), 21–33. <https://doi.org/10.23887/pips.v5i1.242>
- Nadliyah, A., Taufiq, M., Hidayat, M. T., & Kasiyun, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa. *Natural Science Education Research*, 2(1), 33–39. <https://doi.org/10.21107/nser.v2i1.5559>
- Paba. (2020). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa di SMK Negeri 1 Maumere. *Journal Of Mathematics* 6(2). 110.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Nurlisma, N., & Kesumawati, K. (2023). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Education Science*, 9(1), 17. <https://doi.org/10.33143/jes.v9i1.2850>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). Buku Ajar Dasar-dasar Statistik Penelitian. In *Sibuku Media*.
- Oktavia, M., Prasasty, A. T., & Isroyati. (2019). Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul dengan One Group Pre and Post Test. Simposium Nasional Ilmiah Dengan Tema: (Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Melalui Hasil Riset Dan Pengabdian Kepada Masyarakat), November, 596 601. <https://doi.org/10.30998/simponi.v0i0.439>
- Poni Lestari, Corry Yohana, & Maulana Amirul Adha. (2023). Pengaruh Fasilitas Belajar, Motivasi Belajar, Dan Disiplin Belajar Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Humas Kelas Xi Otkp Di Smkn Jakarta Barat. *Jurnal Media Administrasi*, 8(1), 35–47. <https://doi.org/10.56444/jma.v8i1.500>
- PURWANINGSIH, P. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Penemuan Pada Peserta Didik Kelas Viii Smp Negeri 8 Cikarang Utara Kabupaten Bekasi. *EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik Dan Kependidikan*, 2(4), 422–427. <https://doi.org/10.51878/educator.v2i4.1929>
- Puspaningsih, A. R., Tjahjadarmawan, E., & Krisdianti, N. R. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam*.
- Putri, P. O. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Math untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Intersections*, 5(2), 1–8. <https://doi.org/10.47200/intersections.v5i2.550>
- Ronita, R., Asril, A., & Yuhelman, N. (2019). Penerapan model pembelajaran kooperatif method make a machth untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada pokok bahasan ikatan kimia kelas x ipa 1 sma (Journal Education and ..., 1(1), 30–35. <http://www.ejournal.uniks.ac.id/index.php/JEDCHEM/article/view/89%0Ahttps://www.ejournal.uniks.ac.id/index.php/JEDCHEM/article/download/89/60>
- Rasman, L. (2023). No Title. *UPAYA MENINGKATKAN AKTIFITAS DAN PRESTASI BELAJAR KIMIA PADA MATERI LAJU REAKSI MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH*, 4(April), 21–31.
- HELEMO, A. A. (2023). No Title. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Soesana, A., Subakti, H., Salamun, S., Tasrim, I. W., Karwanto, K., Falani, I., Bukidz, D. P., & Pasaribu, A. N. (2023). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.

Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.

Trihandayani. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Make A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Bagian Tumbuhan Dan Fungsinya Kelas IV Mi Al-Abrar Kota Makassar. *Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 39–43.

Usia, M., Tiwow, V. M. A., & Sabang, S. M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match pada Materi Ikatan Kimia pada Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Palu. *Jurnal Akademika Kimia*, 7(2), 80. <https://doi.org/10.22487/j24775185.2018.v7.i2.10398>

Zahrah, Nurjannah, & Syam, N. (2021). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model Make A Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Kelas Lima di Kabupaten Pinrang. *Pinisi Journal of Education*, 1(2), 122–135.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN

Lampiran A. Perangkat Pembelajaran

Lampiran A. 1 Rincian Minggu Efektif

MATA PELAJARAN : KIMIA

KELAS/SEMESTER : X / GANJIL

Banyaknya Minggu Dalam Semester I (lihat kalender akademik)

NO	Bulan	Banyak Minggu
1	Juli	4
2	Agustus	4
3	September	4
4	Oktober	5
5	November	4
6	Desember	4
	JUMLAH	25

Banyaknya Minggu Dalam Semester I (lihat kalender akademik)

NO	BULAN	BANYAK MINGGU	KETERANGAN
1	JULI	2	MPLS
2	AGUSTUS	1	ANBK Kelas XII
3	DESEMBER	4	PAS, <i>class meeting</i> dan pengisian rapor dan libur
	JUMLAH	7	

Jumlah Minggu Efektif Belajar Dalam Semester I

$$\begin{aligned}
 &= \text{jumlah minggu pada semester I} - \text{jumlah minggu tidak efektif} \\
 &= 25 - 7 \\
 &= 18 \text{ minggu}
 \end{aligned}$$

Jumlah jam pelajaran dalam semester I

$$\begin{aligned}
 &= 18 \times 2 \text{ jam pelajaran} \\
 &= 36 \text{ JP (1 JP = 45 menit)}
 \end{aligned}$$

Rincian jam pelajaran dalam semester I Remedial: 3 JP

$$\text{Jumlah jam pelajaran efektif dalam semester I} = (36 - 6) \text{ JP} = 30 \text{ JP}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rincian Minggu Efektif

MATA PELAJARAN : KIMIA

KELAS/SEMESTER : X / G

Banyaknya Minggu Dalam Semester II (lihat kalender akademik)

NO	Bulan	Banyak Minggu
1	Juli	5
2	Agustus	4
3	September	4
4	Oktober	5
5	November	4
6	Desember	4
	JUMLAH	26

Banyaknya Minggu Dalam Semester II (lihat kalender akademik)

No	BULAN	BANYAK MINGGU	KETERANGAN
1	Januari	2	Libur tahun baru 2025, libur isra`mi`raj, libur imlek
2	Maret	4	Ramadhan School, Libur akhir Ramadhan
3	April	2	Libur idul fitri
4	Juni	4	Penilaian sumatif akhir, liburan semester genap
JUMLAH		12	

Jumlah Minggu Efektif Belajar Dalam Semester II

= jumlah minggu pada semester II - jumlah minggu tidak efektif

= 26 - 12

= 14 minggu

Jumlah jam pelajaran dalam semester II

= 14 x 2 jam pelajaran

= 28JP (1 JP = 45 menit)

Rincian jam Pelajaran dalam ssemester II

Jumlah jam pelajaran efektif dalam semester II = (28 – 4) JP = 24 JP

Lampiran A.2 Program Tahunan

PROGRAM TAHUNAN (PROTA)

SATUAN PENDIDIKAN : SMA IT AZ-ZUHRA

PEKANBARU PELAJARAN : KIMIA

KELAS / FASE : X (SEPULUH) / E

TAHUN PELAJARAN : 2024 / 2025

CAPAIAN PEMBELAJARAN KIMIA FASE E

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami sistem pengukuran, energi alternatif, ekosistem, bioteknologi, keanekaragaman hayati, struktur atom, reaksi kimia, hukum-hukum dasar kimia, dan perubahan iklim sehingga responsif dan dapat berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah pada isu-isu lokal dan global. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*).

Elemen Pemahaman Kimia

Peserta didik memahami proses klasifikasi makhluk hidup; peranan virus, bakteri dan jamur dalam kehidupan; ekosistem dan interaksi antar komponen serta faktor yang mempengaruhi; dan pemanfaatan bioteknologi dalam berbagai bidang kehidupan.

Peserta didik memahami sistem pengukuran dalam kerja ilmiah; energi alternatif dan pemanfaatannya untuk mengatasi permasalahan ketersediaan energi.

Peserta didik memahami struktur dan sifat atom serta kaitannya

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>dengan tabel periodik; reaksi kimia dan hukum- hukum dasar kimia serta perannya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Peserta didik menerapkan pemahaman IPA untuk mengatasi permasalahan berkaitan dengan perubahan iklim.</p>
Elemen Keterampilan Proses	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati <p>Peserta didik mengamati fenomena ilmiah dan mencatat hasil pengamatannya dengan memperhatikan karakteristik dari objek yang diamati untuk memunculkan pertanyaan yang akan diselidiki.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempertanyakan dan memprediksi <p>Peserta didik mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah.</p> <p>Peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan dan melakukan penyelidikan <p>Peserta didik merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan.</p> <p>Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memproses, menganalisis data dan informasi <p>Peserta didik menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat berdasarkan data penyelidikan dengan menggunakan referensi rujukan yang sesuai, serta menyimpulkan hasil penyelidikan.</p> <p>● Mengevaluasi dan refleksi</p> <p>Peserta didik mengidentifikasi sumber ketidakpastian dan kemungkinan penjelasan alternatif dalam rangka mengevaluasi kesimpulan, serta menjelaskan cara spesifik untuk meningkatkan kualitas data.</p> <p>Menganalisis validitas informasi dan mengevaluasi pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam penyelidikan.</p> <p>● Mengomunikasikan hasil</p> <p>Peserta didik mengomunikasikan hasil penyelidikan secara sistematis dan utuh, ditunjang dengan argumen ilmiah berdasarkan</p> <p>● referensi sesuai konteks penyelidikan</p>
RASIONALISASI	<p>Kimia adalah kajian teoritis dan praktis mengenai interaksi, struktur dan sifat berbagai macam bahan, serta perubahannya dan energi yang menyertai perubahan tersebut. Penyelidikan dan pengertian pada tingkat atom yang mikroskopis dapat dipelajari dengan lebih mudah melalui simbol dan visualisasi untuk memahami berbagai fenomena dunia nyata yang bersifat makroskopis. Pemahaman tentang struktur dan proses kimia digunakan untuk beradaptasi dan berinovasi guna memenuhi kebutuhan ekonomi, lingkungan, sosial, dan perkembangan IPTEK di dunia yang terus berkembang. Hal ini</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

termasuk mengatasi tantangan perubahan iklim global dan keterbatasan energi dengan merancang proses untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya bumi yang terbatas secara efisien.

Kimia merupakan pembelajaran yang bersifat praktis. Peserta didik dilatih untuk melakukan penelitian kualitatif dan kuantitatif sederhana baik secara individu maupun kolaboratif mengenai berbagai fenomena kehidupan dunia nyata. Peserta didik belajar membangun pengetahuan melalui kegiatan menemukan permasalahan, membuat hipotesis, merancang percobaan sederhana, melakukan percobaan atau penyelidikan, mencatat data hasil percobaan/penyelidikan, menganalisis data dan menafsirkan data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil percobaan/penyelidikan baik secara tertulis maupun lisan. Secara tidak langsung, peserta didik dapat mengembangkan profil pelajar Pancasila melalui pembelajaran Kimia.

Pada tingkat SMA/MA, Kimia diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan. Pertama, pelajaran Kimia dapat membangun kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif, serta terbuka terhadap pendapat yang diperlukan untuk memahami dan memecahkan masalah pada dunia nyata.

Kedua, pemahaman Kimia membekali peserta didik dengan pengetahuan sesuai dengan minat dan karir masa depan dalam berbagai area seperti kedokteran, lingkungan hidup, teknologi terapan, farmasi, dan olahraga serta sains kimia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Alur Tujuan Pembelajaran (TP)	Kriteria	Interval Nilai				Nilai	Keterangan Intervensi
			1	2	3	4		
1	10.1. Menjelaskan hakikat ilmu kimia dan penerapannya dalam membahas isu-isu global dengan bahasa sendiri yang lebih sederhana serta mudah dimengerti 10.2. Menganalisis dan menyajikan jenis-jenis materi dan perubahannya yang ada di kehidupan sehari-hari 10.3. Memahami sistematika metode ilmiah sebagai proses menemukan solusi dari suatu masalah 10.4. Merancang, melaksanakan percobaan ilmiah menggunakan alat-alat laboratorium dan membuat laporan sebagai bagian dari metode ilmiah 10.5. Menjelaskan teori atom dan membuat model struktur atom sesuai dengan teori atom 10.6. Menentukan letak suatu unsur dalam susunan tabel periodik unsur berkala berdasarkan konfigurasi elektronnya 10.7. Menganalisis dan menyajikan sifat-sifat suatu							

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	unsur berdasarkan golongan dan periode nya dalam tabel periodik unsur								
10.8.	Menyajikan rumus kimia dan nama senyawa kimia yang berkaitan dengan sumber dan/atau solusi permasalahan isu global								
10.9.	Menganalisis Peranan dan manfaat nanoteknologi dalam kehidupan								
10.10.	Menuliskan persamaan reaksi kimia yang lengkap setara yang berkaitan dengan fenomena alam sehari-hari atau isu global								
10.11.	Menganalisis suatu fenomena alam secara kuantitatif berdasarkan hukum dasar kimia								
10.12.	Merancang, melaksanakan serta mempresentasikan percobaan kimia dalam penerapan hukum-hukum dasar kimia								
10.10.	10.13. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian pemanasan global konsep dan solusinya								

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Interval Nilai		Kriteria	Intervensi
1	0-40%	Belum Tuntas	Remedial diseluruh bagian
2	41-60%	Belum Tuntas	Remedial dibagian yang diperlukan
3	61-80%	Sudah Tuntas	Tidak perlu remedial
4	81-100%	Sudah Tuntas	Diberikan pengayaan

Lampiran A.3 Modul Ajar

MODUL AJAR

PEMANASAN GLOBAL

1. Identitas Modul

SMA IT AZ-ZUHRA ISLAMIC SCHOOL	Mata Pelajaran KIMIA	Tahun Pelajaran	: 2024 / 2025
	Materi PEMANASAN GLOBAL	Fase / Kelas	: E / X
	Penyusun Nopia Putri Pratama	Alokasi Waktu	: 11 JP
		Jumlah Pertemuan	: 4 Pertemuan

2. Kompetensi Awal

- a. Peserta didik telah mempunyai pemahaman dasar tentang fakta-fakta perubahan lingkungan
- b. Peserta didik telah mempunyai pemahaman tentang hukum dasar kimia dalam kehidupan sehari-hari
- c. Peserta didik telah mempunyai pemahaman dasar tentang aktivitas manusia penyebab perubahan lingkungan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

3. Profil Pelajar Pancasila

- Beriman dan bertaqwa kepada tuhan yang maha esa : Meningkatkan iman dan ketaqwaan siswa dengan membaca al-qur'an sebelum pembelajaran dimulai
- Bernalar kritis : Mengidentifikasi informasi mengenai fakta dan akibat dari pemanasan global
- Mandiri : Kemampuan dalam mengelola diri sendiri dalam pembelajaran

4. Sarana dan Prasarana

- Sarana : Laptop, Akses Internet, Proyektor, Buku, Modul Ajar, Kartu Pembelajaran
- Prasarana : Ruang Kelas

5. Target Peserta Didik

Peserta didik regular/tipikal : Umum, tidak mengalami kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar

6. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Make A Match*

7. Materi Pembelajaran

- Fakta-fakta perubahan lingkungan
- Dampak perubahan lingkungan
- Aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan
- Solusi untuk mengatasi perubahan lingkungan

B. KOMPETENSI INTI

1. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu mengidentifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan
- Peserta didik mampu menganalisis dampak perubahan lingkungan
- Peserta didik mampu mengidentifikasi aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan
- Peserta didik mampu menciptakan solusi untuk mengatasi perubahan lingkungan

2. Pemahaman Bermakna

Memahami pemanasan global, peserta didik dapat memahami penyebab pemanasan global dan dampaknya terhadap lingkungan sehingga peserta didik

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

akan menyadari bahwa menjaga lingkungan sangat penting untuk keberlangsungan kehidupan di bumi.

1. Pertanyaan Pemantik

- Di Indonesia sering terjadi bencana alam seperti longsor, banjir dan lain-lain, apa penyebabnya?
- Apa saja dampak perubahan lingkungan yang disebabkan pemanasan global?
- Apa saja contoh aktivitas manusia yang menyebabkan pemanasan global?
- Langkah kecil apa yang dapat kita lakukan untuk mengantisipasi memburuknya kondisi lingkungan akibat pemanasan global?

2. Kegiatan Pembelajaran

Alokasi Waktu : 45 menit (1 JP)

Jumlah Pertemuan : 3 Pertemuan

Pertemuan Pertama (3 x 45 Menit)			
Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan	<p>Guru Mengkondisikan Kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menciptakan suasana kelas yang religius dengan memberikan salam pembuka, berdo'a, mempersiapkan siswa sebelum melakukan pembelajaran, tilawah al-qur'an serta mengecek kehadiran siswa <p>Guru Memotivasi Peserta Didik</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi sebagai 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mempersiapkan diri untuk berdo'a dan pengecekan kehadiran serta mempersiapkan diri untuk membaca al-qur'an Peserta didik mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru Menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru 	5 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>dorongan untuk mencapai tujuan pembelajaran, membuat siswa lebih semangat dan terpacu belajar</p> <p>Guru Melakukan Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengajukan pertanyaan pemantik <p>Guru Menyampaikan Tujuan Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajarn yang akan dicapai <p>Guru Mengecek/Memeriksa Kemampuan Awal Peserta Didik</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memeriksa kemampuan awal peserta didik dengan memberikan <i>pretest</i> berupa soal pilihan ganda. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan di capai Pesesrta didik mengerjakan <i>pretest</i> 	
Kegiatan Inti (Sintaks <i>make a match</i>)			
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajukan pertanyaan pemantik mengenai fakta-fakta perubahan lingkungan Guru meminta peserta 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru Pesrta didik 	35 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>didik untuk membentuk kelompok dan memberikan setiap kelompok bahan ajar yang telah disiapkan mengenai materi fakta-fakta perubahan lingkungan untuk didiskusikan (Tahap 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memeriksa kemampuan awal peserta didik dengan memberikan <i>pretest</i> berupa soal pilihan ganda. • Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk maju kedepan mengambil kartu undian yang nantinya setiap kelompok akan saling berhadapan untuk melakukan permainan (Tahap 3) • Guru berperan sebagai fasilitator dan membunyikan aba-aba untuk memulai permainan (Tahap 4) 	<p>membentuk kelompok, membaca dan memahami bahan ajar yang diberikan (Tahap 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bertanya tentang materi yang diberikan • Memahami materi dan mempersiapkan diri untuk permainan (Tahap 2) • Perwakilan kelompok maju untuk mengambil undian. Sesuai dengan undian yang didapatkan maka kelompok 1 dan 2 maju kedepan untuk bertanding menjodohkan kartu soal dan jawaban (Tahap 3) • Dua kelompok 	
--	---	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<ul style="list-style-type: none"> Guru menghitung soal dan jawaban yang sesuai dan menghitung mana yang lebih banyak mengumpulkan soal dan jawaban dengan benar (Tahap 5) 	yang bertanding adu cepat memasang soal dan jawaban yang disediakan (Tahap 4) <ul style="list-style-type: none"> Membantu guru menghitung kartu soal dan jawaban yang sesuai (Tahap 5) 	
Penutup			
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan Guru menginformasikan materi pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya Guru mengakhiri kegiatan pembelajran dengan memberikan pesan tetap semangat belajar dan diakhiri dengan do'a 	<ul style="list-style-type: none"> Pesera didik melakukan penarikan kesimpulan Pesrta didik mendengarkan penyampaian guru terkait materi apa yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Salah satu peserta didik diminta untuk memimpin do'a 	5 Menit
Pertemuan Kedua (3 x 45 Menit)			



© Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan siswa	Waktu
Pendahuluan	<p>Guru Mengkondisikan Kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menciptakan suasana kelas yang religius dengan memberikan salam pembuka, berdo'a, mempersiapkan siswa sebelum melakukan pembelajaran, tilawah al-qur'an serta mengecek kehadiran siswa <p>Guru Memotivasi Peserta Didik</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi sebagai dorongan untuk mencapai tujuan pembelajaran, membuat siswa lebih semangat dan terpacu belajar <p>Guru Melakukan Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengajukan pertanyaan pemantik <p>Guru Menyampaikan Tujuan Pembelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mempersiapkan diri untuk berdo'a dan pengecekan kehadiran serta mempersiapkan diri untuk membaca al-qur'an Peserta didik mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru Menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru Mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan di capai 	5 Menit

© Hak cipta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajarn yang akan dicapai 		
Kegiatan Inti (Sintaks <i>make a match</i>)			
Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajukan pertanyaan pemantik mengenai dampak perubahan lingkungan Guru meminta peserta didik untuk membentuk kelompok dan memberikan setiap kelompok bahan ajar yang telah disiapkan mengenai materi dampak perubahan lingkungan untuk didiskusikan (Tahap 1) Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik terkait materi yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru Pesrta didik membentuk kelompok, membaca dan memahami bahan ajar yang diberikan (Tahap 1) Peserta didik bertanya tentang materi yang diberikan Memahami materi dan mempersiapkan diri untuk permainan (Tahap 2) 	35 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyiapkan soal dan jawaban dalam bentuk kartu (Tahap 2) Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk maju kedepan mengambil kartu undian yang nantinya setiap kelompok akan saling berhadapan untuk melakukan permainan (Tahap 3) 	<ul style="list-style-type: none"> Perwakilan kelompok maju untuk mengambil undian. Sesuan dengan undian yang didapatkan maka kelompok 1 dan 2 maju kedepan untuk bertanding menjodohkan kartu soal dan jawaban (Tahap 3) Dua kelompok yang bertanding adu cepat memasang soal dan jawaban yang disediakan (Tahap 4) 	
Kegiatan Inti (Sintai <i>make a match</i>)			
Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru berperan sebagai fasolikator dan membunyikan aba-aba untuk memulai permainan (Tahap 4) Guru menghitung soal dan jawaban yang sesuai dan 	<ul style="list-style-type: none"> Membantu guru menghitung kartu soal dan jawaban yang sesuai (Tahap 5) 	35 Menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	menghitung mana yang lebih banyak mengumpulkan soal dan jawaban dengan benar (Tahap 5)		
Penutup			
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan Guru menginformasikan materi pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya Guru mengakhiri kegiatan pembelajran dengan memberikan pesan tetap semangat belajar dan diakhiri dengan do'a 	<ul style="list-style-type: none"> Pesera didik melakukan penarikan kesimpulan Pesrta didik mendengarkan penyampaian guru terkait materi apa yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya <p>Salah satu peserta didik diminta untuk memimpin do'a</p>	5 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pertemuan Ketiga (3 x 45 Menit)			
Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan siswa	Waktu
Pendahuluan	<p>Guru Mengkondisikan Kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menciptakan suasana kelas yang religius dengan memberikan salam pembuka, berdo'a, mempersiapkan siswa sebelum melakukan pembelajaran, tilawah al-qur'an serta mengecek kehadiran siswa <p>Guru Memotivasi Peserta Didik</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi sebagai dorongan untuk mencapai tujuan pembelajaran, membuat siswa lebih semangat dan terpacu belajar <p>Guru Melakukan Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengajukan pertanyaan pemantik <p>Guru Menyampaikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mempersiapkan diri untuk berdo'a dan pengecekan kehadiran serta mempersiapkan diri untuk membaca al-qur'an Peserta didik mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru Menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru Mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan di capai 	5 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tujuan Pembelajaran			
<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajarn yang akan dicapai 			
Kegiatan Inti (Sintaks <i>make a match</i>)			
Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajukan pertanyaan pemantik mengenai materi aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan dan solusi untuk mengatasi perubahan lingkungan Guru meminta peserta didik untuk membentuk kelompok dan memberikan setiap kelompok bahan ajar yang telah disiapkan mengenai meteri aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan dan solusi 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru Pesrta didik membentuk kelompok, membaca dan memahami bahan ajar yang diberikan (Tahap 1) Peserta didik bertanya tentang materi yang diberikan Memahami materi dan mempersiapkan diri untuk permainan (Tahap 2) Perwakilan kelompok maju untuk mengambil undian. Sesuan dengan undian yang 	35 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>untuk mengatasi perubahan lingkungan (Tahap 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik terkait materi yang diberikan • Guru menyiapkan soal dan jawaban dalam bentuk kartu (Tahap 2) • Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk maju kedepan mengambil kartu undian yang nantinya setiap kelompok akan saling berhadapan untuk melakukan permainan (Tahap 3) • Guru berperan sebagai fasilitator dan membunyikan aba-aba untuk memulai permainan (Tahap 4) • Guru menghitung soal dan jawaban 	<p>didapatkan maka kelompok 1 dan 2 maju kedepan untuk bertanding menjodohkan kartu soal dan jawaban (Tahap 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dua kelompok yang bertanding adu cepat memasang soal dan jawaban yang disediakan (Tahap 4) • Membantu guru menghitung kartu soal dan jawaban yang sesuai (Tahap 5) 	
--	--	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang sesuai dan menghitung mana yang lebih banyak mengumpulkan soal dan jawaban dengan benar (Tahap 5)		
Penutup			
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan Guru menginformasikan materi pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan tetap semangat belajar dan diakhiri dengan do'a 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan penarikan kesimpulan Peserta didik mendengarkan penyampaian guru terkait materi apa yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Salah satu peserta didik diminta untuk memimpin do'a 	5 Menit

©

milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pertemuan Keempat (2 x 45)

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Waktu
<i>Posttest</i>	Memberikan <i>Posttest</i> materi pemanasan global	Mengerjakan <i>Posttest</i> materi pemanasan global	45 Menit

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Joko Pramono, S.Pd

Sri Maharani, S.Pd

Nopia Putri Pratama

NIY.

NIY.

NIM. 12110722041

1. ASESMEN

a. Asesmen Diagnostik Non-Kognitif

- 1) Apa kabar hari ini anak-anak?
- 2) Apakah sudah tau materi apa yang akan kita pelajari hari ini?
- 3) Apakah ada yang masih ingat materi yang kita pelajari sebelumnya?

b. Asesmen Diagnostik Kognitif

- 1) Apa yang kamu ketahui tentang pemanasan global?
- 2) Apa saja yang menyebabkan pemanasan global?
- 3) Apa dampak yang ditimbulkan akibat pemanasan global?
- 4) Apa saja solusi yang dapat kita lakukan untuk mengurangi pemanasan global?

c. Asesmen Sikap

Aspek	Indikator	Nilai
Kreatif	Peserta didik memiliki rasa ingin tau	
	Peserta didik tertarik dalam mengerjakan tugas	
	Peserta didik berani dalam mengambil resiko	
	Peserta didik tidak mudah putus asa	
Total		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kerjasama	Peserta didik terlibat aktif dalam kerja kelompok	
	Peserta didik bersedia mengerjakan tugas sesuai kesepakatan	
	Peserta didik bersedia membantu temannya dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan	
	Peserta didik menghargai hasil kerja anggota kelompok	
Total		
Mandiri	Peserta didik mampu memecahkan masalah	
	Peserta didik tidak lari atau menghindari masalah	
	Peserta didik mampu mengambil keputusan	
	Peserta didik bertanggung jawab	
Total		
Skor Total		

Lampiran A.4 Kartu Pembelajaran *Make a match*

Fakta-fakta Perubahan Lingkungan

Salah satu negara yang paling rentan terhadap kenaikan permukaan air laut adalah?

Bangladesh

Dampak kenaikan permukaan air laut di Indonesia dapat dilihat dengan frekuensi banjir di kota-kota daerah pantai. Kota-kota tersebut adalah?

Semarang, Surabaya dan Jakarta

Sejak awal 1990-an permukaan air laut naik sekitar?

3 mm/Tahun

Negara yang sangat rawan dengan naiknya permukaan air laut adalah?

Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ketika pemanasan global menyebabkan es di kutub mencair hewan yang terancam punah adalah?

Beruang Kutub dan Pinguin

Penyakit baru yang muncul akibat pemanasan global adalah?

Flu Burung dan SARS

Dampak Perubahan Lingkungan

Negara industri yang terkenal sebagai penghasil emisi gas rumah kaca terbesar di dunia adalah?

Amerika Serikat

Penghasil emisi gas rumah kaca terbesar adalah negara?

Amerika Serikat, Inggris, Rusia dan Kanada



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Apa saja akibat dari pemanasan global?

- Kenaikan Permukaan Air Laut
- Hasil Pertanian Terganggu
- Munculnya Penyakit Jenis Baru

Negara manakan yang menolak menandatangani Protokol Kyoto?

Amerika Serikat

Apa saja akibat dari pemanasan global?

- Kenaikan Permukaan Air Laut
- Hasil Pertanian Terganggu
- Munculnya Penyakit Jenis Baru

Negara manakan yang menolak menandatangani Protokol Kyoto?

Amerika Serikat



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lapisan yang terdapat pada stratosfer (30-50 km di atas permukaan bumi) disebut?

Lapisan Ozon (O₃)

Beberapa hal sepele yang dapat memperparah pemanasan global adalah?

Tidak bisa tidur tanpa pendingin ruangan, tidur dengan lampu menyala, membuat makanan atau minuman dengan juicer atau blender

Aktivitas Manusia yang Menyebabkan Perubahan Lingkungan

Sebutkan beberapa jenis pencemaran laut?

tumpahan minyak (oil spil), sampah laut (marine debris), dumping, dan pencemaran limbah industri

Wilayah dengan kadar oksigen terlalu rendah untuk mendukung sebagian besar kehidupan laut disebut?

Zona Mati



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Apa yang terjadi jika hutan banyak digunduli?

jumlah karbon dioksida akan semakin meningkat, sedangkan jumlah oksigen akan menurun

Aktivitas manusia yang menyebabkan luas hutan berkurang adalah?

Pembalakan liar, perambahan hutan, alih fungsi hutan, pembakaran hutan, maupun penebangan hutan (deforestasi)

Sebutkan empat unsur utama yang ada dalam gas buang kendaraan

Hidrokarbon, CO (karbon monoksida), CO₂ (karbon dioksida), dan senyawa NO (nitrogen oksida)

bahan kimia yang umum diproduksi dalam jumlah besar sebagai pupuk adalah?

Amonia (NH₃)

Solusi Mengatasi Pemanasan Global

Sebutkan tujuan dari protokol kyoto?

mengurangi rata-rata emisi dari enam gas rumah kaca (karbon dioksida, metana, nitroprgen oksida, sulfur heksafluorida, HFC, dan PFC

Apa saja energi terbarukan yang dapat digunakan untuk mengatasi pemanasan global?

Energi surya, energi air, energi angin, energi panas bumi, bio energi dan energi laut

Berapakah luas perairan indonesia?

5,8 juta kilometer persegi atau 71% dari keseluruhan wilayah Indonesia

Sebutkan sumber bio energi?

hasil panen, rumput, kotoran hewan dan manusia, limbah organik rumah tangga, dan limbah pertanian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Apa fungsi uap panas pada PLTU?

untuk menggerakkan turbin

IPCC menyatakan bahwa kenaikan suhu bumi periode 1990-2050 adalah?

0,13°C-0,15°C



UIN SUSKA RIAU



Lampiran B Instrumen Penelitian

Lampiran B.1 Kisi-kisi Instrumen Tes

KISI-KISI SOAL PEMANASAN GLOBAL

Sekolah : SMA IT Az-zuhra Islamic School

Mata Pelajaran : Kimia

Fase/Kelas : E/X (Semester Genap)

Materi Pokok : Pemanasan Global

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Level Kognitif	No Soal	Jawaban
1.	Mengidentifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan	Peserta didik dapat menganalisis data tentang kadar CO ₂ dari berbagai sumber dan penyebab terjadinya efek rumah kaca akibat gas CO ₂ .	C4	19 4	B C
		Peserta didik mampu menjelaskan dampak dari pemanasan global.	C1	5 6	D E
		Peserta didik mampu menyebutkan materi/partikel yang menyebabkan efek	C1	1 16	A C

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Menganalisis dampak perubahan lingkungan	rumah kaca.			
	Peserta didik mampu mengklasifikasikan gas-gas yang dapat mempengaruhi lapisan ozon.	C3	12 7	E E
	Peserta didik mampu menyelidiki dampak kenaikan suhu bumi akibat pemanasan global	C3	13 18	B A
	Peserta didik mampu menjelaskan mekanisme efek rumah kaca.	C2	24 25	C D
Mengidentifikasi aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan	Pesera didik mampu menganalisis kegiatan pertanian yang memperparah pemanasan global.	C4	15 26	A B
	Peserta didik mampu menyebutkan aktivitas manusia dan faktor alam yang menyebabkan pemanasan global.	C2	2 3	B D
	Peserta didik mampu memprediksi terjadinya pemanasan global akibat aktivitas manusia.	C5	9 22	D A
Menciptakan solusi untuk mengatasi perubahan lingkungan	Peserta didik mampu menentukan metode yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pemanasan global.	C6	10 11	A A
	Peserta didik mampu menentukan beberapa upaya menanggulangi pemanasan global.	C3	20 21	B E
	Peserta didik mampu menentukan aktivitas yang mendukung pengurangan gas-gas penyebab pemanasan global.	C5	14 23	C C
	Pesera didik mampu mengemukakan	C2	17	C

	peraturan tentang pengurangan gas rumah kaca.		8	D
--	---	--	---	---

Sumber: Ni Ketut Lasmi. (2017). Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta : Erlangga

Bambang Ruwanto. (2017). Fisika SMA Kelas XI. Jakarta : Yudhistira

Arifin Nugroho, Bambang Ruwanto, dkk. (2023). IPA. Jakarta : Yudhistira

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Lampiran B.2 Soal *Pretest-Posttest*

SOAL PRETEST-POSTEST HASIL BELAJAR SISWA

MATERI PEMANASAN GLOBAL

Hari/Tanggal :

Nama :

Kelas :

Petunjuk

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tuliskan nama dan kelengkapann identitas ananda
3. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum menjawab
4. Dahulukan soal-soal yang ananda anggap mudah
5. Bekerjalah secara jujur dan tidak bekerjasama dengan siapapun
6. Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal di bawah ini dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, d, atau e

1. Gas rumah kaca yang paling banyak terdapat di udara adalah...
 - A. Uap air
 - B. Karbon dioksida
 - C. Metana
 - D. Karbon monoksida
 - E. Nitrogen oksida

Jawaban: A. Uap Air

Pembahasan: Uap air merupakan gas rumah kaca yang jumlahnya paling banyak di atmosfer. Uap air berperan dalam menahan panas matahari di atmosfer bumi. Semakin tinggi suhu udara, semakin banyak uap air yang terbentuk, sehingga dapat memperkuat efek rumah kaca secara alami

2. Perubahan lahan hutan menjadi bukan hutan secara permanen dinamakan...
 - A. Deformasi
 - B. Deforestasi
 - C. Defermentasi
 - D. Dekonfirmasi
 - E. Forestasi

Jawaban: B. Deforestasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pembahasan: Deforestasi adalah kegiatan penghilangan hutan secara permanen, misalnya untuk pertanian, pemukiman, atau industri. Akibat deforestasi, jumlah tumbuhan yang menyerap karbon dioksida berkurang sehingga konsentrasi gas rumah kaca di udara meningkat.

- Salah satu dampak yang terjadi akibat pemanasan global yang berlangsung secara terus-menerus adalah mencairnya es di kutub. Dampak yang ditimbulkan jika es di kutub mencair terus-menerus adalah...
 - Ketersediaan air di bumi semakin banyak
 - Kehidupan laut akan semakin bertambah karena meluasnya laut
 - Penguapan air laut semakin meningkat sehingga akan terjadi musim hujan yang panjang
 - Penguapan air laut dengan skala besar yang menyebabkan bertambahnya H_2O sebagai gas rumah kaca
 - Mencegah kepunahan spesies fauna di daerah kutub

Jawaban: D. Penguapan air laut dengan skala besar yang menyebabkan bertambahnya H_2O sebagai gas rumah kaca

Pembahasan: Mencairnya es di kutub menyebabkan permukaan laut yang terbuka semakin luas. Kondisi ini meningkatkan penguapan air laut, sehingga jumlah uap air di atmosfer bertambah. Karena uap air merupakan gas rumah kaca, hal ini dapat memperparah pemanasan global.

- Pendingin ruangan dan lemari pendingin banyak digunakan baik untuk kebutuhan industri maupun rumah tangga. Kedua alat tersebut membutuhkan suatu mekanisme yang melibatkan CFC. CFC dapat memicu terjadinya pemanasan global karena...
 - Mengikis oksigen di atmosfer bumi
 - Mengubah lapisan ozon menjadi oksigen
 - Memperkuat ikatan gas rumah kaca di atmosfer
 - Menghalangi radiasi matahari supaya tidak mencapai bumi
 - Memerangkap sinar ultraviolet agar kembali ke angkasa

Jawaban: C. Memperkuat ikatan gas rumah kaca di atmosfer

Pembahasan: CFC merupakan gas rumah kaca yang dapat bertahan lama di atmosfer. Gas ini mampu menahan panas lebih kuat dibandingkan gas lain sehingga menyebabkan panas terperangkap lebih lama di atmosfer bumi.

- Pengelolaan sampah dengan menggunakan barang-barang yang masih dapat digunakan disebut...
 - Renewable*
 - Replace*
 - Recycle*
 - Reuse*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. *Reduce*

Jawaban: D. *Reuse*

Pembahasan: Reuse adalah kegiatan menggunakan kembali barang yang masih layak pakai tanpa mengolahnya menjadi barang baru. Cara ini dapat mengurangi jumlah sampah dan menghemat sumber daya alam, sehingga berdampak positif terhadap lingkungan.

6. Perhatikan data berikut!

- Meningkatnya suhu permukaan bumi
- Meningkatnya suhu air laut
- Terganggunya hutan dan ekosistem
- Mencairnya gunung-gunung es di daerah kutub

Dampak dari pemanasan global ditunjukkan oleh nomor...

- (1) dan (3)
- (2) dan (4)
- (1), (2), dan (3)
- (2), (3), dan (4)
- (1), (2), (3), dan (4)

Jawaban: E. (1), (2), (3) dan (4)

Pembahasan: Pemanasan global menyebabkan berbagai perubahan lingkungan, seperti meningkatnya suhu bumi dan suhu air laut, terganggunya ekosistem hutan, serta mencairnya es di daerah kutub. Semua pernyataan tersebut merupakan dampak pemanasan global.

7. Protokol Kyoto bertujuan untuk mengurangi rata-rata emisi gas rumah kaca. Gas rumah kaca berikut yang *tidak* termasuk adalah...

- Karbon dioksida
- Metana
- HFC
- PFC
- H₂ O

Jawaban: E. H₂ O

Pembahasan: Protokol Kyoto mengatur pengurangan gas rumah kaca yang berasal dari aktivitas manusia. Uap air tidak termasuk karena keberadaannya di atmosfer terjadi secara alami dan tidak secara langsung dikendalikan oleh aktivitas manusia.

8. Peraturan yang ditetapkan dalam Protokol Montreal berisi tentang pengurangan penggunaan...

- Emisi karbon dioksida

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- B. Fosil
- C. Freon
- D. Klorofluorokarbon
- E. Emisi metana

Jawaban: D. Klorofluorokarbon

Pembahasan: Protokol Montreal bertujuan untuk mengurangi penggunaan CFC karena gas ini dapat merusak lapisan ozon. Dengan berkurangnya CFC, lapisan ozon diharapkan dapat pulih kembali.

9. Para petani sering menggunakan pupuk dengan kandungan nitrogen untuk menyuburkan tanaman. Namun, menggunakan pupuk tersebut ternyata berdampak pada pemanasan global. Hal ini terjadi karena...
 - A. Pupuk nitrogen menghasilkan emisi gas metana
 - B. Gas nitrogen dari penguapan pupuk dapat merusak lapisan ozon
 - C. Pupuk menghasilkan CO₂ dari penguraian bahan organik
 - D. Pupuk menghasilkan emisi oksida nitrogen
 - E. Gas nitrogen dapat merusak lapisan ozon

Jawaban: D. Pupuk menghasilkan CO₂ dari penguraian bahan organik

Pembahasan: Penggunaan pupuk nitrogen dapat menghasilkan gas dinitrogen oksida (N₂ O). Gas ini merupakan salah satu gas rumah kaca yang memiliki daya pemanasan yang tinggi, sehingga berkontribusi terhadap pemanasan global.

10. Pak Adi membuat pupuk yang berasal dari dedaunan kering. Dedaunan kering itu dibusukkan sehingga terbentuk pupuk. Pupuk tersebut memberikan manfaat pada tanaman tomat Pak Adi sehingga tumbuh subur. Kegiatan yang dilakukan Pak Adi merupakan salah satu upaya untuk mengurangi dampak pemanasan global melalui pengolahan sampah organik. Metode yang digunakan Pak Adi disebut...
 - A. *Composting*
 - B. *Reuse*
 - C. *Recycle*
 - D. *Reduce*
 - E. *Replace*

Jawaban: A. *Composting*

Pembahasan: *Composting* adalah proses penguraian bahan organik, seperti daun kering, menjadi pupuk alami. Cara ini dapat mengurangi jumlah sampah organik serta menghasilkan pupuk yang bermanfaat bagi tanaman.

11. Ibu Sepian adalah seorang peternak sapi. Ibu Sepian menyadari bahwa selama ini kegiatan peternakannya menghasilkan banyak limbah dan juga

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

banyak melakukan kegiatan produksi seperti daging dan susu yang dapat berdampak bagi pemanasan global. Adapun kegiatan yang dilakukan oleh Ibu Sepian, yaitu sebagai berikut:

- (1) Mendistribusikan hasil produksi peternakan ke daerah lain
- (2) Menanam rumput yang dekat dengan area peternakan
- (3) Membiarkan kotoran sapi menumpuk
- (4) Mengemas daging hasil peternakan menjadi beku

Berdasarkan kegiatan tersebut, nomor berapakah yang menunjukkan kegiatan Sepian yang berpotensi menghasilkan gas rumah kaca?

- A. (1) dan (3)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)
- E. (3) dan (4)

Jawaban: A. (1) dan (2)

Pembahasan: Distribusi hasil peternakan membutuhkan kendaraan yang menghasilkan emisi karbon dioksida. Selain itu, kotoran sapi yang dibiarkan menumpuk akan menghasilkan gas metana, yang merupakan gas rumah kaca kuat.

12. Gas yang paling berpengaruh dalam penipisan lapisan ozon adalah...

- A. Uap air
- B. Karbon monoksida
- C. Nitrogen dioksida
- D. Belerang dioksida
- E. CFC

Jawaban: E. CFC

Pembahasan: CFC mengandung unsur klorin yang dapat merusak lapisan ozon. Penipisan ozon menyebabkan radiasi ultraviolet matahari lebih banyak mencapai permukaan bumi.

13. IPCC menyatakan bahwa kenaikan suhu bumi periode 1990-2005 berkisar antara $0,13^{\circ}\text{C}$ – $0,15^{\circ}\text{C}$. Jika kondisi ini dibiarkan, suhu bumi pada periode 2050 – 2070 akan naik sebesar...

- A. $5,2^{\circ}\text{C}$
- B. $4,2^{\circ}\text{C}$
- C. $3,7^{\circ}\text{C}$
- D. $3,2^{\circ}\text{C}$
- E. $2,8^{\circ}\text{C}$

Jawaban: B. $4,2^{\circ}\text{C}$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pembahasan: Berdasarkan laporan IPCC, jika pemanasan global terus berlangsung tanpa pengendalian, suhu rata-rata bumi diperkirakan dapat meningkat hingga sekitar 4,2 °C pada periode 2050–2070.

14. Perhatikan gambar berikut!



<https://m.harianjogja.com>

Aktivitas yang ditunjukkan pada gambar diatas memiliki dampak yang baik karena...

- A. Dapat mengikat N₂ di udara dan menghasilkan O₂
- B. Dapat mengikat O₂ di udara dan menghasilkan CO₂
- C. Dapat mengikat CO₂ di udara dan menghasilkan O₂
- D. Dapat mengikat O₂ di udara dan menghasilkan N₂
- E. Dapat mengikat CO₂ di udara dan menghasilkan N₂

Jawaban: C. Dapat mengikat CO₂ di udara dan menghasilkan O₂

Pembahasan: Dalam proses fotosintesis, tanaman menyerap karbon dioksida (CO₂) dari udara dan menggunakan energi cahaya untuk membuat makanan (glukosa), sambil melepaskan oksigen (O₂) sebagai hasil sampingnya. Ini berarti aktivitas tersebut mengurangi CO₂ di udara dan menambah O₂, yang berdampak baik bagi lingkungan karena membantu menyeimbangkan gas di atmosfer.

15. Pak Made sedang melaksanakan pembukaan lahan baru untuk lahan pertanian. Pembukaan lahan baru ini diadakan secara besar-besaran dengan menggundulkan beberapa area hutan. Setelah melakukan pembukaan lahan tersebut ternyata terjadi beberapa hal berikut:

- (1) Pasokan oksigen berkurang.
- (2) Karbon dioksida dilepaskan ke atmosfer saat pembukaan lahan.
- (3) Pemupukan dengan pupuk sintetis menyumbang gas rumah kaca.
- (4) Pasokan air berkurang sehingga terjadi kekeringan di sekitar pertanian.

Berdasarkan pernyataan tersebut, manakah yang menjelaskan bahwa pembukaan lahan baru untuk pertanian dapat memperparah pemanasan global...

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)
- E. (3) dan (4)

Jawaban: (1) dan (2)

Pembahasan: (pernyataan 1): Pembukaan lahan pertanian dengan menggunduli hutan menyebabkan berkurangnya jumlah tumbuhan yang berfungsi menghasilkan oksigen melalui fotosintesis, sehingga pasokan oksigen menurun.

(pernyataan 2), Proses pembukaan lahan—terutama dengan penebangan dan pembakaran—menyebabkan pelepasan karbon dioksida (CO_2) ke atmosfer. Karbon dioksida merupakan gas rumah kaca utama yang berperan besar dalam pemanasan global. Oleh karena itu, pernyataan (1) dan (2) menjelaskan bahwa pembukaan lahan baru untuk pertanian dapat memperparah pemanasan global.

16. Perhatikan data berikut!

- (1) Karbon dioksida
- (2) Belerang oksida
- (3) Nitrogen monoksida
- (4) Klorofluorokarbon (CFC)

Efek rumah kaca disebabkan oleh naiknya konsentrasi gas nomor...

- A. (2) dan (4)
- B. (1), (2), dan (3)
- C. (1), (3), dan (4)
- D. (2), (3), dan (4)
- E. (1), (2), (3), dan (4)

Jawaban: C. (1), (3), dan (4)

Pembahasan: Efek rumah kaca terjadi akibat meningkatnya konsentrasi gas-gas yang mampu menahan panas di atmosfer. Karbon dioksida (1) merupakan gas rumah kaca utama yang berasal dari pembakaran bahan bakar fosil. Nitrogen monoksida (3) termasuk golongan nitrogen oksida yang berkontribusi terhadap pemanasan global. Selain itu, klorofluorokarbon/CFC (4) memiliki kemampuan sangat kuat dalam menjebak panas meskipun jumlahnya relatif kecil. Sementara itu, belerang oksida (2) lebih berperan dalam pembentukan hujan asam dan bukan penyebab utama efek rumah kaca.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

17. Gas-gas berikut ini yang bukan merupakan gas rumah kaca adalah...

- Metana
- Nitrogen oksida
- Oksigen
- Karbon dioksida
- Karbon monoksida

Jawaban: C. Oksigen

Pembahasan: Oksigen (O_2) bukan gas rumah kaca karena tidak memiliki kemampuan menyerap dan menahan panas di atmosfer. Gas rumah kaca umumnya adalah CO_2 , CH_4 , N_2O , dan CFC yang dapat menjebak radiasi inframerah.

18. Perhatikan data berikut!

- Letusan vulkanik
- Pernapasan hewan dan manusia
- Pembakaran material organik
- Pembakaran fosil

Karbon dioksida terjadi karena proses alam yang ditunjukkan oleh nomor...

- (1) dan (2)
- (1) dan (3)
- (2) dan (4)
- (1), (2), dan (3)
- (1), (2), (3), dan (4)

Jawaban: A. (1) dan (2)

Pembahasan: Letusan vulkanik (1) secara alami melepaskan CO_2 ke atmosfer, dan pernapasan hewan serta manusia (2) menghasilkan CO_2 sebagai hasil metabolisme. Keduanya merupakan proses alam, bukan aktivitas manusia.

19. Perhatikanlah data tentang kadar karbon dioksida (CO_2) di atmosfer dari berbagai sumber.

Sumber	Kadar CO_2 di Atmosfer
Erupsi gunung berapi	< 1%
Emisi dari aktivitas manusia	20%
Respirasi tumbuhan	40%
Respirasi mikroba dan dekomposisi	40%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan data di atas, bagaimana dampak erupsi gunung berapi terhadap konsentrasi karbon dioksida di atmosfer...

- Efek mayor, karena ada banyak erupsi
- Efek minor, karena gunung berapi mengeluarkan lebih sedikit CO₂ dibanding sumber lain
- Efek mayor, karena salah satu gunung mengeluarkan material erupsi terbesar
- Efek minor, karena tingkat konsentrasi CO₂ mengalami penurunan selama terjadi erupsi gunung berapi
- Erupsi gunung berapi tidak berkontribusi terhadap peningkatan gas CO₂

Jawaban: B. Efek minor, karena gunung berapi mengeluarkan lebih sedikit CO₂ dibanding sumber lain

Pembahasan: Meskipun gunung berapi melepaskan CO₂, jumlahnya jauh lebih kecil dibandingkan emisi dari aktivitas manusia seperti pembakaran bahan bakar fosil. Oleh karena itu, pengaruh erupsi terhadap peningkatan CO₂ di atmosfer bersifat minor.

20. Perhatikan gambar berikut!



Lapisan ozon di stratosfer berfungsi untuk mencegah agar sinar ultraviolet tidak terlalu banyak masuk ke bumi dan mengganggu kesehatan. Meskipun demikian, jika ozon terbentuk dekat dengan permukaan bumi (troposfer) maka dapat menyebabkan berbagai penyakit sistemik (pembengkakan paru-paru, asma, kelainan pernapasan). Hal tersebut dapat dicegah dengan cara...

- Mencegah terjadinya pemanasan global
- Mengurangi penggunaan Freon
- Mengurangi penerbangan di ketinggian lapisan stratosfer
- Menggunakan tabir surya kulit
- Mengurangi membuang sampah sembarangan

Jawaban: B. Mengurangi Penggunaan Freon

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pembahasan: Freon (CFC) dapat memicu kerusakan lapisan ozon stratosfer dan berperan dalam pembentukan ozon di troposfer yang berbahaya bagi kesehatan. Dengan mengurangi penggunaan Freon, pembentukan ozon berbahaya di dekat permukaan bumi dapat ditekan.

21. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Hemat kertas
- (2) Bersepeda ke sekolah
- (3) Menanam pohon
- (4) Mematikan AC

Pernyataan yang menunjukkan upaya mengurangi laju pemanasan global adalah...

- A. (1) dan (3)
- B. (2) dan (4)
- C. (1) dan (2)
- D. (1), (2), dan (3)
- E. (1), (2), (3), dan (4)

Jawaban: E. (1), (2), (3), dan (4)

Pembahasan: Hemat kertas mengurangi penebangan pohon, bersepeda mengurangi emisi kendaraan, menanam pohon menyerap CO₂, dan mematikan AC menghemat energi listrik. Keempatnya berkontribusi langsung dalam menekan emisi gas rumah kaca.

22. Kegiatan peternakan makin berkembang seiring bertambahnya jumlah penduduk. Namun, selain dapat memenuhi kebutuhan pangan manusia, kegiatan ini juga mendorong pemanasan global karena...

- A. Kotoran hewan ternak menghasilkan gas metana yang merupakan gas rumah kaca
- B. Kotoran hewan menghasilkan ammonia yang mempengaruhi atmosfer bumi
- C. Penggunaan suplemen pada ternak memberikan efek rumah kaca ke udara
- D. Hewan ternak bernafas melepaskan karbon dioksida ke atmosfer
- E. Banyak tanaman yang digunakan untuk pakan ternak

Jawaban: A. Kotoran hewan ternak menghasilkan gas metana yang merupakan gas rumah kaca

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pembahasan: Kotoran hewan ternak menghasilkan gas metana (CH_4) yang memiliki daya pemanasan lebih besar dibanding CO_2 , sehingga kegiatan peternakan dapat meningkatkan pemanasan global.

23. Dampak pemanasan global dapat ditanggulangi dengan menggunakan energi terbarukan sebagai bahan bakar. Apa yang dapat dilakukan sebagai penanggulangan dampak pemanasan global dalam penggunaan energi terbarukan...

- Mengganti bahan bakar Premium dengan Pertalite
- Mengganti bahan bakar Pertalite dengan Pertamax
- Penggunaan biogas sebagai pengganti bahan bakar fosil
- Penggunaan batu bara sebagai pengganti bahan bakar gas alam
- Penggunaan bahan bakar fosil dan gas alam secara bergantian

Jawaban: C. Penggunaan biogas sebagai pengganti bahan bakar fosil

Pembahasan: Biogas berasal dari limbah organik dan menghasilkan emisi lebih rendah dibanding bahan bakar fosil, sehingga dapat mengurangi pelepasan gas rumah kaca.

24. Pada proses efek rumah kaca, cahaya matahari terperangkap di atmosfer sehingga menyebabkan...

- Tekanan udara turun
- Suhu rata-rata bumi turun
- Suhu rata-rata bumi naik
- Kelembapan udara naik
- Kelembapan udara naik

Jawaban: C. Suhu rata-rata bumi naik

Pembahasan: Efek rumah kaca menyebabkan panas matahari terperangkap di atmosfer, sehingga suhu rata-rata bumi meningkat.

25. Pernyataan berikut yang *bukan* merupakan solusi untuk mengurangi dampak efek rumah kaca adalah...

- Penanaman pohon
- Mengelola biomassa menjadi energi listrik
- Mengurangi penggunaan gas bumi
- Peningkatan penggunaan batu bara
- Mengurangi jumlah kendaraan bermotor

Jawaban: D. Meningkatkan jumlah kendaraan bermotor

Pembahasan: Batu bara menghasilkan CO_2 dalam jumlah besar saat dibakar, sehingga memperparah efek rumah kaca, bukan menguranginya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

26. Hasil pembakaran bahan bakar menghasilkan CO_2 . Gas tersebut merupakan satu diantara gas-gas lainnya yang menyebabkan suhu bumi meningkat. Aktivitas berikut yang menghasilkan gas tersebut adalah...

- A. Penggunaan lampu LED
- B. Penggunaan kendaraan bermotor dengan bahan bakar minyak
- C. Penggunaan kulkas dengan sumber energi listrik dari angin
- D. Peternakan sapi
- E. Penggunaan pupuk urea

Jawaban: B. Penggunaan kendaraan bermotor dengan bahan bakar minyak

Pembahasan: Pembakaran bahan bakar minyak pada kendaraan bermotor menghasilkan karbon dioksida (CO_2) yang berkontribusi terhadap peningkatan suhu bumi.

Lampiran B.3 Soal Valid (*Pretest-Posttest*)

SOAL PRETEST-POSTEST HASIL BELAJAR SISWA
MATERI PEMANASAN GLOBAL

Hari/Tanggal :

Nama :

Kelas :

Petunjuk

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tuliskan nama dan kelengkapann identitas ananda
3. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum menjawab
4. Dahulukan soal-soal yang ananda anggap mudah
5. Bekerjalah secara jujur dan tidak bekerjasama dengan siapapun
6. Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal di bawah ini dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, d, atau e

-
1. Gas rumah kaca yang paling banyak terdapat di udara adalah...
 - A. Uap air
 - B. Karbon dioksida
 - C. Metana
 - D. Karbon monoksida

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- E. Nitrogen oksida
2. Perubahan lahan hutan menjadi bukan hutan secara permanen dinamakan...
 - A. Deformasi
 - B. Deforestasi
 - C. Defermentasi
 - D. Dekonfirmasi
 - E. Forestasi
3. Pengelolaan sampah dengan menggunakan barang-barang yang masih dapat digunakan disebut...
 - A. *Renewable*
 - B. *Replace*
 - C. *Recycle*
 - D. *Reuse*
 - E. *Reduce*
4. Perhatikan data berikut!
 - (1) Meningkatnya suhu permukaan bumi
 - (2) Meningkatnya suhu air laut
 - (3) Terganggunya hutan dan ekosistem
 - (4) Mencairnya gunung-gunung es di daerah kutub

Dampak dari pemanasan global ditunjukkan oleh nomor...

 - A. (1) dan (3)
 - B. (2) dan (4)
 - C. (1), (2), dan (3)
 - D. (2), (3), dan (4)
 - E. (1), (2), (3), dan (4)
5. Para petani sering menggunakan pupuk dengan kandungan nitrogen untuk menyuburkan tanaman. Namun, menggunakan pupuk tersebut ternyata berdampak pada pemanasan global. Hal ini terjadi karena...
 - A. Pupuk nitrogen menghasilkan emisi gas metana
 - B. Gas nitrogen dari penguapan pupuk dapat merusak lapisan ozon
 - C. Pupuk menghasilkan CO₂ dari penguraian bahan organik
 - D. Pupuk menghasilkan emisi oksida nitrogen
 - E. Gas nitrogen dapat merusak lapisan ozon
6. Pak Adi membuat pupuk yang berasal dari dahan kering. Dahan kering itu dibusukkan sehingga terbentuk pupuk. Pupuk tersebut memberikan manfaat pada tanaman tomat Pak Adi sehingga tumbuh

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

subur. Kegiatan yang dilakukan Pak Adi merupakan salah satu upaya untuk mengurangi dampak pemanasan global melalui pengolahan sampah organik. Metode yang digunakan Pak Adi disebut...

- A. *Composting*
- B. *Reuse*
- C. *Recycle*
- D. *Reduce*
- E. *Replace*

7. Ibu Sepian adalah seorang peternak sapi. Ibu Sepian menyadari bahwa selama ini kegiatan peternakannya menghasilkan banyak limbah dan juga banyak melakukan kegiatan produksi seperti daging dan susu yang dapat berdampak bagi pemanasan global. Adapun kegiatan yang dilakukan oleh Ibu Sepian, yaitu sebagai berikut:

- (1) Mendistribusikan hasil produksi peternakan ke daerah lain
- (2) Menanam rumput yang dekat dengan area peternakan
- (3) Membiarkan kotoran sapi menumpuk
- (4) Mengemas daging hasil peternakan menjadi beku

Berdasarkan kegiatan tersebut, nomor berapakah yang menunjukkan kegiatan Sepian yang berpotensi menghasilkan gas rumah kaca?

- A. (1) dan (3)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)
- E. (3) dan (4)

8. Gas yang paling berpengaruh dalam penipisan lapisan ozon adalah...

- A. Uap air
- B. Karbon monoksida
- C. Nitrogen dioksida
- D. Belerang dioksida
- E. CFC

9. IPCC menyatakan bahwa kenaikan suhu bumi periode 1990-2005 berkisar antara $0,13^{\circ}\text{C}$ – $0,15^{\circ}\text{C}$. Jika kondisi ini dibiarkan, suhu bumi pada periode 2050 – 2070 akan naik sebesar...

- A. $5,2^{\circ}\text{C}$
- B. $4,2^{\circ}\text{C}$
- C. $3,7^{\circ}\text{C}$
- D. $3,2^{\circ}\text{C}$
- E. $2,8^{\circ}\text{C}$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10. Perhatikan gambar berikut!



<https://m.harianjogja.com>

Aktivitas yang ditunjukkan pada gambar diatas memiliki dampak yang baik karena...

- A. Dapat mengikat N_2 di udara dan menghasilkan O_2
 - B. Dapat mengikat O_2 di udara dan menghasilkan CO_2
 - C. Dapat mengikat CO_2 di udara dan menghasilkan O_2
 - D. Dapat mengikat O_2 di udara dan menghasilkan N_2
 - E. Dapat mengikat CO_2 di udara dan menghasilkan N_2
11. Pak Made sedang melaksanakan pembukaan lahan baru untuk lahan pertanian. Pembukaan lahan baru ini diadakan secara besar-besaran dengan menggundulkan beberapa area hutan. Setelah melakukan pembukaan lahan tersebut ternyata terjadi beberapa hal berikut:
- (1) Pasokan oksigen berkurang.
 - (2) Karbon dioksida dilepaskan ke atmosfer saat pembukaan lahan.
 - (3) Pemupukan dengan pupuk sintetis menyumbang gas rumah kaca.
 - (4) Pasokan air berkurang sehingga terjadi kekeringan di sekitar pertanian.

Berdasarkan pernyataan tersebut, manakah yang menjelaskan bahwa pembukaan lahan baru untuk pertanian dapat memperparah pemanasan global...

- A. (1) dan (2)
 - B. (1) dan (3)
 - C. (2) dan (3)
 - D. (2) dan (4)
 - E. (3) dan (4)
12. Gas-gas berikut ini yang bukan merupakan gas rumah kaca adalah...

- A. Metana
- B. Nitrogen oksida
- C. Oksigen
- D. Karbon dioksida
- E. Karbon monoksida

Sumber	Kadar CO_2 di Atmosfer
--------	--------------------------

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Erupsi gunung berapi	< 1%
Emisi dari aktivitas manusia	20%
Respirasi tumbuhan	40%
Respirasi mikroba dan dekomposisi	40%

13. Perhatikanlah data tentang kadar karbon dioksida (CO_2) di atmosfer dari berbagai sumber.

Berdasarkan data di atas, bagaimana dampak erupsi gunung berapi terhadap konsentrasi karbon dioksida di atmosfer...

- Efek mayor, karena ada banyak erupsi
- Efek minor, karena gunung berapi mengeluarkan lebih sedikit CO_2 dibanding sumber lain
- Efek mayor, karena salah satu gunung mengeluarkan material erupsi terbesar
- Efek minor, karena tingkat konsentrasi CO_2 mengalami penurunan selama terjadi erupsi gunung berapi
- Erupsi gunung berapi tidak berkontribusi terhadap peningkatan gas CO_2

14. Perhatikan gambar berikut!



Lapisan ozon di stratosfer berfungsi untuk mencegah agar sinar ultraviolet tidak terlalu banyak masuk ke bumi dan mengganggu kesehatan. Meskipun demikian, jika ozon terbentuk dekat dengan permukaan bumi (troposfer) maka dapat menyebabkan berbagai penyakit sistemik (pembengkakan paru-paru, asma, kelainan pernapasan). Hal tersebut dapat dicegah dengan cara...

- Mencegah terjadinya pemanasan global
- Mengurangi penggunaan Freon
- Mengurangi penerbangan di ketinggian lapisan stratosfer
- Menggunakan tabir surya kulit
- Mengurangi membuang sampah sembarangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

15. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Hemat kertas
- (2) Bersepeda ke sekolah
- (3) Menanam pohon
- (4) Mematikan AC

Pernyataan yang menunjukkan upaya mengurangi laju pemanasan global adalah...

- A. (1) dan (3)
- B. (2) dan (4)
- C. (1) dan (2)
- D. (1), (2), dan (3)
- E. (1), (2), (3), dan (4)

16. Kegiatan peternakan makin berkembang seiring bertambahnya jumlah penduduk. Namun, selain dapat memenuhi kebutuhan pangan manusia, kegiatan ini juga mendorong pemanasan global karena...

- A. Kotoran hewan ternak menghasilkan gas metana yang merupakan gas rumah kaca
- B. Kotoran hewan menghasilkan ammonia yang mempengaruhi atmosfer bumi
- C. Penggunaan suplemen pada ternak memberikan efek rumah kaca ke udara
- D. Hewan ternak bernafas melepaskan karbon dioksida ke atmosfer
- E. Banyak tanaman yang digunakan untuk pakan ternak

17. Dampak pemanasan global dapat ditanggulangi dengan menggunakan energi terbarukan sebagai bahan bakar. Apa yang dapat dilakukan sebagai penanggulangan dampak pemanasan global dalam penggunaan energi terbarukan...

- A. Mengganti bahan bakar Premium dengan Peralite
- B. Mengganti bahan bakar Peralite dengan Pertamina
- C. Penggunaan biogas sebagai pengganti bahan bakar fosil
- D. Penggunaan batu bara sebagai pengganti bahan bakar gas alam
- E. Penggunaan bahan bakar fosil dan gas alam secara bergantian

18. Pada proses efek rumah kaca, cahaya matahari terperangkap di atmosfer sehingga menyebabkan...

- A. Tekanan udara turun
- B. Suhu rata-rata bumi turun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- C. Suhu rata-rata bumi naik
- D. Kelembapan udara naik
- E. Kelembapan udara naik

19. Pernyataan berikut yang *bukan* merupakan solusi untuk mengurangi dampak efek rumah kaca adalah...
 - A. Penanaman pohon
 - B. Mengelola biomassa menjadi energi listrik
 - C. Mengurangi penggunaan gas bumi
 - D. Peningkatan penggunaan batu bara
 - E. Mengurangi jumlah kendaraan bermotor
20. Hasil pembakaran bahan bakar menghasilkan CO_2 . Gas tersebut merupakan satu diantara gas-gas lainnya yang menyebabkan suhu bumi meningkat. Aktivitas berikut yang menghasilkan gas tersebut adalah...
 - A. Penggunaan lampu LED
 - B. Penggunaan kendaraan bermotor dengan bahan bakar minyak
 - C. Penggunaan kulkas dengan sumber energi listrik dari angin
 - D. Peternakan sapi
 - E. Penggunaan pupuk urea

Lampiran B.4 Lembar Observasi

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH**

Mata Pelajaran : Kimia
 Hari/Tanggal :
 Kelas : Abu Musa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* dalam meningkatkan hasil belajar siswa

B. Petunjuk Pengisian

1. Objek pengamatan adalah guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas dengan perangkat pembelajaran yang disediakan
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (√) jika aspek yang dinilai terlaksana atau tidak

Kegiatan	Aspek Kegiatan Guru	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
Pendahuluan	Guru menyampaikan salam		
	Guru memeriksa kehadiran peserta didik		
	Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a		
	Guru memberikan apersepsi kepada siswa melalui tanya jawab untuk menarik perhatian siswa		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran		
	Guru memberikan motivasi kepada peserta didik		
Kegiatan Inti (Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match)	Tahap 1 : Membentuk kelompok dengan materi yang berbeda Guru meminta peserta didik untuk membentuk kelompok dan memberikan setiap kelompok materi yang berbeda untuk didiskusikan		
	Tahap 2 : Mengkoordinasikan peserta didik untuk menyiapkan jawaban Guru menyiapkan soal dan jawaban dalam bentuk keertas yang dilipat dengan menyiapkan sebuah kotak yang nantinya diisi dengan soal dan jawaban yang sudah disiapkan		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Tahap 3 : Melakukan pengundian untuk permainan Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk maju kedepan mengambil kartu undian yang nantinya setiap kelompok akan saling berhadapan melakukan permainan		
	Tahap 4 : Pelaksanaan permainan Guru berperan sebagai fasilitator dan membunyikan aba-aba untuk memulai permainan		
	Tahap 5 : Mengevaluasi dan menghitung hasil dari permainan Guru menghitung soal dan jawaban yang sesuai dengan menghitung mana yang lebih banyak		
Penutup	Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan		
	Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya		
	Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar		
	Guru menutup pembelajaran dengan mengarahkan peserta didik untuk berdo'a		
	Guru memberi salam		

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PADA KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH*

Mata Pelajaran : Kimia
Hari/Tanggal :
Kelas : Abu Musa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* dalam meningkatkan hasil belajar siswa

B. Petunjuk Pengisian

- Objek pengamatan adalah guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas dengan perangkat pembelajaran yang disediakan
- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (\checkmark) jika aspek yang dinilai terlaksana atau tidak

Kegiatan	Aspek Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
Pendahuluan	Menjawab salam guru		
	Absensi kehadiran siswa		
	Berdo'a		
	Memperhatikan apersepsi dan siswa aktif melakukan tanya jawab		
	Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru		
	Menanggapi motivasi yang diberikan		
Kegiatan Inti (Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A Match</i>)	Tahap 1 : Membentuk kelompok dengan materi yang berbeda Mendengarkan intruksi guru untuk membentuk kelompok dan selanjutnya mendiskusikan materi yang telah diberikan		
	Tahap 2 : Mengkoordinasikan peserta didik untuk menyiapkan jawaban Mempersiapkan diri untuk permainan dan mempelajari materi		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Tahap 3 : Melakukan pengundian untuk permainan Perwakilan setiap kelompok maju kedepan untuk mengambil undian		
	Tahap 4 : Pelaksanaan permainan Dua kelompok bertanding adu cepat memasang soal dan jawaban dari kotak yang sudah disediakan		
	Tahap 5 : Mengevaluasi dan menghitung hasil dari permainan Memperhatikan guru menghitung hasil kartu yang berhasil dicocokkan dan mengevaluasi kelompok masing-masing untuk lebih baik kedepannya		
Penutup	Menarik kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan		
	Mendengarkan guru terkait materi yang akan dipelajari dipertemuan berikutnya		
	Mendengarkan pesan yang disampaikan oleh guru		
	Berdo'a		
	Memberi salam		

Pekanbaru, 2025

Observer

(.....)

UIN SUSKA RIAU

Lampiran C.1 Hasil Uji Validitas

1
ngi Undang-Undang

- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Butir Soal Nomor:																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
ng Undang-Undang ng Undang-Undang	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	
	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	
	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	
	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	
	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	
	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	
	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	
	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	
	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	
	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	
	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	
	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	
	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
	17	15	11	2	9	15	10	12	5	6	9	13	10	16	7	10	16	3	9	10	16	9	10	16	12	15
	0,571	0,582	0,189	-0,039	0,486	0,519	0,409	0,152	0,529	0,616	0,742	0,610	0,590	0,581	0,627	0,082	0,558	-0,037	0,432	0,572	0,513	0,632	0,427	0,558	0,486	
	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	

No Soal	rhitung		rtabel	Keterangan
1	0,571	>	0.422	Valid
2	0,582	>	0.422	Valid
3	0,189	>	0.422	Tidak Valid
4	-0,039	>	0.422	Tidak Valid
5	0,486	>	0.422	Valid
6	0,519	>	0.422	Valid
7	0,409	>	0.422	Tidak Valid
8	0,152	>	0.422	Tidak Valid
9	0,529	>	0.422	Valid
10	0,616	>	0.422	Valid
11	0,742	>	0.422	Valid
12	0,610	>	0.422	Valid
13	0,590	>	0.422	Valid
14	0,851	>	0.422	Valid
15	0,627	>	0.422	Valid
16	0,082	>	0.422	Tidak Valid
17	0,558	>	0.422	Valid
18	-0,037	>	0.422	Tidak Valid
19	0,432	>	0.422	Valid
20	0,572	>	0.422	Valid
21	0,513	>	0.422	Valid
22	0,632	>	0.422	Valid
23	0,427	>	0.422	Valid
24	0,558	>	0.422	Valid
25	0,486	>	0.422	Valid
26	0,645	>	0.422	Valid

Lampiran C.2 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.856	26

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.
2. Diarangi mengutip atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nama Siswa	Butir Soal Nomor :																										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Siswa 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
Siswa 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
Siswa 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
Siswa 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Siswa 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
Siswa 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
Siswa 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Siswa 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Siswa 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Siswa 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
Siswa 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
Siswa 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
Siswa 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
Siswa 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Siswa 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Siswa 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Siswa 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Siswa 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
Siswa 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Siswa 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Variasi Butir Soal	0,13421	0,19737	0,26053	0,09474	0,26053	0,19737	0,26316	0,25263	0,19737	0,22105	0,26053	0,23947	0,26316	0,16842	0,23947	0,26316	0,16842	0,13421	0,26053	0,26316	0,16842	0,26053	0,26316	0,16842	0,25263	0,19737	5,6500
Variasi Total																											31,9237
Nilai Cronbach Alpha																											0,8559
Standar																											0,700
Keterangan																											Reliabel

Lampiran C.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Nama Siswa	Butir Soal Nomor :																										Jumlah Peringkat
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Siswa 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Siswa 26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Jumlah Peringkat	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kategori	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0

[illegible]

Kelas X Abu Musa

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

5. Penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- b. Penilaian tidak mengabaikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nama	Penilaian Harian
Siswa 1	85
Siswa 2	87
Siswa 3	75
Siswa 4	75
Siswa 5	68
Siswa 6	87
Siswa 7	88
Siswa 8	90
Siswa 9	87
Siswa 10	92
Siswa 11	68
Siswa 12	85
Siswa 13	87
Siswa 14	80
Siswa 15	70
Siswa 16	70
Siswa 17	73
Siswa 18	78
Siswa 19	90
Siswa 20	75

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran C.6 *Nilai Pretest-Posttest Kelas Abu Musa*

No	Kelas Eksperimen	
	Pretest	Posttest
1	55	85
2	75	85
3	55	80
4	40	75
5	55	90
6	80	85
7	40	80
8	50	90
9	50	90
10	50	95
11	55	80
12	50	80
13	85	100
14	50	85
15	40	90
16	40	90
17	50	95
18	25	85
19	75	90
20	40	80

Lampiran C.7 Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel

Test of Homogeneity of Variance^a

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Based on Mean	.076	1	37	.784
Based on Median	.099	1	37	.755
Based on Median and with adjusted df	.099	1	36.691	.755
Based on trimmed mean	.079	1	37	.780

Lampiran C.8 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest	.220	20	.012	.928	20	.139
	Posttest	.161	20	.188	.943	20	.268

Lampiran C.9 Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest-Posttest*

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	1.546	1	38	.221
	Based on Median	1.299	1	38	.262
	Based on Median and with adjusted df	1.299	1	30.711	.263
	Based on trimmed mean	1.392	1	38	.245

Lampiran C.10 Hasil Uji N-Gain

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain	20	.25	1.00	.6944	.17950
Valid N (listwise)	20				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran C.11 Hasil Observasi

Lampiran C.11.1 Hasil Observasi Kelas Eksperimen

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH**

Mata Pelajaran : Kimia
Hari/Tanggal :
Kelas : Eksperimen

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* dalam meningkatkan hasil belajar siswa

B. Petunjuk Pengisian

- Objek pengamatan adalah guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas dengan perangkat pembelajaran yang disediakan
- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (✓) jika aspek yang dinilai terlaksana atau tidak

Kegiatan	Aspek Kegiatan Guru	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
Pendahuluan	Guru menyampaikan salam	✓	
	Guru memeriksa kehadiran peserta didik	✓	
	Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a	✓	
	Guru memberikan apersepsi kepada siswa melalui tanya jawab untuk menarik perhatian siswa	✓	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓	
	Guru memberikan motivasi kepada peserta didik	✓	
Kegiatan Inti (Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A Match</i>)	Tahap 1 : Membentuk kelompok dengan materi yang berbeda Guru meminta peserta didik untuk membentuk kelompok dan memberikan setiap kelompok materi yang berbeda untuk didiskusikan	✓	
	Tahap 2 : Mengkoordinasikan peserta didik untuk menyiapkan jawaban Guru menyiapkan soal dan jawaban dalam bentuk keertas yang dilipat dengan menyiapkan sebuah kotak yang nantinya diisi dengan soal dan jawaban yang sudah disiapkan	✓	



Hak



	Tahap 3 : Melakukan pengundian untuk permainan Perwakilan setiap kelompok maju kedepan untuk mengambil undian	✓	
	Tahap 4 : Pelaksanaan permainan Dua kelompok bertanding adu cepat memasang soal dan jawaban dari kotak yang sudah disediakan	✓	
	Tahap 5 : Mengevaluasi dan menghitung hasil dari permainan Memperhatikan guru menghitung hasil kartu yang berhasil dicocokkan dan mengevaluasi kelompok masing-masing untuk lebih baik kedepannya	✓	
Penutup	Menarik kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan	✓	
	Mendengarkan guru terkait materi yang akan dipelajari dipertemuan berikutnya	✓	
	Mendengarkan pesan yang disampaikan oleh guru	✓	
	Berdo'a	✓	
	Memberi salam	✓	

Pekanbaru,

2025

Observer

(Selma Harani S.Pd.)

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PADA KETERLAKSANAAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH**

Mata Pelajaran : kimia
Hari/Tanggal :
Kelas : Eksperimen

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* dalam meningkatkan hasil belajar siswa

B. Petunjuk Pengisian

3. Objek pengamatan adalah guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas dengan perangkat pembelajaran yang disediakan
4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (✓) jika aspek yang dinilai terlaksana atau tidak

Kegiatan	Aspek Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
Pendahuluan	Menjawab salam guru	✓	
	Absensi kehadiran siswa	✓	
	Berdo'a	✓	
	Memperhatikan apersepsi dan siswa aktif melakukan tanya jawab	✓	
	Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	✓	
	Menanggapi motivasi yang diberikan	✓	
Kegiatan Inti (Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A Match</i>)	Tahap 1 : Membentuk kelompok dengan materi yang berbeda		
	Mendengarkan intruksi guru untuk membentuk kelompok dan selanjutnya mendiskusikan materi yang telah diberikan	✓	
	Tahap 2 : Mengkoordinasikan peserta didik untuk menyiapkan jawaban		
	Mempersiapkan diri untuk permainan dan mempelajari materi	✓	



Hak Cipta Universitas Uinuar-Uinuar

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Tahap 3 : Melakukan pengundian untuk permainan Perwakilan setiap kelompok maju kedepan untuk mengambil undian	✓	
	Tahap 4 : Pelaksanaan permainan Dua kelompok bertanding adu cepat memasang soal dan jawaban dari kotak yang sudah disediakan	✓	
	Tahap 5 : Mengevaluasi dan menghitung hasil dari permainan Memperhatikan guru menghitung hasil kartu yang berhasil dicocokkan dan mengevaluasi kelompok masing-masing untuk lebih baik kedepannya	✓	
Penutup	Menarik kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan	✓	
	Mendengarkan guru terkait materi yang akan dipelajari dipertemuan berikutnya	✓	
	Mendengarkan pesan yang disampaikan oleh guru	✓	
	Berdo'a	✓	
	Memberi salam	✓	

Pekanbaru,

2025

Observer


(Selamat Harani S.Pd)

UIN SUSKA RIAU

Lampiran D. Validasi Instrumen

Lampiran D.1 Lembar Validasi Instrumen Soal

Hak Cipta Dilindungi

1. Diarang meng

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pemanasan Global

Peneliti : Nopia Putri Pratama

Prodi : Pendidikan Kimia

Nama Validator : Elvi Yenti, M.Si

Petunjuk :

Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian validator terhadap instrumen soal dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Cukup baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

5 = Sangat baik

No	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
Aspek Konstruksi						
1	Butir soal dirumuskan secara jelas				✓	
2	Gambar yang disajikan dalam soal jelas dan terbaca					✓
Aspek Materi						
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran (TP) dan indikator pembelajaran					✓
4	Materi dalam soal sesuai dengan materi yang telah ditetapkan dalam module pembelajaran					✓
5	Indikator soal mengacu pada indikator hasil belajar					✓
6	Butir soal mampu mengukur hasil belajar sesuai dengan indikator soal				✓	
7	Butir soal mampu mengukur hasil belajar sesuai dengan aspek kognitif					✓
Aspek Bahasa						
8	Rumusan soal menggunakan bahasa yang komunikatif					✓
9	Rumusan soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia					✓
10	Rumusan butir soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda				✓	



Hak



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Simpulan Validator

Lingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan anda :

A. Instrumen Soal Tes ini dinyatakan :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

B. Instrumen Soal Tes ini dinyatakan :

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Komentar dan Saran Validator :

Pekanbaru, 2025

Validator

(Elvi Yenti, M.Si)

Lampiran D.2 Lembar Validasi Instrumen Observasi

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI

Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pemanasan Global

Peneliti : Nopia Putri Paratama

Prodi : Pendidikan Kimia

Nama Validator : Elvi Yenti, S.Pd., M.Si

Petunjuk :

Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian validator terhadap instrumen observasi dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Cukup baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

No	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
Format Lembar Observasi						
1	Petunjuk dinyatakan dengan jelas					✓
2	Kejelasan sistem penomoran					✓
Format Isi						
3	Kesesuaian sistematika tahapan pembelajaran dengan model dan metode pembelajaran				✓	
4	Aktivitas yang diamati sudah mencakup semua aspek yang mendukung keterlaksanaan pembelajaran				✓	
Bahasa dan Tulisan						
5	Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku					✓
6	Kalimat tidak mengandung penafsiran ganda					✓

Simpulan Validator

Lingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan anda :

A. Instrumen Lembar Observasi ini :

- 1. Tidak baik
- 2. Kurang baik
- 3. Cukup baik
- 4. Baik
- 5. Sangat baik

Hak

1. D

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Instrumen Lembar Observasi ini :

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Komentar dan Saran Validator :

Pekanbaru, 2025

Validator


(Elvi Yenti, S.Pd., M.Si)

Lampiran E. Dokumentasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



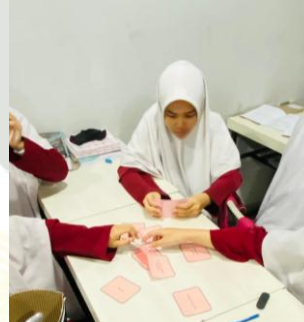
Siswa Memasangkan Kartu



Siswa Berhasil Memasangkan Kartu



Pertemuan 1 Kelas Eksperimen



Siswa Berdiskusi



Siswa Berusaha Memasangkan Kartu



Siswa Bertanya Kepada Guru



Membagikan Kartu Permainan



Pertemuan 2 Kelas Eksperimen



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran F. Surat

Lampiran F.1 Surat SK Pembimbing

 UIN SUSKA RIAU	KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN كلية التربية والتعاليم FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING <small>Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647 Fax. (0761) 561647 Web: www.fk.uinsuska.ac.id, E-mail: efiak_uinsuska@yahoo.co.id</small>										
Nomor : B-12976/Un.04/F.II.1/PP.00.9/07/2025 Sifat : Biasa Lampiran : - Hal : Pembimbing Skripsi	Pekanbaru, 11 Juli 2025										
Kepada Yth. Pangloan Soleman R, S.Pd., M.Si. Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau											
<i>Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh</i> Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :											
<table border="0"> <tr> <td>Nama</td> <td>: NOPIA PUTRI PRATAMA</td> </tr> <tr> <td>NIM</td> <td>: 12110722041</td> </tr> <tr> <td>Jurusan</td> <td>: Pendidikan Kimia</td> </tr> <tr> <td>Judul</td> <td>: Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pemanasan Global</td> </tr> <tr> <td>Waktu</td> <td>: 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini</td> </tr> </table>		Nama	: NOPIA PUTRI PRATAMA	NIM	: 12110722041	Jurusan	: Pendidikan Kimia	Judul	: Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pemanasan Global	Waktu	: 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini
Nama	: NOPIA PUTRI PRATAMA										
NIM	: 12110722041										
Jurusan	: Pendidikan Kimia										
Judul	: Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pemanasan Global										
Waktu	: 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini										
Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.											
Wassalam Dekan,  Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd.Kons. NIP. 19751115 200312 2 001											





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran F.2 Surat Pra Riset

 UIN SUSKA RIAU	KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN كلية التربية والتعليم FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING <small>Jl. H. R. Soekrantas No.155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561547 Fax. (0761) 561647 Web: www.fk.unsuka.ac.id E-mail: aftah.unsuka@yahoo.co.id</small>	Pekanbaru, 10 Januari 2025												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">Nomor</td> <td style="width: 45%;">: Un.04/F.II.3/PP.00.9/429/2025</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>Sifat</td> <td>: Biasa</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lamp.</td> <td>: -</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hal</td> <td>: <i>Mohon Izin Melakukan PraRiset</i></td> <td></td> </tr> </table>			Nomor	: Un.04/F.II.3/PP.00.9/429/2025		Sifat	: Biasa		Lamp.	: -		Hal	: <i>Mohon Izin Melakukan PraRiset</i>	
Nomor	: Un.04/F.II.3/PP.00.9/429/2025													
Sifat	: Biasa													
Lamp.	: -													
Hal	: <i>Mohon Izin Melakukan PraRiset</i>													
Kepada Yth. Kepala Sekolah SMA IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru di Tempat														
<i>Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh</i> Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :														
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 45%;">Nama</td> <td>: Nopia Putri Pratama</td> </tr> <tr> <td>NIM</td> <td>: 12110722041</td> </tr> <tr> <td>Semester/Tahun</td> <td>: VII (Tujuh)/ 2025</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: Pendidikan Kimia</td> </tr> <tr> <td>Fakultas</td> <td>: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau</td> </tr> </table>			Nama	: Nopia Putri Pratama	NIM	: 12110722041	Semester/Tahun	: VII (Tujuh)/ 2025	Program Studi	: Pendidikan Kimia	Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau		
Nama	: Nopia Putri Pratama													
NIM	: 12110722041													
Semester/Tahun	: VII (Tujuh)/ 2025													
Program Studi	: Pendidikan Kimia													
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau													
ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.														
Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.														
Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.														
Wassalam a.n. Dekan Wakil Dekan III  Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons. NIP. 19751115 200312 2 001														

UIN SUSKA RIAU

Lampiran F.3 Balasan Surat Pra Riset

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Yayasan Sinar Mulya Sejahtera
SEKOLAH MENENGAH ATAS ISLAM TERPADU (SMAITI)
AZ-ZUHRA
Islamic School

Izin Operasional No: 420/SM.2/II/2013/2652 - Tgl. 02 Feb 2013 - NSE: 304096001064 - NPSN: 69754683
Jl. Ketitiran, Garuda Sakti - Panam Hp. 0852 1017 1017 Pekanbaru email: smaifpusat@az-zuhragroup.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 021/SKet/SMAAZZ/I/2025
Perihal : Balasan Permohonan Izin Pra Riset

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
di
Pekanbaru

Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuh
Berdasarkan surat edaran dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor: Un.04/F.II.3/PP.00.9/429/2025 tanggal 10 Januari 2025 perihal perizinan tempat Pra Riset dalam rangka proses penyusunan skripsi mahasiswa sebagai syarat penyelesaian studi program S1, maka Kepala Sekolah SMA Az-Zuhra Islamic School dengan ini menerangkan nama mahasiswa di bawah ini:

Nama	: Nopia Putri Pratama
NIM	: 12110722041
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Jenjang	: S1
Alamat	: Pekanbaru

Diberikan izin untuk melakukan Pra Riset di SMA Az-Zuhra Islamic School semata-mata untuk keperluan akademik dan waktu pengambilan data harus dilakukan di waktu hari kerja.

Demikian Surat Balasan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.


Pekanbaru, 30 Januari 2025
Kepala Sekolah

Joko Pramono, S.Pd

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran F.4 Surat Riset



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No. 155 Km. 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0781) 861647
 Fax. (0781) 561647 Web: www.fk.unsuka.ac.id E-mail: efla_unsuka@yahoo.co.id

Nomor : B-9939/Un.04/F.11/PP.00.9/05/2025 Sifat : Biasa Lamp. : 1 (Satu) Proposal Hal : Mohon Izin Melakukan Riset Yth : Kepala SMA IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru Di Pekanbaru	Pekanbaru, 19 Mei 2025
--	------------------------

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :


Nama : Nopia Putri Pratama NIM : 12110722041 Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2025 Program Studi : Pendidikan Kimia Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau	
---	--

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Lokasi Penelitian : SMA IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru
 Waktu Penelitian : 3 Bulan (19 Mei 2025 s.d 19 Agustus 2025)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Sadar, M.Ag.
 NIP. 19650521 199402 1 001

Tembusan :
 Rektor UIN Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran F.5 Surat Telah Melakukan Riset

Yayasan Sinar Mulya Sejahtera
SEKOLAH MENENGAH ATAS ISLAM TERPADU (SMAIT)
AZ-ZUHRA
Islamic School

Izin Operasional No: 420/SM.2/II/2013/2852 - Tgl. 02 Feb 2013 - NSS: 304096001064 - NPSN: 69756683
Jl. Garuda Sakti Kel. Binawidya Kec. Binawidya Pekanbaru Hp. 0812 6927 9111 email: smaltpusat@azzuhragroup.sch.id

SURAT KETERANGAN
No: 439/SKet/SMAAZZ/IX/2025

Yang bertandatangan di bawah ini kepala SMAIT Az-Zuhra Islamic School Pusat:


Nama	: JOKO PRAMONO, S.Pd
Jabatan	: Kepala SMAIT Az-Zuhra Islamic School

dengan ini menerangkan bahwa nama di bawah ini:

Nama	: NOPIA PUTRI PRATAMA
NIM	: 12110722041
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

benar Telah Selesai Melakukan Riset Penelitian pada tanggal 19 Agustus 2025 di SMAIT Az Zuhra Islamic School dengan judul *"Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pemanasan Global"*.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 2 Oktober 2025
Kepala Sekolah,

Joko Pramono, S.Pd



© Hak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nopia Putri Pratama lahir pada tanggal 12 Juli 2003 di Lubuk Kambing, Jambi. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara, putri dari Bapak Julmihar dan Ibu Harmalah. Penulis memulai pendidikan formal di SD Negeri 202/V Lubuk Kambing dan lulus pada tahun 2017, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 04 Seberida dan lulus pada tahun 2019. Setelah itu, penulis menempuh pendidikan di SMA Negeri 02 Seberida dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA Riau), Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Kimia. Selain mengikuti perkuliahan di kelas, penulis juga aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Program Studi (HMPS) Pendidikan Kimia dan mengikuti kegiatan kepanitiaan yang diadakan oleh HMPS Pendidikan Kimia dan berpengalaman menjadi asisten labor Pendidikan Kimia. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Batang Duku Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru. Penelitian skripsi dilaksanakan di SMA IT Az-Zuhra Islamic School Pekanbaru pada bulan Januari hingga September 2025. Berkat rahmat Allah SWT., pada tanggal 24 Desember 2025 penulis berhasil melaksanakan sidang Munaqasyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan dinyatakan **LULUS** dengan predikat **MEMUASKAN** dan resmi menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Motto : Menuntut ilmu bukan hanya untuk mendapat gelar, tapi untuk amal yang tak pernah pudar.

UIN SUSKA RIAU

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.