

**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.

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN ARGUMENTASI
ILMIAH SISWA SMP/MTs PADA MATERI
PEMANASAN GLOBAL**



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

PRAYOGO

NIM. 12011111414

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

2024 M/ 1446 H



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.

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN ARGUMENTASI
ILMIAH SISWA SMP/MTs PADA MATERI
PEMANASAN GLOBAL**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

PRAYOGO

NIM. 12011111414

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2024 M/ 1446 H**



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.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP/MTs Pada Materi Pemanasan Global* yang ditulis oleh Prayogo dengan NIM 12011111414 dapat diterima dan disetujui untuk diajukan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 10 Juli 2024

Menyetujui

Ketua Jurusan
Prodi Tadris IPA

Hasanuddin, S.Si., M.Si

NIP. 19780526 200912 1 002

Pembimbing

Susilawati, M.Pd

NIP. 19840227 200912 2005

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.

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP/MTs pada Materi Pemanasan Global* yang ditulis oleh Prayogo dengan NIM 12011111414 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 19 Juli 2024 M/ 13 Muharram 1446 H. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Pekanbaru, 19 Juli 2024 M

13 Muharram 1446 H

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Nasanuddin, S.Si., M.Si.

Penguji II

Indah Wati, S.Pd., M.Pd.E

Penguji III

Zona Octarya, M.Si.

Penguji IV

Niki Dian Permana P., M.Pd.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Kadar, M. Ag.
NIP. 19650521 199402 1 001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Prayogo
 NIM : 12011111414
 Tempat/Tgl. Lahir : Bukit Gajah/ 05 Maret 2002
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Prodi : Tadris IPA
 Judul Skripsi :

“Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP/MTs pada Materi Pemanasan Global”

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas 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 dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 21 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Prayogo

NIM. 1201111414



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.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahuata'ala atas segala kelimpahan rahmat dan karunianya, sholawat beriring salam kepada Nabi Muhammad SAW atas segala perjuangan dan suri tauladan bagi umat islam sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa Smp/Mts Pada Materi Pemanasan Global”** sebagai salahsatu syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dengan menyelesaikan skripsi ini tidak sedikit jasa yang paling istimewa dan penuh cinta dan kasih saying kepada orang tua, bapak dan ibu yang telah memberikan segala dukungan baik moral maupun semangat dan segalanya demi ananda dalam menyelesaikan jenjang pendidikan ini.

Sumbangan yang penulis terima dari berbagai pihak yang banyak membantu baik moral maupun materi. Oleh sebab itu penulis ucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung penulis. Dengan penuh rasa hormat penulis ucapkan terimakasih kepada:



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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd.Kons., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Hasanuddin, S.Si., M.Si selaku Ketua Jurusan Tadris IPA, Bapak Niki Dian Permana P., S.Pd., M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Tadris IPA dan semua staff yang telah banyak membantu penulis selama studi di Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
7. Bapak Dr. Rian Vebrianto, M.Ed sebagai penasehat akademik yang selalu memberi nasehat dan bimbingan kepada penulis.
8. Ibu Susilawati, M.Pd sebagai pembimbing skripsi yang telah banyak mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Banyak ilmu yang penulis dapatkan dari beliau.



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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

9. Seluruh Dosen Jurusan Tadris IPA Bapak Hasanuddin, S.Si., M.Si., Ibu Susilawati, M.Pd., Bapak Niki Dian Permana P., M.Pd., Bapak Aldeva Ilhami, M.Pd., Ibu Diniya, M.Pd., Bapak Muhammad Ilham Syarif, M.Pd., Bapak Dr. Rian Vebrianto, M.Ed., Ibu Fatimah Depi Susanty Harahap, S.Pd.I., MA., Bapak Dr. Zarkasih. M.Ag., Bapak Dr. Drs. Edi Yusrianto, M.Pd., dan dosen-dosen lainnya yang telah banyak mencurahkan segenap pengetahuan dan ilmunya kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan.
10. Ibu Khairun Nisak, S.Pd sebagai tenaga kependidikan yang telah membantu selama pengurusan berkas skripsi penulis.
11. Bapak Ramli Saputra, S.Pd sebagai Kepala MTs Hasanah Pekanbaru yang telah berkontribusi memberikan izin dan fasilitas kepada penulis selama mengadakan penelitian.
12. Ibu Darmayeni, S.Pd sebagai guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di MTs Hasanah Pekanbaru yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian.
13. Kedua orang tua saya yang bernama Bapak Sasmito Widodo dan Ibu Padmiatuni terima kasih telah mendukung, mendoakan dan mengusahakan segala hal dan selalu memberikan kasih sayang, cinta, dan motivasi.
14. Kedua saudara kandung saya yang bernama Slamet Prayogi dan Kinanti Sarwendah Terima kasih telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.



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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

15. Terima kasih kepada teman-teman Tadris IPA yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah menemani dan memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Doa dan harapan penulis, semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang terlibat dengan kebaikan yang melimpah serta seluruh pihak yang telah banyak membantu. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya, Aamiin...

Pekanbaru, 9 Juli 2024

Penulis

Prayogo

NIM. 12011111414

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.

PERSEMBAHAN



“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain. Dan hanya kepada tuhanmulah engkau berharap” (Q.S Al-Insyirah: 6-8)

Alhamdulillahirabbil alamin

Sujud syukur ku persembahkan kepada-Mu ya Allah, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas takdirmu hamba bisa menjadi pribadi yang beriman. Semoga keberhasilan ini menjadi suatu langkah awal untuk masa depanku. Tiada lembar skripsi yang paling indah kecuali pada lembar persembahan, saya persembahkan skripsi ini untuk:

Kedua orang tua saya bapak Sasmito Widodo yang selalu melangitkan doa-doa baik dan menjadikan motivasi untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih telah membawa saya sampai sejauh ini, saya persembahkan skripsi dan gelar ini untuk bapak dan ibu.

Terima kasih untuk orang-orang yang terlibat dan menemani penulis selama perkuliahan, untuk teman, sahabat, dan seseorang yang tidak bisa saya sebutkan namanya. Terima kasih telah memberikan motivasi dan menemani penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Hanya untaian kecil dan kata-kata yang mampu saya persembahkan untuk semua orang yang tersayang, semoga kita semua selalu dalam lindungan

Allah SWT.

Aamiin

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.

ABSTRAK

Prayogo (2024) : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP/MTs Pada Materi Pemanasan Global

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri di SMP/MTs pada materi pemanasan global. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Adapun populasi di dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Hasanah Pekanbaru. Untuk pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kelas VII 2 sebagai kelas kontrol dan kelas VII 3 sebagai kelas eksperimen. Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan melalui soal tes keterampilan argumentasi ilmiah dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Berdasarkan hasil posttest keterampilan argumentasi ilmiah siswa dianalisis menggunakan uji *independent sample t-test* dengan berbantuan SPSS versi 21 dan lembar observasi keterlaksanaan model menggunakan analisis deskriptif, adapun hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi alpha 0,05. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri di SMP/MTs pada materi pemanasan global.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Inkuiri, Keterampilan Argumentasi Ilmiah, 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.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Prayogo (2024): The Implementation of Inquiry Learning Model in Increasing Student Scientific Argumentation Skills on Global Warming Lesson at Junior High School/Islamic Junior High School

This research aimed at finding out the increase of student scientific argumentation skills by implementing Inquiry learning model on Global Warming lesson at Junior High School/Islamic Junior High School. Quasi-experiment method was used in this research with nonequivalent control group design. All the seventh-grade students at Islamic Junior High School of Hasanah Pekanbaru were the population of this research. Purposive sampling technique was used in this research, and the samples were the seventh-grade students of class 2 as the control group and the students of class 3 as the experiment group. Scientific argumentation skill test question and learning implementation observation sheet were used to collect data. The data of scientific argumentation skill posttest results were analyzed by using independent sample t-test with SPSS 21, and model implementation observation sheet was analyzed by using descriptive analysis. The results showed that the score of Sig. (2-tailed) 0.000 was lower than alpha significant level 0.05. So, it could be concluded that there was an increase of student scientific argumentation skills through Inquiry learning model on Global Warming lesson at Junior High School/Islamic Junior High School.

Keywords: Inquiry Learning Model, Scientific Argumentation Skills, Global Warming

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.

ملخص

براووغو، (2024): تطبيق نموذج التعليم الاستقصائي لتحسين مهارة الجدل العلمي لطلاب المدرسة المتوسطة أو المدرسة المتوسطة الإسلامية حول مادة الاحتباس الحراري

يهدف هذا البحث إلى تحديد تحسين مهارة الجدل العلمي لدى الطلاب من خلال تطبيق نموذج التعليم الاستقصائي في المدرسة المتوسطة أو المدرسة المتوسطة الإسلامية حول مادة الاحتباس الحراري. الطريقة المستخدمة في هذا البحث هي شبه تجريبية مع تصميم المجموعة الضابطة غير المتكافئة. كان السكان جميع طلاب الصف السابع في مدرسة حسنة المتوسطة الإسلامية بكنبارو. ولأخذ العينات تم استخدام تقنية أخذ العينات الهادفة حيث كان الصف المستخدم صف سابع 2 كصف ضابط والصف السابع 3 كصف تجريبي. في هذا البحث، تم جمع البيانات من خلال أسئلة اختبار مهارة الجدل العلمي وأوراق مراقبة تنفيذ التعليم. من بيانات نتائج الاختبار البعدي لمهارة الجدل العلمي والتي تم تحليلها باستخدام اختبارات للعينات المستقلة بمساعدة برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية 21 وورقة ملاحظة تنفيذ النموذج باستخدام التحليل الوصفي. النتائج التي تم الحصول عليها من هذا البحث هي قيمة الأهمية (2-الذيل) 0.000 وهي أصغر من مستوى أهمية ألفا البالغ 0.05. لذا، يمكن أن نستنتج أن هناك زيادة في مهارة الجدل العلمي لدى الطلاب من خلال نموذج التعليم الاستقصائي في المدرسة المتوسطة أو المدرسة المتوسطة الإسلامية حول مادة الاحتباس الحراري.

الكلمات الأساسية: نموذج التعليم الاستقصائي، مهارة الجدل العلمي، الاحتباس الحراري



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.

© Hak cipta dilindungi undang-undang
 UIN Suska Riau
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Definisi Istilah.....	10
C. Rumusan Masalah	11
D. Tujuan Penelitian	11
E. Manfaat Penelitian	11
BAB II	13
KAJIAN PUSTAKA	13
A. Landasan Teori.....	13
B. Penelitian Relevan.....	31
C. Kerangka Berpikir.....	34
D. Konsep Operasional atau Indikator Keberhasilan.....	35
E. Hipotesis Penelitian.....	36
BAB III.....	38
METODE PENELITIAN.....	38



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 masa
- 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.

A.	Desain Penelitian.....	38
B.	Waktu dan Tempat	39
C.	Teknik Pemilihan Sampel	39
D.	Variabel Penelitian.....	41
E.	Prosedur Penelitian.....	41
F.	Instrumen Penelitian.....	43
G.	Validitas Instrumen	44
H.	Teknik Pengumpulan Data.....	53
I.	Teknik Analisis Data.....	54
BAB IV	.....	58
PEMBAHASAN	.....	58
A.	Hasil Penelitian	58
B.	Pembahasan.....	72
BAB V	.....	79
PENUTUP	.....	79
A.	Kesimpulan	79
B.	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	.....	81
LAMPIRAN 1	.....	87
LAMPIRAN 2	.....	93
LAMPIRAN 3	.....	109
LAMPIRAN 4	.....	123
LAMPIRAN 5	.....	158
LAMPIRAN 6	.....	199
LAMPIRAN 7	.....	206
LAMPIRAN 8	.....	210



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 2.1 Indikator Keterampilan Argumentasi Ilmiah	27
Tabel 3.1 Desain Penelitian	39
Tabel 3.2 Jumlah Siswa pada Setiap Kelas	40
Tabel 3.3 Koefisien Korelasi Validitas Instrumen	45
Tabel 3.4 Validitas Butir Soal Keterampilan Argumentasi Ilmiah	46
Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Butir Soal	48
Tabel 3.6 Reabilitas Butir Soal Keterampilan Argumentasi Ilmiah	48
Tabel 3.7 Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal	49
Tabel 3.8 Tingkat Kesukaran Butir Soal	50
Tabel 3.9 kriteria Daya Beda Butir Soal	51
Tabel 3.10 Daya Pembeda Butir Soal	52
Tabel 3.11 Kategori Skor N-Gain	55
Tabel 4.1 Data Pretest dan Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen	62
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Pretest	65
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Pretest	66
Tabel 4.4 Uji Hipotesis Pretest	67
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Posttest	69
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Posttest	70
Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis Posttest	71



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 2.1 Skema Kerangka Berpikir	34
Gambar 3.1 Alur Pengajuan Hipotesis (Permana, 2018)	57
Gambar 4.1 Persentase Lembar Observasi Kegiatan Guru	59
Gambar 4.2 Perbandingan Skor Rata-Rata Pretest, Posttest, dan N-Gain	63
Gambar 4.3 Perbandingan Nilai Rata-Rata Indikator Keterampilan Argumentasi Ilmiah	64



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 I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum 2013 adalah agar peserta didik aktif dalam membangun pengetahuannya (*student center*). Pembelajaran tidak lagi berfokus pada penjelasan guru, dengan kata lain guru hanya berperan sebagai fasilitator untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan mereka. Kurikulum 2013 menekankan pentingnya guru dalam menciptakan pengalaman belajar yang optimal sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuan yang dimiliki dengan efektif (Anggraini et al., 2020). Kurikulum 2013 bertujuan untuk mendorong peserta didik agar lebih mahir dalam melakukan pengamatan, mengajukan pertanyaan, berpikir logis, dan menyajikan informasi yang mereka pelajari setelah menerima materi pembelajaran. Dalam penataan dan penyempurnaan kurikulum 2013, Fokus utama adalah pada pemahaman fenomena alam, sosial, seni, dan budaya. Berbeda dengan kurikulum sebelumnya, kurikulum 2013 lebih menekankan pada tiga aspek, yaitu membantu peserta didik dalam membangun karakter yang baik (afektif), mengembangkan keterampilan psikomotorik, dan meningkatkan pengetahuan (kognitif) secara berkelanjutan.

**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.

Dengan demikian, diharapkan peserta didik dapat menggali potensi kreativitas dan inovasi mereka serta menjadi lebih produktif (Harni, 2021).

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berinteraksi. Komponen ini mencakup tujuan, metode, materi, dan evaluasi. Proses pembelajaran tidak hanya sekedar menerima informasi semata, tetapi melibatkan pengolahan informasi sebagai bagian dari upaya meningkatkan keterampilan. Dengan adanya kemajuan teknologi dan pengetahuan, guru tidak dapat hanya mengandalkan penjelasan dalam menyampaikan materi kepada peserta didik, tetapi yang dibutuhkan adalah peningkatan kemampuan peserta didik dalam mengakses dan memproses informasi yang mereka (Zendrato et al., 2022). Dalam kurikulum 2013 memberikan penekanan pada tiga aspek, yaitu aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Capaian pembelajaran ini lebih spesifik dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Tidak dapat dipungkiri bahwa sebagian besar siswa masih menganggap IPA sebagai mata pelajaran yang sulit. Sementara itu, perlu diakui bahwa IPA memiliki peran yang penting, tercermin di dalamnya peranan dalam kehidupan sehari-hari serta penerapannya dalam berbagai bidang ilmu terapan seperti peternakan, pertanian, kedokteran, dan bidang kesehatan lainnya (Nurkhasanah, 2019).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan studi yang fokus pada pemahaman alam sekitar dan bagaimana cara menggali pengetahuan dengan sistematis. Dalam konteks ini, IPA tidak hanya berkaitan dengan

**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.

pengumpulan fakta, konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga melibatkan proses penemuan pengetahuan (Ismianto, 2022). Melalui pendidikan IPA, diharapkan peserta didik dapat belajar tentang diri mereka sendiri dan lingkungan sekitar, serta mengembangkan potensi untuk mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir, bekerja, dan berperilaku ilmiah, serta mampu mengkomunikasikannya sebagai bagian penting dan keterampilan hidup. Keterpaduan dalam IPA dapat ditingkatkan yang berfokus pada aspek-aspek seperti keterpaduan konsep, sikap, atau keterampilan. Dengan memprioritaskan salah satu atau lebih keterpaduan tersebut, maka pembelajaran akan memiliki tujuan yang jelas. Paradigma pembelajaran pada abad ke-21 telah mengalami perubahan yang mencerminkan perkembangan zaman. Beberapa ciri utama perubahan ini termasuk informasi, komputasi, dan komunikasi (Noviyanti et al., 2019).

Komunikasi dan kolaborasi bukan lagi terbatas pada kerja dalam kelompok kecil atau lokal, tetapi juga bisa melibatkan kerja dalam skala besar dan global. Oleh karena itu, pendidikan seharusnya fokus pada pengembangan keterampilan berkomunikasi dan berkolaborasi yang efektif. Siswa harus dilatih untuk menjadi individu yang dapat memberikan kontribusi positif kepada masyarakat, mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh di sekolah ke dalam kehidupan masyarakat, dan memiliki kemampuan untuk berargumentasi secara ilmiah. Menurut Berland &

**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.

Hammer, (2019) argumentasi ilmiah memiliki peran yang krusial dalam pengembangan, evaluasi dan, validasi pengetahuan ilmiah. Kegiatan argumentasi melibatkan proses pembentukan argumen yang dalam konteks ilmu pengetahuan, tujuannya bukan untuk debat untuk debat antara dua kelompok yang mencari pemenang atau usaha untuk mencapai kesepakatan yang saling menguntungkan. Sebaliknya, tujuannya untuk menyusun pernyataan logis yang menghubungkan ide dengan bukti secara jelas terutama pada pengetahuan sains (Putri, 2018). Argumentasi dalam sains bertujuan untuk menghasilkan ide atau gagasan terbaik yang dapat mengaitkan klaim dengan bukti.

Menurut Zaroh et al (2022), argumentasi ilmiah merupakan elemen krusial dalam praktik ilmiah yang sebaiknya dikuasai oleh siswa dalam konteks pembelajaran sains. Kemampuan dalam argumentasi ilmiah dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa dan menjernihkan proses penalaran mereka. Argumentasi ilmiah dalam sains memiliki ciri khas yang membedakannya dari argumentasi dalam konteks sehari-hari atau dalam disiplin ilmu lain, terutama terkait dengan hubungan antara pernyataan (claim), bukti (evidence), dan pertimbangannya. Ketika peserta didik menyusun suatu klaim, diharapkan mereka dapat menyediakan dukungan yang dengan menggunakan bukti-bukti dan alasan yang bersifat faktual, serta kondisi yang dapat di observasi secara objektif (Siska et al., 2020). Argumentasi ini juga seharusnya didasarkan pada keyakinan atau pernyataan

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.

yang umum dapat di terima sebagai kebenaran atau kesimpulan yang telah ditetapkan.

Dalam proses argumentasi, siswa diminta untuk menjelaskan hubungan antara ide dan bukti sebagai sarana utama untuk memvalidasi ide mereka sendiri dan mengembangkan kemampuan berfikir mereka dalam mengaitkan ide dan bukti yang mereka temukan. Ini membantu mereka merumuskan dalam merumuskan argumen ilmiah yang kuat. Untuk dapat menyusun argumentasi ilmiah, siswa perlu memiliki pemahaman mendalam tentang konsep pembelajaran terlebih dahulu. Ketika mereka menyampaikan pendapat, argumentasi tersebut harus didasari oleh pemahaman yang kokoh tentang teori dan konsep yang relevan. Oleh karena itu, dalam menyusun argumentasi ilmiah, siswa harus memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep dan materi yang mendalam tentang konsep dan materi yang terkait dengan topik mereka. Untuk menjadikan argumentasi mereka bersikap ilmiah, mereka perlu merujuk pada teori-teori ilmiah sebagai dasar dan dukungan. Oleh Karena itu, kemampuan argumentasi ilmiah siswa harus di selaraskan dengan peningkatan pemahaman konsep mereka, sehingga mereka memiliki landasan kuat berupa teori ilmiah dalam menyusun argumentasi mereka (Hardini & Alberida, 2022a).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru IPA, bahwa guru masih berfokus pada penguasaan materi sehingga siswa kurang menguasai materi pembelajaran. Peserta didik masih mengalami kesusahan

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.

dalam menyampaikan argumen secara ilmiah dan mereka bahkan takut untuk menyampaikan apa yang ingin mereka sampaikan.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian, ditemukan bahwa argumentasi merupakan hal penting dalam kegiatan pembelajaran sains, karena siswa mampu mentransfer pengetahuannya dalam permasalahan kehidupan sehari-hari, mengembangkan pemahaman yang lebih kuat dengan mengemukakan ide-ide yang sama dalam kondisi yang berbeda (Siregar & Pakpahan, 2020). Selain itu pembelajaran yang menekankan argumentasi memberikan kesempatan untuk siswa berbicara dengan berspekulasi, berargumen dan menantang, karena dalam berbicara siswa akan mengartikulasikan alasannya dan berusaha untuk membenarkan pemahaman konseptualnya, dan siswa lain akan menantang, mengungkapkan keraguan dan menyajikan pilihan lain apabila terjadi perbedaan pemahaman sehingga terwujud pemahaman konseptual yang sama dan lebih jelas, serta tercipta penjelasan yang tidak tunggal terhadap fenomena tetapi berupa penjelasan yang jamak (Setyaningsih et al., 2019).

Menurut Imaniar & Astutik (2019), pembelajaran yang mengintegrasikan kegiatan argumentasi masih jarang dilakukan, sehingga guru perlu memperkenalkan maksud dari argumentasi kepada peserta didik. Saat siswa terlibat dalam argumentasi ilmiah, mereka sering kesulitan menyajikan pernyataan dengan bukti dari proses sains dan alasan yang sesuai dengan permasalahan dan teori yang ada. Keterampilan argumentasi ilmiah

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.

dangat efektif untuk mengukur kemampuan bernalar peserta didik, namun untuk keberhasilan tersebut diperlukan pemahaman yang baik. Kemampuan argumentasi melibatkan siswa dalam bukti argument, bukti kontra argumen, bukti sanggahan untuk setiap aspek tersebut (Akili et al., 2022). Meskipun argumentasi ilmiah membawa sejumlah keuntungan bagi siswa, kenyataannya, kemampuan mereka masih terbilang rendah. Siswa menghadapi beberapa kesulitan dalam mengembangkan keterampilan berargumentasi ilmiah. Mereka kesulitan memahami tujuan dari proses argumentasi, mengaplikasikan bukti sebagai pendukung klaim, serta melakukan penalaran dan sanggahan (Hidayah et al., 2022).

Di Indonesia, siswa masih kurang mampu mengintegrasikan ide dan konsep ilmiah ke dalam konteks kehidupan sehari-hari, dan mereka memiliki kekurangan dalam keterampilan berargumen, merumuskan hipotesis, dan melakukan penyelidikan ilmiah. Keterbatasan keterampilan argumentasi ilmiah ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk kurangnya integrasi kegiatan berargumen dalam proses pembelajaran. Peran guru yang dominan dalam kegiatan belajar dan pemahaman materi pembelajaran yang kurang oleh siswa juga turut berkontribusi. Selain itu, banyak pertanyaan yang diajukan oleh guru bersifat hafalan, sehingga kemampuan siswa untuk berargumentasi tidak terstimulasi dengan baik. Berdasarkan penelitian Hendratmoko et al (2016) peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah dapat dicapai dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri. Dengan pembelajaran inkuiri 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.

melibatkan siswa untuk aktif dalam proses belajar, maka peserta didik memungkinkan secara mandiri untuk menemukan konsep materi yang mereka pelajari dan dapat di diskusikan dengan penyampaian argumen dari peserta didik.

Model pembelajaran inkuiri berfokus pada proses berfikir kritis, analisis, dan mandiri dalam menemukan solusi dari permasalahan yang diajukan. Dalam pembelajaran ini, terlibat pemikiran dan emosi siswa melalui kegiatan yang menyenangkan, menantang, dan merangsang pemikiran kritis. Hal ini terjadi dengan banyaknya pembelajaran yang bersifat monoton dan hanya berpusat pada guru, menyebabkan siswa merasa jenuh dan kurang aktif di kelas serta kurangnya pengalaman dalam mengembangkan atau membangun pengetahuan (Banari et al., 2023). Menurut Nisa et al (2020) tujuan utama inkuiri adalah untuk mengembangkan keterampilan intelektual, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah secara ilmiah. Dalam model pembelajaran inkuiri, peserta didik diberikan kesempatan untuk belajar secara mandiri dan berkelompok sambil menerapkan kemampuan berfikir kritis. hal ini bertujuan untuk memungkinkan siswa untuk aktif dalam menggali pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri. Dalam fase ini guru berperan sebagai fasilitator dan memberikan arahan kepada siswa. Tetapi tidak lagi menjadi pusat dari pembelajaran. Siswa diajak mencari sendiri jawaban dari permasalahan 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.

ingin mereka pecahkan dan mereka juga harus mengkonstruksikan pengetahuan secara mandiri.

Model pembelajaran inkuiri memberikan penekanan pada proses belajar siswa yang aktif berfikir kritis, dan mandiri (Prasetyo & Rosy, 2020). Dalam konteks pemahaman materi, model pembelajaran inkuiri akan sangat penting karena siswa akan diajak untuk menggali pemahaman dan tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga aktif dalam mencari, memahami, dan mengkonstruksikan pengetahuan mereka (Yanda et al., 2019). Ini dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep-konsep IPA dan memungkinkan mereka untuk mengaplikasikanya dalam konteks yang relevan. Dengan demikian model pembelajaran inkuiri dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam memfasilitasi pembelajaran yang lebih mendalam dan pemahaman kuat terkait dengan topik-topik yang akan di argumentasikan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka solusi yang dapat diberikan pada permasalahan di atas yaitu dengan melaksanakan penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP/MTs pada Materi 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.

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

B. Definisi Istilah

1. Model pembelajaran inkuiri adalah serangkaian kegiatan pembelajaran yang fokus pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analisis, dengan tujuan untuk memungkinkan siswa menemukan jawaban sendiri terhadap pertanyaan atau masalah yang diajukan. Adapun langkah-langkah yang terdapat pada pembelajaran inkuiri menurut Sanjaya (2017) adalah orientasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.
2. Keterampilan argumentasi ilmiah adalah kemampuan seseorang dalam merumuskan pernyataan yang didukung oleh bukti dan alasan yang kuat, dengan maksud memberikan kebenaran terkait keyakinan, sikap, atau nilai, serta mempertahankannya untuk mempengaruhi orang lain. Menurut Toulmin terdapat 6 indikator argumentasi ilmiah diantaranya klaim, data, justifikasi, dukungan, kualifikasi, dan sanggahan.
3. Pemanasan global adalah materi IPA yang mempelajari tentang proses peningkatan suhu yang ada di atmosfer bumi dan lautan. Materi ini terdapat pada peserta didik SMP/MTs kelas VII pada kurikulum 2013. Materi pemanasan global terdapat pada KD 3.9 dan 4.9 yaitu adanya efek rumah kaca, pengertian pemanasan global, penyebab pemanasan global, dampak pemanasan global, dan usaha-usaha menanggulangi pemanasan global (Widodo 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.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana peningkatan model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan argumentasi siswa SMP/MTs pada materi pemanasan global?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan argumentasi ilmiah siswa SMP/MTs pada materi pemanasan global

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan untuk meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah dalam proses pembelajaran, terutama dengan adanya model pembelajaran inkuiri, sehingga dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam pemahaman konsep IPA.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik

Untuk menambah pengetahuan dan semangat peserta didik dalam meningkatkan keterampilan berargumentasi dengan

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.

menerapkan model pembelajaran inkuiri dalam proses belajar di sekolah.

- b. Bagi sekolah

Dapat menjadi pertimbangan untuk dapat menerapkan model pembelajaran inkuiri dan memperbaiki kualitas pembelajaran yang terdapat di kelas.

- c. Bagi pendidik

Digunakan sebagai bahan acuan untuk melakukan pengembangan keterampilan argumentasi ilmiah siswa dan dapat menambah pengetahuan untuk meningkatkan argumentasi ilmiah peserta didik.

- d. Bagi peneliti

Sebagai syarat untuk menyelesaikan S1 dan menambah ilmu pengetahuan dalam menerapkan keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.



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 II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Pembelajaran IPA

Dulu, sekarang, dan dimasa depan, ilmu pengetahuan alam (IPA) memainkan peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Hal ini karena keberlangsungan kita sangat bergantung pada alam, bahan yang ada di alam, dan segala jenis fenomena alam. IPA merupakan cabang ilmu yang memiliki ciri khas khusus, yaitu mengkaji peristiwa alam secara virtual, baik itu dalam bentuk realitas maupun kejadian, serta hubungan sebab akibatnya (Wahyuni, 2022). Menurut Vitasari (2017) awalnya IPA dikembangkan melalui metode percobaan induktif tetapi seiring perkembangan waktu, IPA juga berkembang melalui pendekatan teoritis deduktif. Ada dua aspek yang tidak dipisahkan dari IPA, yakni IPA sebagai hasil, yang mencakup pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, dan IPA sebagai proses, yaitu metode ilmiah. Saat ini, lingkup studi IPA semakin luas, mencakup konsep IPA, proses, nilai, dan sikap ilmiah, penerapan IPA dalam kehidupan sehari – hari, dan kreativitas. Belajar IPA berarti memahami kelima aspek atau bidang penelitian tersebut.

**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.

Para ilmuwan sepakat bahwa IPA adalah metode yang bermula dari pembuktian hipotesis. Pada dasarnya IPA adalah sarana untuk memperoleh kebenaran dari pengetahuan yang telah kita miliki (Diniya et al., 2021). IPA terkait dengan cara sistematis dalam mencari informasi tentang alam, sehingga tidak hanya berkaitan dengan penguasaan fakta, konsep, atau prinsip, melainkan juga merupakan suatu proses penemuan. Dasar dari IPA melibatkan produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Dalam konteks yang sama dijelaskan bahwa IPA adalah serangkaian teori yang disusun secara sistematis, dengan penerapan umumnya terfokus pada fenomena alam. IPA berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen, serta mendorong sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, keterbukaan, kejujuran, dan sebagainya (Wilujeng, 2011). Dengan demikian, IPA pada dasarnya merupakan disiplin ilmu yang berfokus pada eksplorasi, pemahaman, dan pengembangan pengetahuan tentang alam semesta secara terstruktur. Ini melibatkan pengembangan pemahaman ilmiah tentang fenomena alam, yang tertuang dalam bentuk fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang telah teruji.

Hakikat ilmu pengetahuan alam dapat ditemui dalam bentuk produk, proses, dan sikap. IPA sebagai produk merujuk pada hasil yang diperoleh dari pengumpulan data yang tersusun secara lengkap dan sistematis. Produk IPA mencakup hasil kegiatan empiris dan analitis yang telah dilakukan oleh para ilmuwan selama berabad-abad. Termasuk istilah,



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.

fakta, konsep, prinsip, dan prosedur (Ramadhani, 2019). Dalam pembelajaran IPA di sekolah, guru perlu memberikan pemahaman peserta didik mengenai konsep yang terdapat dalam materi IPA. Selain itu, guru juga harus mendorong dalam pembentukan sikap ilmiah melalui berbagai model pembelajaran yang diterapkan. Oleh karena itu, pelajaran IPA tidak hanya memberikan manfaat dari segi materi, tetapi juga berperan dalam penanaman nilai-nilai selama proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran IPA memerlukan pendekatan khusus yang dikenal dengan metode ilmiah. Metode ilmiah ini menitikberatkan pada identifikasi masalah, pembuatan hipotesis, analisis data untuk menjawab masalah atau membuktikan hipotesis, dan diakhiri dengan penyimpulan atau generalisasi sebagai jawaban akhir terhadap masalah yang diajukan (Muiz et al., 2016).

Sebagai proses, IPA mencakup cara berpikir dan bertindak untuk mengatasi atau merespon masalah-masalah yang ada di lingkungan. Dengan demikian, IPA sebagai proses melibatkan langkah langkah atau metode untuk memperoleh hasil (produk), yang dikenal sebagai proses ilmiah (Sayekti, 2019). Temuan ilmiah diperoleh melalui proses-proses ilmiah ini, yang diwujudkan dalam kegiatan ilmiah yang sering disebut sebagai inkuiri atau penyelidikan ilmiah. Terakhir, IPA sebagai sikap merujuk pada sifat yang dimiliki oleh para ilmuwan saat menemukan pengetahuan baru, seperti objektivitas terhadap fakta, kehati-hatian,



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.

tanggung jawab, keterbukaan, keinginan untuk menyelidiki, dan sebagainya (Siswanto et al., 2021). IPA tidak hanya berkaitan dengan fakta, melainkan juga melibatkan proses. Dengan demikian, IPA tidak hanya sebagai produk dan hasil, melainkan juga memegang peran sebagai sikap ilmiah.

2. Model Pembelajaran Inkuiri

Kata inkuiri berasal dari bahasa Inggris yaitu inquiry yang merujuk pada pertanyaan atau penyelidikan. Inkuiri merupakan suatu proses dimana siswa menggunakan kecerdasan mereka untuk memperoleh pengetahuan dengan cara menemukan dan mengorganisasikan konsep-konsep serta prinsip-prinsip kedalam suatu kerangka penting menurut pemahaman siswa (Prihatin, 2019). Model pembelajaran inkuiri merujuk pada serangkaian kegiatan pembelajaran yang fokus pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari serta menemukan jawaban sendiri dari suatu masalah yang diajukan (Nasution, 2017).. Peserta didik dapat meningkatkan kemampuan intelektual dan keterampilan berpikir dengan bertanya dan menjawab pertanyaan atas dasar rasa ingi tahu mereka. Melalui model inkuiri peserta didik diminta untuk mengungkapkan pendapatnya dan menggali pengetahuan sendiri yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada. Penggunaan model inkuiri secara efisien dan efektif dapat mengurangi dominasi pendidik 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.

mengendalikan proses pembelajaran, sehingga kebosanan peserta didik dalam pembelajaran dapat sedikit teratasi.

Beberapa karakteristik utama dari model pembelajaran inkuiri dapat diidentifikasi yaitu pertama, dengan menitikberatkan pada keterlibatan maksimal peserta didik untuk aktif mencari dan menemukan jawaban, menjadikan mereka sebagai subjek belajar. Proses pembelajaran tidak hanya berfokus pada penerimaan materi melalui penjelasan verbal pendidik, tetapi juga mendorong peserta didik untuk menggali esensi materi tersebut secara mandiri. Kedua, seluruh kegiatan peserta didik difokuskan pada pencarian dan penemuan jawaban dari pertanyaan dan yang diajukan, dengan harapan dapat membangun rasa percaya diri. Ketiga, tujuan dari penerapan model pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berfikir sistematis, logis dan kritis, serta memajukan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Oleh karena itu, model pembelajaran inkuiri tidak hanya menuntut peserta didik untuk menguasai materi pelajaran, tetapi juga mendorong mereka untuk menggunakan potensi yang dimiliki.

Penggunaan model inkuiri melibatkan peserta didik dalam proses memperoleh pengetahuan dengan menemukan dan mengorganisir konsep serta prinsip ke dalam urutan kepentingan sesuai dengan persepsi mereka. Model pembelajaran inkuiri digunakan sebagai pendekatan dalam pembelajaran yang bertujuan mengajarkan peserta didik cara menganalisis

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.

masalah dan pertanyaan berdasarkan fakta. Penekanan diberikan pada proses pencarian dan penemuan, yang dimana peran peserta didik dalam mencari dan menemukan solusi dalam materi pelajaran. Pendidik berfungsi sebagai fasilitator dan pembimbing peserta didik dalam proses pembelajaran. Secara umum, model pembelajaran inkuiri suatu proses dengan melibatkan kegiatan seperti observasi, perumusan pertanyaan, mengevaluasi sumber informasi secara kritis, perencanaan penyelidikan, dan mengevaluasi terhadap pengetahuan yang telah ada (Simeru & Nasution, 2011).

Adapun tujuan dari pembelajaran inkuiri adalah membantu siswa dalam pengembangan disiplin dan keterampilan intelektual yang diperlukan untuk mengidentifikasi masalah dan mencari solusinya sendiri melalui rasa kengintahuannya. Selain itu, untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara logis, sistematis, dan kritis serta memperkuat kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental mereka. Dengan demikian, dalam konteks pembelajaran inkuiri, siswa tidak hanya diminta untuk menguasai materi pelajaran saja, tetapi juga untuk memanfaatkan potensi yang mereka miliki secara optimal. dengan menempatkan siswa sebagai subjek belajar yang berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran yang dipelajari dengan melibatkan keaktifan siswa, sehingga selain aktivitas pembelajaran meningkat, hasil belajar siswa juga akan meningkat. Interaksi yang dilakukan melalui diskusi akan melatih

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 dalam berinteraksi secara sosial atau kepekaan sosialnya, karena pada pembelajaran siswa akan lebih banyak diberi kesempatan untuk berkomunikasi secara berkelompok (Widodo et al., 2018).

Secara umum menurut Sanjaya (2017) langkah-langkah model pembelajaran inkuiri dapat dirinci sebagai berikut.

1. Orientasi, dimana pendidik mempersiapkan peserta didik agar mereka siap untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran, kesuksesan dari model pembelajaran inkuiri sangat bergantung pada sejauh mana peserta didik bersedia dan mampu menggunakan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah. Tanpa adanya kemampuan dan keterampilan tersebut, proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan lancar.
2. Membuat perumusan masalah, merupakan langkah untuk membawa peserta didik kedalam situasi masalah yang menantang mereka untuk mencari solusi. Situasi ini disebut sebagai teka-teki karena dalam perumusan masalah tersebut terdapat jawaban yang dapat ditemukan, dan peserta didik diarahkan untuk mencari solusi yang paling tepat.
3. Merumuskan hipotesis, merupakan penyusunan jawaban sementara terhadap suatu permasalahan yang sedang diinvestigasi. Pada tahap ini diharapkan peserta didik mampu merumuskan jawaban sementara dari perumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya.

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. Mengumpulkan data, ini melibatkan kegiatan untuk menghimpun informasi yang diperlukan guna mengajukan hipotesis yang telah diajukan. Proses ini menjadi aspek penting dalam pengembangan intelektual peserta didik, mengingat mengumpulkan data memerlukan motivasi yang tinggi dalam belajar, sekaligus keuletan dan keterampilan dalam menggunakan kemampuan intelektual.
5. Menguji hipotesis, merupakan proses evaluasi untuk menentukan jawaban yang paling sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan hasil pengumpulan data.
6. Merumuskan kesimpulan, adalah langkah terakhir yang melibatkan proses deskripsi temuan yang diperoleh dari hasil pengujian hipotesis. Seringkali, kesalahan yang terjadi kurangnya fokus kesimpulan terhadap permasalahan yang hendak dipecahkan. Oleh karena itu, bimbingan dari pendidik terhadap peserta didik mengenai relevansi data dengan masalah yang ingin dipecahkan dapat membantu peserta didik merumuskan kesimpulan secara akurat.

a. Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri memiliki beberapa kelebihan yang dapat di jelaskan sebagai berikut (Metaputri & Garminah, 2016):

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.

- 1) Model pembelajaran inkuiri merupakan metode yang menitikberatkan pada tiga aspek pembelajaran, yakni kognitif, efektif, dan psikomotor secara seimbang. Dengan demikian, implementasi pembelajaran melalui model pembelajaran inkuiri menjadi lebih bermakna.
- 2) Model pembelajaran inkuiri mampu menyelaraskan diri dengan gaya belajar masing-masing peserta didik, memungkinkan mereka untuk belajar sesuai dengan preferensi yang mereka miliki.
- 3) Model pembelajaran inkuiri sesuai dengan konsep perkembangan psikologi pelajar modern, yang menekankan bahwa pembelajaran adalah hasil dari perubahan tingkah laku yang dipengaruhi oleh pengalaman.
- 4) Model pembelajaran ini dapat memenuhi kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan belajar di atas rata-rata. Dengan kata lain, peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan belajar yang tinggi tidak akan terhambat oleh peserta didik dengan tingkat kemampuan belajar yang lebih rendah.

b. Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran inkuiri juga memiliki kelemahan, diantaranya:

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.

- 1) Saat melakukan model pembelajaran inkuiri, masih terdapat kesulitan dalam mengendalikan kegiatan dan mengukur keberhasilan peserta didik.
- 2) Perencanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri menjadi sulit, karena terhambat oleh kebiasaan belajar peserta didik.
- 3) Terkadang, implementasi model pembelajaran inkuiri memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga sulit bagi pendidik menyesuaikannya dengan jadwal yang ditentukan.
- 4) Jika penilaian keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran, maka penerapan model pembelajaran inkuiri menjadi sulit dilakukan oleh pendidik (Lovisia, 2018).

3. Keterampilan Argumentasi Ilmiah

Argumentasi merupakan kemampuan yang didefinisikan sebagai keahlian yang seharusnya dimiliki oleh peserta didik untuk mendukung klaim, menjalin antara fakta dengan apa yang dipelajari, sehingga mereka dapat mentransfer pencapaian pengetahuan kedalam kehidupan sehari-hari (Defni et al., 2022). Argumentasi ilmiah adalah usaha untuk mengevaluasi pengetahuan dengan cara validasi atau menyangkal klaim berdasarkan alasan ilmiah dan menyimpulkan berdasarkan data. Argumentasi ilmiah

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 penting bagi peserta didik untuk membuat keputusan dan menyampaikan alasan terkait dengan fenomena tertentu yang akan bermanfaat dalam perkembangan abad ke-21. Pada abad ke-21 ini, pengembangan argumentasi ilmiah peserta didik sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi menjadi fokus utama di dunia pendidikan. Argumentasi ilmiah menjadi menjadi dasar bagi peserta didik untuk melatih keterampilan berpikir, bertindak dan berkomunikasi. Kemampuan berargumentasi ilmiah dapat dilatih dengan berbagai cara, seperti menerapkan proses pembelajaran melalui model yang dapat meningkatkan cara berpikir sebelum menjelaskan berbagai macam fenomena yang terjadi.

Argumentasi memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran sains. Ini menjadi dasar bagi siswa untuk berpikir, bertindak, dan berkomunikasi saat mempelajari sains. Bentuk argumentasi seseorang mencerminkan sejauh mana pemahaman mereka terhadap konsep dan penalaran. Dalam konteks sains, argumentasi sering disebut sebagai argumentasi ilmiah (Sarira et al., 2019). Ketika seseorang menyampaikan pernyataan dalam bentuk argumentasi ilmiah, hal tersebut seharusnya didasarkan pada alasan yang didukung oleh data dan fakta. Argumentasi ilmiah diperoleh dari serangkaian kalimat yang saling terhubung, didasarkan pada suatu pernyataan yang diyakini kebenarannya, yaitu *claim* (C), didukung oleh data (D) yang sudah diuji, dan terhubung melalui

**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.

warrant (W). Argumentasi dikontrakan melalui *rebuttal* (R), yang melibatkan penolakan, penyangkalan, atau pengecualian kontra-argumentasi yang menyajikan fakta yang berlawanan dengan data. Pertumbuhan argumentasi ilmiah didukung oleh peran guru dalam membimbing siswa untuk menggunakan nalar mereka dalam pembelajaran.

Argumentasi merupakan langkah-langkah yang ditempuh untuk memperkuat suatu klaim melalui evaluasi berpikir kritis yang didasarkan pada dukungan berupa bukti-bukti dan alasan yang rasional (Irvan & Admoko, 2020). Dengan melibatkan siswa dalam kegiatan argumentasi di kelas, mereka secara aktif menyajikan bukti, data, dan teori yang sah untuk mendukung pendapat atau klaim mereka terhadap suatu permasalahan. Argumentasi menjadi landasan utama bagi siswa dalam mempelajari cara berpikir, bertindak, dan berkomunikasi sebagaimana yang dilakukan oleh seorang ilmuwan sejati dalam proses pembelajaran sains (Imaniar & Astutik, 2019). Kemampuan berargumentasi memungkinkan seseorang untuk menganalisis informasi terkait suatu topik, lalu mengkomunikasikan hasil analisis tersebut kepada orang lain. Oleh karena itu, penggunaan argumentasi dalam pembelajaran sains merupakan bagian integral dari pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Argumentasi dapat diartikan sebagai usaha untuk membentuk atau memvalidasi klaim dengan didukung oleh alasan.

**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.

Meskipun pembelajaran yang melibatkan kegiatan argumentasi masih jarang atau belum pernah dilakukan, guru perlu memperkenalkan maksud dari argumentasi kepada siswa. Seringkali, siswa diminta untuk mengumpulkan data dan memahami fenomena berdasarkan data tersebut saat terlibat dalam argumentasi ilmiah di kelas. Namun, penelitian menunjukkan bahwa aspek argumentasi ilmiah ini seringkali menantang bagi siswa. Dalam konteks argumentasi ilmiah, siswa diharapkan menyajikan pernyataan dengan dukungan bukti yang diperoleh melalui proses sains, serta memberikan alasan yang relevan dengan permasalahan dan teori yang terkait.

Keterampilan berargumentasi memegang peran krusial dalam pengajaran sains untuk meningkatkan literasi sains siswa. Salah satu aspek yang penting dalam literasi sains adalah penerapan keterampilan berargumentasi ilmiah (Siska et al., 2019). Argumentasi dianggap sebagai landasan utama dalam pembelajaran, membantu siswa mengembangkan kemampuan menghasilkan bukti, menguji, dan mengevaluasi teori, serta berkomunikasi sebagaimana seorang ilmuwan sejati. Peran penting argumentasi ini terletak dalam pengembangan pola berpikir kritis dan peningkatan pemahaman mendalam terhadap gagasan dan ide. Dalam konteks pembelajaran biologi, pengembangan keterampilan argumentasi menjadi tujuan utama karena siswa perlu memahami penjelasan ilmiah tentang fenomena alam, mengaplikasikannya dalam memecahkan

**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.

masalah, dan dapat memahami perkembangan pengetahuan ilmiah dari waktu ke waktu. Siswa yang benar-benar memahami sains harus dapat menguasai bahasa sains dan aktif berpartisipasi dalam kegiatan ilmiah seperti observasi dan argumentasi. Namun, realitas menunjukkan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam hal ini, sehingga perlu adanya penekanan pada pembelajaran yang melibatkan siswa dalam argumentasi ilmiah sebagai bagian integral dari pembelajaran sains. Ini juga terkait dengan rendahnya kemampuan analisis dan argumentasi siswa. Rendahnya keterampilan argumentasi ilmiah siswa mungkin disebabkan oleh kurangnya pengalaman belajar dan dominasi guru dalam proses pembelajaran, yang dapat mengakibatkan pemahaman siswa terhadap materi menjadi kurang. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan analisis, sehingga keterampilan argumentasi ilmiah tidak berkembang dengan baik. Sebagaimana diungkapkan oleh, pembelajaran sains belum memberikan cukup kesempatan bagi peserta didik untuk belajar terlibat dalam argumentasi ilmiah secara produktif sebagai bagian dari metode pengajaran. Adapun indikator Toulmin's Argument Pattern (TAP) yaitu mencakup:

UIN SUSKA RIAU

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Argumentasi Ilmiah

No	Indikator	Keterangan
1.	<i>Claim</i> atau pernyataan posisi (PP)	Merupakan pernyataan pendapat yang diminta penulis agar di terima sebagai kebenaran oleh pembacanya. Dimana peserta didik berpendapat berdasarkan informasi yang dia peroleh.
2.	Data atau <i>evidence</i>	Merupakan alasan yang menjadi dasar untuk mendukung klaim. Dimana peserta didik dapat menginformasikan apa saja yang mereka ketahui.
3.	<i>Warrant</i> atau jaminan (J)	Merupakan suatu hal yang menghubungkan antara alasan dengan klaim. Dimana peserta didik dapat menghubungkan data dan klaim dengan menuliskan contoh, menuliskan apa saja yang diketahui dalam soal.
4.	<i>Backing</i> atau pendukung (P)	Merupakan suatu dukungan yang ditambahkan untuk klaim dengan menjawab pertanyaan terkait klaim. Dimana peserta didik menjawab semua pertanyaan yang di minta oleh soal.
5.	<i>Model Qualifier</i> atau keterangan modilaties (M)	Merupakan batasan klaim atau pemahaman bahwa klaim tersebut belum tentu benar. Dimana jawaban dari peserta didik akurat sesuai dengan teori.
6.	<i>Rebuttall</i> atau bantahan	Pernyataan berlawanan yang digunakan untuk melemahkan argumen pendukung

Sumber: Toulmin (1985, dalam Hasnunidah, 2019)

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. Pemanasan Global

Materi pemanasan global merupakan materi yang diajarkan kepada peserta didik SMP/MTs kelas 7 pada kurikulum 2013. Materi pemanasan global terdapat pada KD 3.9 dan 4.9. adapun indikator yang dapat dicapai dalam materi ini adalah mempelajari bagaimana pemanasan global dan dampak dari pemanasan global.

a. Pengertian pemanasan global

Pemanasan global adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan peningkatan suhu rata-rata atmosfer Bumi dan lautan secara bertahap, serta sebuah perubahan yang diyakini secara permanen mengubah iklim Bumi. Aktivitas manusia selalu menghasilkan berbagai zat sisa buangan yang salah satunya berupa gas. Sebagian besar orang berpikir bahwa atmosfer dapat menyerap gas-gas buangan tersebut secara tidak terbatas dan tidak menimbulkan dampak buruk bagi kehidupan. Akan tetapi, saat ini diketahui bahwa banyaknya gas-gas buangan tersebut dapat menyebabkan perubahan mendasar di atmosfer dan juga kondisi kehidupan di Bumi. Berbagai aktivitas manusia seperti penggunaan bahan bakar fosil, penebangan dan pembakaran hutan untuk pengalihfungsian menjadi lahan pertanian, pemukiman dan industri akan menyumbangkan CO₂ ke atmosfer dalam jumlah yang banyak. Lebih dari beberapa periode, CO₂ di atmosfer meningkat sekitar 20%. Meningkatnya konsentrasi

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.

gas-gas rumah kaca seperti CO_2 akan memengaruhi kadar panas di bumi. Banyak dari radiasi Matahari yang menyinari permukaan Bumi, kemudian direfleksikan kembali ke angkasa.

1) Penyebab pemanasan global

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya pemanasan global di antaranya, adalah sebagai berikut :

- a) Emisi CO_2 yang berasal dari pembakaran bahan bakar fosil sebagai pembangkit tenaga listrik. Emisi CO_2 yang berasal dari pembakaran gasoline sebagai bahan bakar alat transportasi.
- b) Emisi metana dari hewan, lahan pertanian, dan dari dasar laut Arktik.
- c) Deforestation (penebangan liar) yang disertai dengan pembakaran lahan hutan.
- d) Penggunaan chlorofluorocarbons (CFCs) dalam refrigerator (pendingin).
- e) Meningkatnya penggunaan pupuk kimia dalam pertanian, karena pembuatannya mengemisikan gas karbondioksida (CO_2).
- f) Pemanasan global dapat menyebabkan permukaan air laut naik karena adanya pencairan es di kutub.

2) Dampak 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.

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

- a) Temperatur Bumi menjadi semakin tinggi, di beberapa wilayah mungkin temperaturnya menjadi lebih tinggi dan di wilayah lainnya mungkin tidak.
- b) Tingginya instrumen bumi dapat menyebabkan lebih banyak penguapan dan curah hujan secara keseluruhan, tetapi masing-masing wilayah akan bervariasi, beberapa menjadi basah dan bagian lainnya kering.
- c) Mencairnya glasier yang menyebabkan kadar air laut meningkat. Begitu pula dengan daratan pantai yang 30nstru, lama-kelamaan akan mengalami peningkatan akibat penggenangan air.
- d) Hilangnya terumbu karang. Sebuah laporan tentang terumbu karang yang dinyatakan bahwa dalam kondisi terburuk, populasi karang akan hilang pada tahun 2100 karena meningkatnya suhu dan pengasaman laut. Sebagaimana diketahui bahwa banyak spesies lain yang hidupnya bergantung pada terumbu karang.
- e) Kepunahan spesies yang semakin meluas. Menurut penelitian yang dipublikasikan dalam majalah Nature, peningkatan suhu dapat menyebabkan kepunahan lebih dari satu juta spesies. Sampai saat ini hilangnya spesies semakin meluas dan daftar spesies yang terancam punah terus berkembang dan bertambah.

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) Usaha-usaha menanggulangi pemanasan global
 - a) Menggunakan energi terbarukan dan mengurangi penggunaan batu bara, gasoline, kayu, dan bahan bakar 31nstrum lainnya.
 - b) Mengurangi pemakaian AC dan kulkas, karena dapat menghemat energi.
 - c) Meningkatkan efisiensi bahan bakar kendaraan.
 - d) Mengurangi *deforestation*, yaitu penerbangan kayu komersial dalam skala besar.
 - e) Mendukung dan turut serta pada kegiatan penghijauan (Widodo et al., 2017).

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rahman (2020), “Argumentative Skill: Sebuah Hasil dari Proses Pembelajaran melalui Model Inquiry pada Siswa Madrasah Aliyah”. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil untuk pretest dan post test didapatkan nilai t hitung = -0,19 dan t tabel = -2,04 sehingga hasilnya t hitung $< t$ tabel. Maka dapat disimpulkan, bahwa adanya peningkatan dengan menggunakan model inkuiri untuk melatih keterampilan argumentasi. Persamaan dari penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri, keterampilan argumentasi ilmiah, metode penelitian, dan teknik sampel yang digunakan. Sedangkan perbedaannya terletak pada lokasi penelitian.

**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. Penelitian yang dilakukan oleh Mardika (2020), “Upaya Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Kimia Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri”. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan dengan hasil sikap ilmiah siswa dalam kategori baik dengan nilai rata-rata hasil belajar kimia 71,89 dan ketuntasan belajar secara klasikal 89,74%. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat mendorong aktivitas dan semangat belajar siswa sehingga dapat meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar kimia siswa. Persamaan dari penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran inkuiri. Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikat, lokasi penelitian, dan model penelitian.
3. Penelitian ini dilakukan oleh Irvan & Admoko (2020), “Pengaruh Model Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik Terhadap Materi Getaran Dan Gelombang”. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan dengan hasil uji-t dengan taraf signifikansi = 0,05 diperoleh $t_{hitung} (13,33) > t_{tabel} (2,02)$ dengan peningkatan keterampilan argumentasi yang dilihat dari nilai rata-rata n gain sebesar 0,44 dengan kategori sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri berpengaruh terhadap peningkatan argumentasi peserta didik. Persamaan dari penelitian ini adalah menggunakan model inkuiri dan keterampilan argumentasi. Sedangkan perbedaannya terletak pada metode penelitian, desain penelitian, sampel penelitian dan 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.

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

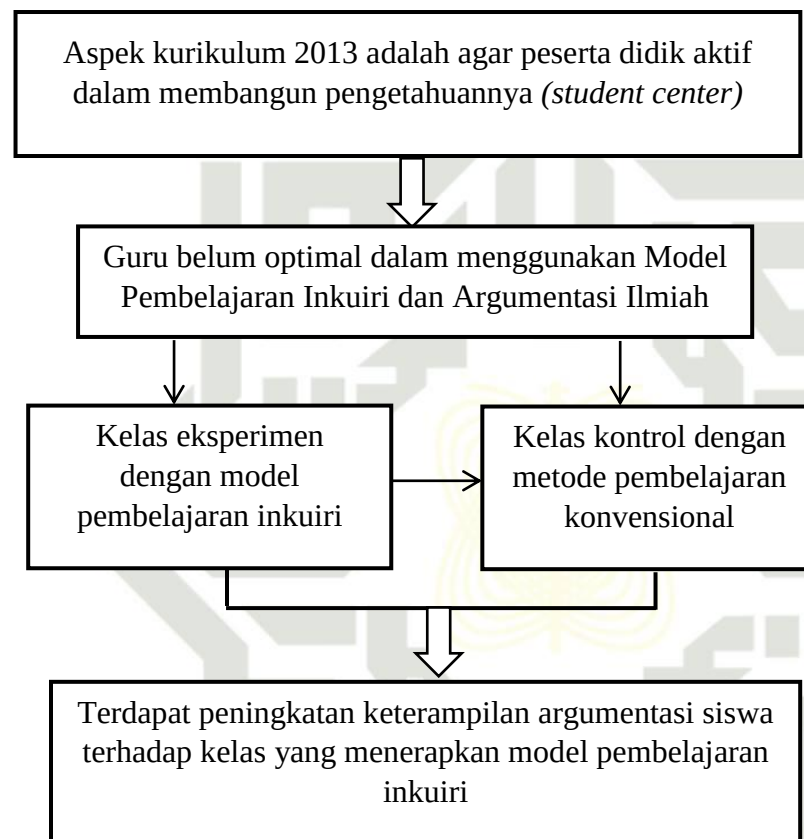
4. Penelitian yang dilakukan oleh Syukur et al (2021), "Pengaruh Model *Inquiry Learning* Terhadap Kemampuan Metakognisi dan Hasil Belajar IPA-Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kota Ternate". Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil t_0 diperoleh lebih besar T_{tabel} yaitu $3,714 > 1,667$, maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_a) diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *inquiry learning* terhadap kemampuan metakognisi siswa di SMP Negeri 4 Kota Ternate dengan taraf signifikan 0,000 dan juga terdapat pengaruh penerapan model *inquiry learning* terhadap hasil belajar siswa di SMP Negeri 4 Kota Ternate dengan taraf signifikan 0,000. Persamaan dari penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran inkuiri, metode penelitian eksperimen dengan desain *pretest posttest control group design*, dan subjek penelitian di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikat dan lokasi penelitian.
5. Penelitian ini dilakukan oleh Azzahroh et al (2024), "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Bermuatan Nature Of Science (NOS) Terhadap Argumentasi Ilmiah Pada Topik Zat Aditif". Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran dengan model inkuiri bermuatan NOS terhadap argumentasi ilmiah siswa dengan nilai uji hipotesis signifikan sebesar $0,000 < 0,05$ dengan kategori korelasi sempurna. Persamaan dalam penelitian ini adalah terdapat pada model pembelajaran yang digunakan dan keterampilan argumentasi ilmiah.

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.

Sedangkan perbedaannya terletak pada jenis penelitian, desain penelitian dan materi.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Skema 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 atau Indikator Keberhasilan**1. Pembelajaran Inkuiri**

Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri yaitu :

- a. Orientasi
 - 1) Guru memberikan salam, berdoa, dan memeriksa kehadiran peserta didik
 - 2) Guru memberikan motivasi dan apersepsi, serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pembelajaran
 - 3) Guru membentuk kelompok pembelajaran
 - 4) Guru membagikan LKPD kepada peserta didik
 - 5) Guru menjelaskan bagaimana cara mengerjakan LKPD tersebut
- b. Merumuskan Masalah, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merumuskan masalah yang terdapat pada LKPD
- c. Merumuskan Hipotesis, guru membimbing peserta didik untuk menentukan hipotesis dari rumusan masalah yang telah dibuat
- d. Mengumpulkan Data, guru memberikan kesempatan untuk peserta didik berdiskusi di dalam kelompoknya dengan melakukan percobaan yang terdapat di dalam LKPD
- e. Menguji Hipotesis, guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuktikan hipotesis yang telah ditentukan berdasarkan informasi yang telah di dapat.

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. Merumuskan Kesimpulan, guru memberikan kesempatan untuk peserta didik menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas dan menyimpulkan dari percobaan yang telah dilakukan.

2. Keterampilan Argumentasi Ilmiah

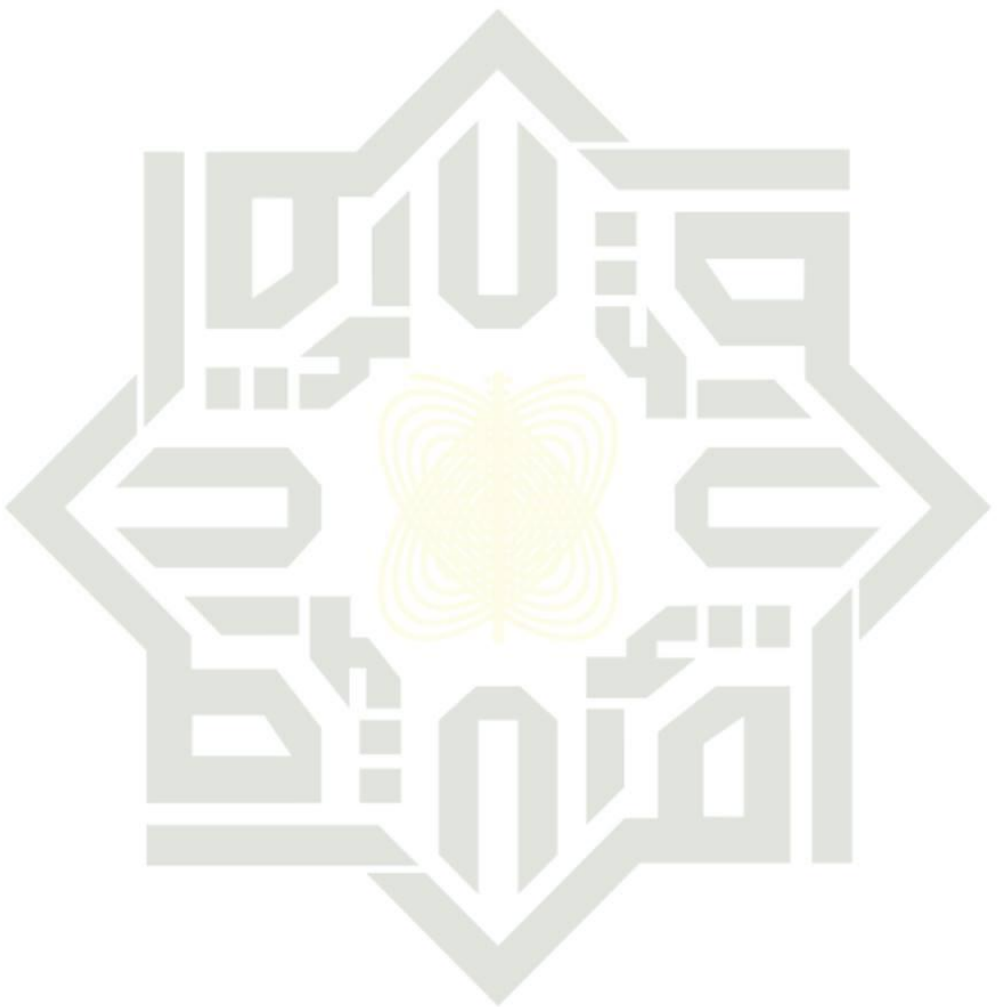
Keterampilan argumentasi ilmiah memiliki 6 indikator yaitu:

- a. Kemampuan siswa dalam membuat pernyataan tentang pemanasan global berdasarkan pengamatan ilmiah
- b. Kemampuan siswa dengan mengajukan fakta untuk mendukung klaim yang diberikan
- c. Kemampuan siswa untuk memberikan alasan yang menghubungkan antara data dan klaim
- d. Kemampuan siswa dengan memberikan dukungan kepada 36nstrume untuk memberikan dukungan tambahan kepada warrant
- e. Kemampuan siswa untuk memberikan data kepada warrant dan membatasi klaim dengan menggunakan kata-kata seperti sebagian besar, kadang-kadang, selalu, atau biasanya.
- f. Kemampuan siswa dengan memberikan bantahan.

E. Hipotesis Penelitian

H_0 : Tidak terdapat peningkatan model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan argumentasi ilmiah siswa

H_a : Terdapat peningkatan model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan argumentasi ilmiah siswa



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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.



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. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif atau kuasi eksperimen. Metode ini digunakan untuk mengetahui pengaruh variable independen (perlakuan) terhadap variabel dependen (tidak diberi perlakuan). Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Dalam desain penelitian ini, dua kelompok kelompok dipilih secara acak dan selanjutnya akan diberi pretest yang digunakan untuk mengetahui kondisi awal apakah terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang diberi perlakuan dengan pembelajaran dilakukan dengan model inkuiri, sedangkan kelompok kontrol merupakan kelompok yang tidak diberi perlakuan atau kelompok yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Terdapat rancangan dari desain penelitian *nonequivalent control group design* yang dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

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.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

Sumber : (Sugiyono, 2019)

- O₁ : Pemberian pretest kelas eksperimen
- O₂ : Pemberian posttest kelas eksperimen
- O₃ : Pemberian pretest kelas control
- O₄ : Pemberian posttest kelas kontrol
- X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri

B. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan mulai dari bulan Maret 2024 hingga bulan Juni 2024. Penelitian dilakukan di MTs Hasanah Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2024.

C. Teknik Pemilihan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah istilah untuk jumlah subjek secara keseluruhan yang dipilih oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya

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.

(Sugiyono, 2019). Pada penelitian ini yang menjadi populasi yaitu seluruh kelas VII tahun ajaran 2023-2024 yang berada di MTs Hasanah Pekanbaru

Tabel 3.2 Jumlah Siswa pada Setiap Kelas

Kelas	Jumlah
VII 1	30
VII 2	28
VII 3	21
Jumlah	79

Sumber : Data Sekolah

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut. Dalam penelitian ini pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel tersebut digunakan karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut (Sugiyono, 2019).

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. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab perubahan atau munculnya variabel terikat. Model pembelajaran inkuiri digunakan sebagai variabel bebas.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang muncul sebagai akibat dari adanya variabel bebas. Keterampilan argumentasi ilmiah digunakan sebagai variabel terikat.

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Menentukan masalah yang akan dilakukan. Dalam menentukan masalah ini, peneliti melakukan kegiatan observasi untuk mendapatkan informasi mengenai data siswa, waktu pelajaran IPA, proses yang dilakukan di kelas saat belajar mengajar, dan sarana dan prasarana yang terdapat di sekolah tersebut.
- b. Penentuan populasi dan sampel penelitian.
- c. Membuat silabus, RPP, dan LKPD yang sesuai dengan model pembelajaran yang dilakukan.

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. Membuat dan menyusun instrumen penelitian yang berupa soal pretest dan posttest keterampilan argumentasi ilmiah, kisi-kisi, dan instrumen pada soal.
- e. Melakukan validasi instrumen dengan validator.
- f. Melakukan uji coba soal ke peserta didik.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Kelas Eksperimen

- 1) Memberikan soal tes yang dilakukan di awal (pretest) keterampilan argumentasi ilmiah di kelas eksperimen.
- 2) Memberikan perlakuan yaitu pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri.
- 3) Memberikan soal tes yang terakhir (posttest) pada kelas eksperimen dengan soal yang sama pada saat melakukan pretest untuk melihat hasil peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah.

b. Kelas Kontrol

- 1) Memberikan soal tes yang dilakukan di awal (pretest) keterampilan argumentasi ilmiah di kelas kontrol.
- 2) Memberikan perlakuan yang berbeda dengan kelas eksperimen yaitu dengan menerapkan model pembelajaran secara konvensional pada kelas kontrol.
- 3) Memberikan soal tes yang terakhir (posttest) pada kelas kontrol dengan soal yang sama pada saat melakukan pretest.

**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. Tahap Akhir

- a. Mengolah dan menganalisis data soal pretest dan posttest yang telah dilakukan.
- b. Membuat pembahasan dari hasil yang telah diperoleh.
- c. Memberikan kesimpulan dari analisis data.

F. Instrumen Penelitian**1. Tes Keterampilan Argumentasi Ilmiah Tertulis**

Tes yang dilakukan pada penelitian ini berupa soal uraian yang terdapat pada materi pemanasan global. Soal tersebut akan diberikan sebanyak 2 kali yaitu pada saat pretest dan posttest. Tes keterampilan argumentasi ilmiah ini bertujuan untuk mengetahui apakah adanya peningkatan dari yang belum menerapkan model pembelajaran inkuiri maupun setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan dengan model pembelajaran inkuiri dinilai melalui aktivitas siswa dan penilaian untuk guru dengan berdasarkan kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

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.

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

G. Validitas Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas instrumen digunakan sebagai alat ukur untuk memberikan hasil data yang valid dan dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas dibagi menjadi dua, yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi dilakukan dengan membandingkan antara isi dari materi pelajaran. Sedangkan pada validitas konstruk mempunyai aspek-aspek yang diukur pada teori tertentu. Setelah itu, validitas tersebut akan diminta pendapat dari para ahli terkait dengan instrumen yang telah disusun. Para ahli tersebut akan menentukan instrumen tersebut apakah layak digunakan tanpa adanya revisi, atau mungkin dapat diubah total.

a. Validitas isi

Pada penelitian ini, validitas soal instrumen tes keterampilan argumentasi ilmiah siswa diuji melalui validitas isi dengan mengajukan pertimbangan kepada dosen atau ahli. Menurut (Sugiyono, 2019) untuk menilai validitas suatu item instrumen, diperlukan konsultasi dengan para ahli, serta perlu diujicobakan dan dianalisis menggunakan analisis item. Analisis item dilakukan dengan mengukur korelasi antara skor item instrumen dan skor total. Evaluasi pertimbangan dilakukan untuk menentukan sejauh mana instrumen yang disusun dapat mengukur konsep yang diinginkan. Ahli 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 masa
 - 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.

terlibat diminta memberikan tanggapan terkait instrumen dan memberikan komentar menyeluruh mengenai cakupan isi instrumen.

b. Validitas Empiris

Setelah melakukan validitas isi, dapat dilakukan uji validitas empiris. Sebelum instrumen diujikan di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada peserta didik kelas VII, terlebih dahulu dilakukan uji coba pada kelas yang sudah mempelajari materi pemanasan global yaitu pada kelas VIII. Uji coba tersebut dilakukan untuk mengetahui butir soal sudah memenuhi kriteria baik atau belum. Soal dalam uji validitas dapat dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada nilai signifikansi 5%.

Tabel 3.3 Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Rentang	Kategori
0,800 – 1,00	Sangat Tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,00 – 0,200	Sangat Rendah

Sumber: (Arikunto, 2018)

Adapun ringkasan hasil uji validitas instrumen dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.4 Validitas Butir Soal Keterampilan Argumentasi Ilmiah

Nomor Soal	R _{Hitung}	R _{Tabel}	Interpretasi	Keterangan
1	0.531	0,404	Cukup	Valid
2	0.485	0,404	Cukup	Valid
3	0.603	0,404	Cukup	Valid
4	0,297	0,404	Rendah	Tidak Valid
5	0.600	0,404	Tinggi	Valid
6	0.279	0,404	Rendah	Tidak Valid
7	0.483	0,404	Cukup	Valid
8	0.502	0,404	Cukup	Valid
9	0.365	0,404	Rendah	Tidak Valid
10	0.437	0,404	Cukup	Valid
11	0.492	0,404	Cukup	Valid
12	0.031	0,404	Sangat Rendah	Tidak Valid
13	0.231	0,404	Rendah	Tidak Valid
14	0.487	0,404	Cukup	Valid

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.

Nomor Soal	R_{Hitung}	R_{Tabel}	Interpretasi	Keterangan
15	0.172	0,404	Sangat Rendah	Tidak Valid
16	0.434	0,404	Cukup	Valid

Dari Tabel 3.4 adapun validitas butir soal keterampilan argumentasi memiliki 10 soal dengan keterangan valid dan 6 soal memiliki keterangan tidak valid. Soal yang tidak valid tersebut dikarenakan nilai yang diperoleh dari R_{Hitung} lebih kecil dari nilai R_{Tabel} oleh karena itu soal tersebut menjadi tidak valid dan tidak dapat untuk digunakan.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan alat untuk mengukur sejauh mana konsisten dari suatu tes. Merujuk pada kestabilan perangkat pengukur yang digunakan dan konsistensinya dari waktu ke waktu. Dengan kata lain, keandalan mencerminkan kemampuan perangkat pengukur untuk menghasilkan hasil yang serupa saat diaplikasikan pada berbagai waktu. Tentu saja, tidak mungkin hasil yang instrumen diperoleh setiap kali karena variasi pada saat pengukuran, serta perubahan dalam populasi dan sampel. Meskipun demikian, korelasi positif yang signifikan antara hasil perangkat pengukur dapat dianggap sebagai indikasi keandalan. Keandalan perangkat pengukur merupakan pertimbangan penting untuk memastikan hasil penelitian yang akurat. Oleh karena itu, peneliti harus

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 masa
 - 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.

memastikan bahwa perangkat pengukur yang digunakan dapat dipercaya. Jika instrumen dikatakan valid dapat dilihat dalam kriteria penafsiran berkaitan dengan indeks korelasi berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Butir Soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$R_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: (Arikunto, 2020)

Dalam menghitung koefisien korelasi reliabilitas dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS Statistik 21. Sesuai dengan hasil uji reabilitas instrumen tes keterampilan argumentasi ilmiah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.6 Reabilitas Butir Soal Keterampilan Argumentasi Ilmiah

Cronbach Alpha (r_n)	Kriteria	Kategori
0,718	Reliabel	Tinggi

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 masa
 - 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.

Berdasarkan hasil uji instrumen soal yang dilakukan pada aplikasi SPSS 21, diperoleh nilai reliabilitas soal sebesar 0,718 yang termasuk kategori tinggi dengan kriteria reliable.

3. Tingkat Kesukaran

Mengukur berapa besar kesukaran butir-butir soal tes dilakukan dengan menghitung tingkat kesukaran, tingkat kesukaran menunjukkan derajat kesulitan item tes. Sebuah tes dikatakan baik apabila mempunyai tingkatan seimbang. Hasil perhitungan tingkat kesukaran dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu:

Tabel 3.7 Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal

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

Sumber: (Arikunto, 2020)

Adapun ringkasan hasil tingkat kesukaran tingkat kesukaran soal sebagaimana data seperti berikut ini:

UIN SUSKA RIAU

Tabel 3.8 Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nomor Soal	Nilai Tingkat Kesukaran Soal	Kategori
1	0.38	Sedang
2	0,36	Sedang
3	0,48	Sedang
4	0,51	Sedang
5	0,72	Mudah
6	0,52	Sedang
7	0,43	Sedang
8	0,30	Sukar
9	0,40	Sedang
10	0,59	Sedang
11	0,29	Sukar
12	0,80	Mudah
13	0,54	Sedang
14	0,33	Sedang
15	0,47	Sedang

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.

Nomor Soal	Nilai Tingkat Kesukaran Soal	Kategori
16	0,37	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran diketahui bahwa butir soal keterampilan argumentasi ilmiah yang memiliki kategori sukar terdapat 2 soal, untuk kategori sedang 12 soal, dan untuk kategori mudah memiliki 2 soal.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda menunjukan suatu item membedakan kemampuan tester, dengan kata lain kemampuan sebuah soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Hasil perhitungan tingkat daya beda dapat dikategorikan menjadi empat, yaitu:

Tabel 3.9 kriteria Daya Beda Butir Soal

Rentang	kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Sumber: (Arikunto, 2020)

Adapun ringkasan hasil daya butir beda soal sebagaimana data dalam tabel berikut ini :

Tabel 3.10 Daya Pembeda Butir Soal

Nomor Soal	Nilai Daya Beda Soal	Kategori
1	0,39	Cukup
2	0,46	Baik
3	0,49	Baik
4	0,14	Jelek
5	0,36	Cukup
6	0,13	Jelek
7	0,38	Cukup
8	0,24	Cukup
9	0,21	Cukup
10	0,42	Baik
11	0,36	Cukup
12	0,08	Jelek
13	0,07	Jelek
14	0,37	Cukup

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

Nomor Soal	Nilai Daya Beda Soal	Kategori
15	0,00	Jelek
16	0,29	Cukup

Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui bahwa soal yang memiliki daya beda baik yaitu nomor 2 dengan nilai daya 0,46, soal nomor 3 dengan nilai daya 0,49, nomor 7 dengan nilai daya 0,42. Dan soal yang memiliki daya beda cukup terdapat pada soal nomor 1 dengan nilai daya 0,39, nomor 4 dengan nilai daya 0,36, nomor 5 dengan nilai daya 0,38, nomor 6 dengan nilai daya 0,24, nomor 8 dengan nilai daya 0,36, nomor 9 dengan nilai daya 0,37, nomor 10 dengan nilai daya 0,29. Terdapat soal yang memiliki kategori jelek yaitu pada soal nomor 4, 6, 12, 13, dan 15.

H. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes Keterampilan Argumentasi Ilmiah

Tes keterampilan argumentasi ilmiah digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dari proses yang telah dilakukan untuk menjadi acuan bahwa kegiatan yang dilaksanakan berhasil atau tidak. Tes tersebut dilakukan dua kali dengan memberi soal berupa pretest dan posttest yang dalam pembuatan soal berpedoman pada indikator argumentasi ilmiah.

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. Observasi

Observasi pada penelitian ini dilakukan secara langsung pada saat proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi tersebut digunakan untuk mengukur dalam terlaksananya model pembelajaran inkuiri yang telah dilakukan terhadap siswa. Adapun bentuk atau format yang ada pada lembar observasi ini dengan memberikan tanda ceklis (√) sesuai kolom yaitu “Ya” atau “Tidak” yang disediakan pada lembar tersebut.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan informasi pada saat penelitian berlangsung yang akan menjadi bukti dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Dokumentasi dapat mencakup data dari siswa, profil siswa, dan informasi yang mendukung dalam terlaksananya penelitian.

I. Teknik Analisis Data

1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Keterlaksanaan model pembelajaran diperoleh dari hasil pengamatan dengan menganalisis apakah terlaksananya model pembelajaran inkuiri sesuai dengan yang diharapkan. Penilaian keterlaksanaan model pembelajaran dilakukan oleh observer melalui lembar observasi. Adapun cara yang digunakan untuk menghitung keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri yaitu :

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.

$$\% = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \% \dots \dots \dots (3.1)$$

2. Keterampilan Argumentasi Ilmiah

a. Uji N-Gain

Uji N-Gain bertujuan untuk mengukur keefektifan metode ataupun perlakuan yang terdapat penelitian *nonequivalent control group design* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji N-Gain ini digunakan untuk menghitung selisih antara hasil pretest dan posttest dengan berpedoman pada rumus sebagai berikut.

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}} \dots \dots \dots (3.2)$$

Sumber: (Sukarelawan et al., 2024)

Dengan skor ideal yaitu nilai tertinggi yang diperoleh.

Tabel 3.11 Kategori Skor N-Gain

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

Sumber : (Supriadi, 2021)

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. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui dari data yang diperoleh apakah berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *Shapiro Wilk* SPSS statistik 23 pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Uji normalitas *Shapiro Wilk* memiliki kriteria yaitu jika nilai signifikan (sig.) $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal, dan jika nilai signifikan (sig.) $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas

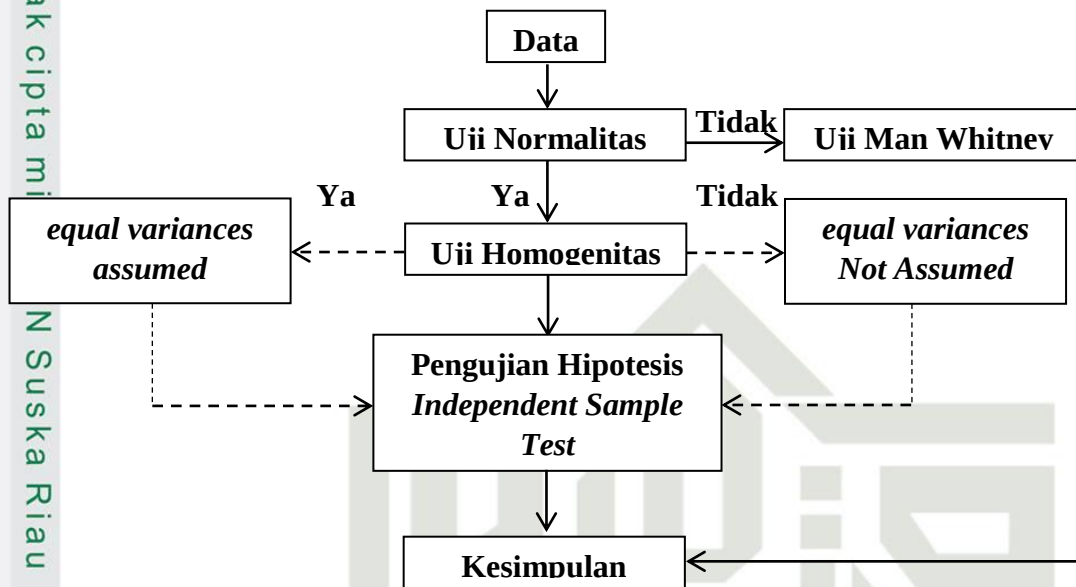
Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varian dari populasi apakah sama atau tidak. Adapun kriteria uji homogenitas yang digunakan adalah jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data yang diukur adalah homogen, tetapi jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka data bersifat tidak homogen.

d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui perbedaan signifikan dari nilai rata-rata gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diujikan dengan keterampilan argumentasi. Uji yang dilakukan pada pengujian hipotesis ini adalah uji statistic parametrik yaitu *independent sample t-test*. Sebelum melakukan uji hipotesis maka dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu.

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.



Gambar 3.1 Alur Pengajuan Hipotesis (Permana, 2018)



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 dari penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah melalui penerapan model pembelajaran inkuiri pada materi pemanasan global. Hal ini dapat ditunjukkan melalui hasil uji hipotesis *independent sample t-test* yang didapatkan hasil nilai sig. (2-tailed) yaitu sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi alpha 0,05 yang artinya bahwa hipotesis H_a diterima dan H_0 ditolak.

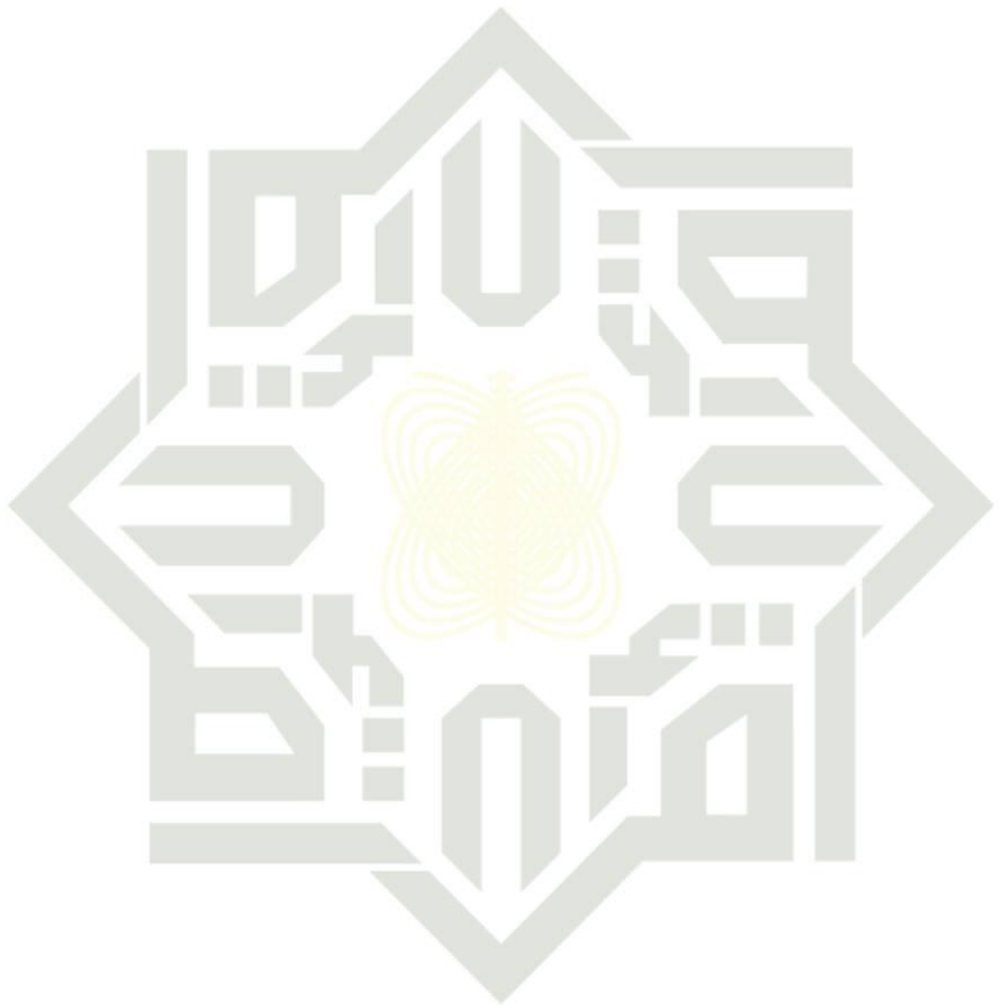
B. Saran

Sesuai dengan kesimpulan yang didapatkan, peneliti memberikan beberapa saran berkaitan dengan model pembelajaran inkuiri yaitu sebagai berikut.

1. Pada saat melaksanakan model inkuiri, pendidik harus dapat memonitoring peserta didik dengan memastikan pada saat diskusi kelompok berjalan dengan lancar dan baik.
2. Model pembelajaran inkuiri memiliki tahapan yang cukup banyak, jadi diharapkan bagi pendidik saat menerapkan model tersebut mengatur

waktu dengan baik agar tahapan pada model tersebut dapat terlaksana secara optimal dan tujuan pembelajaran yang diinginkan.

3. Bagi peneliti selanjutnya, agar menjadikan penelitian ini sebagai referensi atau penelitian relevan agar menjadi lebih baik di masa yang mendatang.



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.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N. K., Sastromiharjo, A., & Anshori, D. S. (2019). Pola Argumentasi Pada Genre Teks Eksposisi Karangan Siswa Sma. *RETORIKA: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 12(1), 71. <https://doi.org/10.26858/retorika.v12i1.7372>
- Aisyah, I., & Wasis. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Melatihkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Kalor di SMAN 1 Pacet. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 04(02), 83–87.
- Akili, A. W. R., Lukum, A., & Laliyo, L. A. R. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Larutan Elektrolit Berbasis Model Argument-Driven Inquiry untuk Melatih Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 16(1), 22–29. <https://doi.org/10.15294/jipk.v16i1.28996>
- Ambarawati, D. S. H. E., Muslim, M., & Hernani, H. (2021). Analisis Kemampuan Argumentasi Siswa SMP pada Materi Pencemaran Lingkungan. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(1), 13–17. <https://doi.org/10.20961/inkuiiri.v10i1.29780>
- Anggraini, B. N. W., Syachruddin AR, S. A., & Ramdani, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Tentang Sistem Gerak. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(1), 32–36. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i1.1056>
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 3)*. PT Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2020). *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta.
- Azharroh, S. N. F., Septaria, K., & Wulandari, S. A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Bermuatan Nature Of Science (NOS) Terhadap Argumentasi Ilmiah Pada Topik Zat Aditif. *Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan (JPSP)*, 4(1), 13–21. <https://doi.org/10.23971/jpsp.v4i1.7423>
- Bahari, F. S., Karwur, H. M., & Rifani, I. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Geografi. *GEOGRAPHIA: Jurnal Pendidikan Dan Penelitian Geografi*, 4(1), 12–22. <https://doi.org/10.53682/gjppg.v4i1.4396>
- Beland, L. K., & Hammer, D. (2011). Framing For Scientific Argumentation. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(1), 68–94.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 masa

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- <https://doi.org/10.1002/tea.20446>
- Defni, S., Fadilah, M., & Yuniarti, E. (2022). Analisis Kebutuhan Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik Terintegrasi Isu Sosio-Saintifik dalam Pembelajaran Biologi Needs Analysis Development of Scientific Argumentation Ability Assessment Instruments for Integrated. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1), 96–103.
- Diniya, D., Ilhami, A., Mahartika, I., Permana P, N. D., & Prakash, O. (2021). Kemampuan Argumentasi Ilmiah Calon Guru IPA melalui Pendekatan MIKiR selama Pandemi Covid-19. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(1), 141. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v4i1.12770>
- Hardini, S. D., & Alberida, H. (2022a). Analisis Kemampuan Argumentasi Peserta Didik. *Biodidaktika: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 17(1), 93–99.
- Hardini, S. D., & Alberida, H. (2022b). Analisis Kemampuan Argumentasi Peserta Didik. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 6(1), 78–90. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v6i1.12191>
- Harni. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Cahaya dan Sifat-Sifatnya di SD Negeri 2 Uebone. *Jurnal Paedagogy*, 8(2), 181. <https://doi.org/10.33394/jp.v8i2.3481>
- Hasnunidah, N. (2019). Pembelajaran Biologi Dengan Strategi Argument-Driven Inquiry Dan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 1–29. <https://journal.um.ac.id/index.php/jpb/article/view/3895>
- Hendratmoko, A. F., Wasis, W., & Susantini, E. (2016). Development of Physics Learning Materials Based on Guided Inquiry Model Integrated With Virtual Laboratory To Facilitate Student'S Scientific Argumentation Ability. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v4i1.29>
- Hayah, T. L., Supeno, S., & Nuha, U. (2022). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan Laboratorium Virtual Terhadap Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa Smp. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 9(1), 239–250. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v9i1.425>
- Imniar, B. O., & Astutik, S. (2019). Analisis kemampuan argumentasi siswa SMP pada pembelajaran IPA. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 4(1), 92–96.
- Irvan, A., & Admoko, S. (2020). Analisis Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Berbasis Pola Toulmins Argument Pattern (TAP) Menggunakan Model Argument Driven Inquiry dan Diskusi pada Pembelajaran Fisika SMA. *IPF:*

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.
- Inovasi Pendidikan Fisika, 9(3), 318–324.
<https://doi.org/10.26740/ipf.v9n3.p318-324>
- Ismianto, A. S. (2022). Efforts to Increase Students' Understanding of Matter Material Forms, through Inquiry Learning Methods in Class VII SMP IT Al-Madina Cibinong. *Jurnal Pendidikan Intelekyium*, 3(2), 190–197.
- Laamena, C. (2017). Karakteristik Warrant Dalam Argumentasi Dan Pembuktian Matematis. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Universitas Kanjuruhan Malang 2017*, 5(1), 308–314.
- Lovisia, E. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 2(1), 1–10.
<https://doi.org/10.31539/spej.v2i1.333>
- Mardika, I. (2020). Upaya Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Kimia Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri. *Indonesia Journal of Educational Development*, 1(2), 311–321.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4006135>
- Metaputri, N. K., & Garminah, N. N. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Minat Belajar Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 49(2), 89.
<https://doi.org/10.23887/jppundiksha.v49i2.9013>
- Muiz, A., Wilujeng, I., Jumadi, & Senam. (2016). Implementasi Model Susan Loucks-Horsley Terhadap Communication and Collaboration Peserta Didik SMP. *Unnes Science Education Journal*, 5(1), 1079–1084.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>
- Nasution, W. N. (2017). Strategi Pembelajaran. In *G-Couns: Jurnal Bimbingan dan Konseling* (Vol. 3, Issue 1).
- Nurfa', F., Astawa, I. B. M., & Christiawan, P. I. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sawan. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 8(2), 55. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v8i2.23519>
- Nurriyanti, N. I., Mukti, W. R., Yuliskurniawati, I. D., Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2019). Students' scientific argumentation skills based on differences in academic ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1241(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1241/1/012034>
- Nurkhasanah, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan

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.
- Aktifitas Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IX.A SMP Negeri 1 Gangga. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 5(1), 47. <https://doi.org/10.33394/jk.v5i1.1393>
- Permana, N. D. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Berbantuan Website Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kinematika Gerak Lurus. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(1), 11–41. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v1i1.5187>
- Prasetyo, M. B., & Rosy, B. (2020). Model Pembelajaran Inkuiri Sebagai Strategi Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 109–120. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p109-120>
- Prhatin, Y. (2019). Model Pembelajaran Inovatif Teori dan Aplikasi Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia. In *Model Pembelajaran Inovatif Teori dan Aplikasi Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*.
- Putri, R. E. (2018). Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP Kelas VII Melalui Bahan Ajar IPA Terpadu Dengan Tema Halo Pada Topik Kalor. *SEMESTA: Journal of Science Education and Teaching*, 1(1), 34. <https://doi.org/10.24036/semesta/vol1-iss1/10>
- Rahman, A. (2020). Argumentative Skill: Sebuah Hasil dari Proses Pembelajaran melalui Model Inquiry pada Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 8(3), 110–118. <http://dx.doi.org/10.23887/jjpg.v8i3.28006>
- Ramadhani. (2019). *Konsep Dasar IPA Referensi untuk Guru SD dan Mahasiswa*. Yayasan Yiesa Rich.
- Roviaty, E., & Widodo, A. (2019). Kontribusi Argumentasi Ilmiah dalam Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 11(2), 56–66. <https://doi.org/10.30599/jti.v11i2.454>
- Sadler, T. D., & Fowler, S. R. (2006). A threshold model of content knowledge transfer for socioscientific argumentation. *Science Education*, 90(6), 986–1004. <https://doi.org/10.1002/sce.20165>
- Santjaya, W. (2017). Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran. In *Prenada Media Group*. Prenada Media Group. Kencana.
- Satara, P. M., Priyayi, D. F., & Astuti, S. P. (2019). Hubungan Argumentasi Ilmiah Dan Hasil Belajar Kognitif Pada Penerapan Model Problem Based Learning.

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.
- Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 7(2), 1–10.
<https://doi.org/10.23971/eds.v7i2.1258>
- Sayekti, I. C. (2019). Analisis Hakikat IPA Pada Buku Siswa Kelas IV Sub Tema I Tema 3 Kurikulum 2013. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(2), 129–144.
<https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.9256>
- Setyaningsih, A., Rahayu, S., Fajarah, F., & Parmin. (2019). Pengaruh Pembelajaran Process Oriented-Guided Inquiry Learning Berkonteks Isu-Isu Sosiosaintifik Dalam Pembelajaran Asam Basa Terhadap Keterampilan Berargumentasi Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 168–179.
<https://doi.org/10.21831/jipi.v5i2.20693>
- Simeru, A., & Nasution, T. (2011). Model-Model Pembelajaran. In *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* (Vol. 44, Issue 8). Penerbit Lakeisha.
<https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Siregar, N., & Pakpahan, R. A. (2020). Kemampuan Argumentasi IPA Siswa Melalui Pembelajaran Argumentasi Driven Inquiry (Adi). *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 94–103. <https://doi.org/10.24929/lensa.v10i2.113>
- Siska, S., Triani, W., Yunita, Y., Maryuningsih, Y., & Ubaidillah, M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Larutan Elektrolit Berbasis Model Argument-Driven Inquiry untuk Melatih Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMA. *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(1), 22–32.
<https://doi.org/10.23971/eds.v8i1.1490>
- Siska, Yunita, & Ubaidillah, M. (2019). Strategi Socio Scientific Issues untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Konsep Sistem Respirasi di Kelas XI MIPA SMAN 1 Suranenggala. *Jurna Ilmu Alam Indonesia*, 2(1), 50–69. www.syekhnuurjati.ac.id/jurnal/index.php/jia
- Siswanto, S., Hendrastuti, Z. R., Kiswari, L., & Fatikhiah, F. Al. (2021). Desain Pembelajaran Inkuiri dengan Skema Online Terintegrasi Aktivitas Argumentasi: Analisis Capaian Pengetahuan Konseptual dan Respon Mahasiswa Calon Guru IPA. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(1), 32.
<https://doi.org/10.24014/jnsi.v4i1.11475>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kebijakan, pendekatan Kuantitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Evaluasi*. Alfabeta.
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs Stacking (Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik dalam Desain One Group Pretest-Posttest)*. Suryacahya.

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.
- Supriadi, G. (2021). Statistik Penelitian Pendidikan. In *Yogyakarta: UNY Press*. UNY Press.
- Syrikur, N., Bahtiar, B., & Sundari, S. (2021). Pengaruh Model Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Metakognisi dan Hasil Belajar IPA-Biologi Siswa Kelas VII SMP. *Journal of Biology Learning*, 3(2), 88. <https://doi.org/10.32585/jbl.v3i2.1658>
- Vitasari, S. D. (2017). Hakikat IPA dalam Penilaian Kemampuan Literasi IPA Peserta Didik SMP. *Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM*, 2, 71–77. <http://pasca.um.ac.id/conferences/index.php/ipa2017/article/view/1041>
- Wahyuni, A. S. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 118–126. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>
- Widodo, W., Rachmadiarti, F., & Nurul Hidayati, S. (2017). *IPA SMP Kelas 7 Semester 2*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Widodo, W., Setyowati, R. R. N., Suyanto, T., Sari, D. A. P., Martini, & Inazah. (2018). Model Pembelajaran ALLR Active Based – Lesson Learn – Reflection Untuk Penguatan Sikap Toleransi Sosial. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Issue Mi). Unesa University Press.
- Wilujeng, I. (2011). IPA Terintegrasi & Pembelajaran. In *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* (Vol. 44, Issue 8). Universitas Negeri Yogyakarta. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Yanda, K. O., Jumroh, J., & Octaria, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 58–67. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i1.3428>
- Zendrato, A., Telaumbanua, D., & Harefa, A. R. (2022). Pengembangan Modul IPA Berbasis Inkuiri Pada Materi Organisasi Kehidupan. *Educatum: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 43–52. <https://educatum.marospub.com/index.php/journal/article/view/33%0Ahttps://educatum.marospub.com/index.php/journal/article/download/33/74>

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 1

SILABUS

UIN SUSKA RIAU



SILABUS

Satuan Pendidikan : MTs Hasanah Pekanbaru

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : VII/2

Materi Pokok : Pemanasan Global

Alokasi Waktu : 5 JP/Minggu

Kompetensi Inti :

KI 1 Menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Memahami perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem	• Pemanasan Global	3.9.1 Menjelaskan pengertian efek rumah kaca.	• Religius	• Mengamati tayangan tentang dampak perubahan iklim	5 JP	➤ Buku IPA Kls VII Kemdikbud
Melakukan percobaan untuk menyelidiki perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem		3.9.2 Mendeskripsikan definisi pemanasan global.	• Mandiri	• Mengumpulkan informasi mengenai proses dan dampak terjadinya perubahan iklim bagi ekosistem		➤ Buku lain yang menunjang
		3.9.3 Mendeskripsikan penyebab terjadinya pemanasan global.	• Gotong royong	• Mengajukan gagasan tentang penanggulangan masalah perubahan iklim dalam bentuk laporan tertulis, dan		➤ Multimedia interaktif dan Internet
		3.9.4 Mendeskripsikan dampak dari pemanasan global bagi kehidupan di bumi.	• Kejujuran			
		3.9.5 Mendeskripsikan	• Kerja keras			
			• Percaya diri			
			• Kerja sama			



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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		beberapa upaya menanggulangi pemanasan global.		mempresentasikan gagasannya untuk ditanggapi temannya		
		4.9.1 Melakukan percobaan dan pengamatan tentang efek rumah kaca				
		4.9.2 Melaporkan hasil pengamatan terhadap efek rumah kaca				
		4.9.3 Melakukan percobaan mengenai dampak pemanasan global bagi				



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		kehidupan di bumi 4.9.4 Mempresentasikan hasil percobaan dampak pemanasan global bagi kehidupan di bumi				

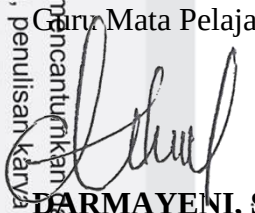
Pekanbaru, 2024

Peneliti

PRAYOGO
NIM. 12011111414

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran


DARMAYENI, S.Pd

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

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 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

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.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

Satuan Pendidikan : MTs Hasanah Pekanbaru

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VII/2

Materi Pokok : Pemanasan Global

Pertemuan : 1 (Satu)

Alokasi Waktu : 3 JP x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 3.9 Memahami perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem
- 4.9 Melakukan percobaan untuk menyelidiki perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem.



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.

C. Indikator

- 3.9.1 Menjelaskan pengertian efek rumah kaca
- 3.9.2 Menjelaskan proses terjadinya efek rumah kaca
- 4.9.1 Melakukan percobaan dan pengamatan tentang efek rumah kaca
- 4.9.2 Melaporkan hasil pengamatan terhadap efek rumah kaca

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.9.1 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian efek rumah kaca
- 3.9.2 Peserta didik dapat menjelaskan terjadinya proses efek rumah kaca
- 4.9.1 Peserta didik mampu melakukan percobaan dan pengamatan tentang efek rumah kaca
- 4.9.2 Peserta didik melaporkan hasil pengamatan terhadap efek rumah kaca

E. Strategi Pembelajaran

- Model : Inkuiri
- Pendekatan : Saintifik
- Metode : Diskusi, Presentasi, Penugasan

F. Media Pembelajaran Dan Sumber Belajar

- Media : LKPD, Lembar Penilaian
- Alat : Leptop, Infokus, Spidol, Papan Tulis
- Sumber Belajar : Buku Ipa Kelas VII K13 Semester 2, dan lainnya

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan	Waktu
Orientasi 1. Guru mengkondisikan kelas agar siap mengikuti pembelajaran.	15 menit

©

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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.

- Guru meminta peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. - Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru mengabsen peserta didik. - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. - Guru memberikan peserta didik wawasan dan pertanyaan : “Kalian pasti pernah melihat rumah dengan kaca yang tertutup rapat kan? Apakah cahaya matahari dapat masuk ke dalam rumah? Apa yang kalian rasakan saat itu?” - Guru membentuk kelompok pembelajaran.	
Kegiatan Inti	
Merumuskan masalah - Guru membagikan LKPD kepada peserta didik untuk melakukan aktivitas tahap merumuskan masalah dengan membuat pertanyaan dari fenomena proses terjadinya efek rumah kaca yang terdapat pada LKPD. Merumuskan hipotesis - Peserta didik berdiskusi dan diminta memberikan jawaban sementara berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat pada LKPD Mengumpulkan Data - Guru memberi kesempatan peserta didik untuk mengumpulkan informasi berdasarkan percobaan efek rumah kaca - Setelah melakukan percobaan peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan yang terdapat di LKPD Menguji Hipotesis - Peserta didik selanjutnya menguji hipotesis yang telah	50 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.

ditentukan sebelumnya dengan menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPD sesudah melakukan percobaan Merumuskan Kesimpulan - Guru memberi kesempatan kepada 1 kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi berdasarkan percobaan yang telah dilakukan - Setelah menyampaikan hasil diskusi, kelompok lainnya diberi kesempatan untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang tampil - Guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang tampil untuk menentukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain - Kemudian kelompok yang tampil memberikan jawaban sesuai pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain - Peserta didik diminta untuk menyimpulkan dari hasil percobaan yang telah dilakukan - Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang diberikan peserta didik - Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait materi yang belum dipahami	
Penutup	
- Guru memberikan kesimpulan terkait pembelajaran yang sudah berlangsung terkait pembelajaran hari tersebut - Guru memberikan refleksi kepada peserta didik terkait proses pembelajaran a. Bagaimana pembelajaran pada hari ini? b. Apa saja yang sudah dipelajari pada hari ini? c. Guru mengapresiasi peserta didik yang aktif	15 Menit

- | | |
|--|--|
| 3. Guru mengarahkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya | |
| 4. Salam penutup | |

Penilaian :

1. Penilaian sikap
2. Penilaian pengetahuan
3. Penilaian keterampilan

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.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

Satuan Pendidikan : MTs Hasanah Pekanbaru

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VII/2

Materi Pokok : Pemanasan Global

Pertemuan : 2 (Dua)

Alokasi Waktu : 2 JP x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 3.9 Menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem.
- 4.9 Melakukan percobaan untuk menyelidiki perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem



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. Indikator

- 3.9.3 Mendeskripsikan definisi pemanasan global.
- 3.9.4 Mendeskripsikan penyebab terjadinya pemanasan global.
- 4.9.3 Melakukan diskusi mengenai pemanasan global dan penyebabnya bagi kehidupan di bumi
- 4.9.4 Mempresentasikan hasil diskusi mengenai pemanasan global dan penyebabnya bagi kehidupan di bumi

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.9.3 Peserta didik dapat mendeskripsikan definisi pemanasan global
- 3.9.4 Peserta didik dapat mendeskripsikan penyebab terjadinya pemanasan global
- 4.9.3 Peserta didik dapat melakukan diskusi mengenai pemanasan global dan penyebabnya bagi kehidupan di bumi
- 4.9.4 Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi mengenai pemanasan global dan penyebabnya bagi kehidupan di bumi

E. Strategi Pembelajaran

1. Model : Inkuiri
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode : Diskusi, Presentasi, Penugasan

F. Media Pembelajaran Dan Sumber Belajar

1. Media : LKPD, Lembar Penilaian
2. Alat : Leptop, Infokus, Spidol, Papan Tulis
3. Sumber Belajar : Buku Ipa Kelas VII K13 Semester 2, dan lainnya

G. Kegiatan 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.

Kegiatan Pendahuluan	Waktu
Orientasi 1. Guru mengkondisikan kelas agar siap mengikuti pembelajaran. 2. Guru meminta peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. 3. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 4. Guru mengabsen peserta didik. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Guru memberikan peserta didik wawasan dan pertanyaan dengan menampilkan gambar dari penyebab terjadinya pemanasan global.  7. Guru membentuk kelompok pembelajaran.	15 menit
Kegiatan Inti	
Merumuskan masalah 1. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik untuk melakukan aktivitas tahap merumuskan masalah dengan membuat pertanyaan dari fenomena pemanasan global dan penyebab terjadinya pemanasan global yang ada pada LKPD. Merumuskan hipotesis 2. Peserta didik berdiskusi dan diminta memberikan jawaban	50 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sementara berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat pada LKPD

Mengumpulkan Data

3. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk berdiskusi mengerjakan LKPD
4. Setelah berdiskusi, peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan yang terdapat di LKPD

Menguji Hipotesis

5. Peserta didik selanjutnya menguji hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya dengan menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPD sesudah melakukan diskusi

Merumuskan Kesimpulan

6. Guru memberi kesempatan kepada 1 kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi berdasarkan yang telah dilakukan
7. Setelah menyampaikan hasil diskusi, kelompok lainnya diberi kesempatan untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang tampil
8. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang tampil untuk menentukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain
9. Kemudian kelompok yang tampil memberikan jawaban sesuai pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain
10. Peserta didik diminta untuk menyimpulkan dari hasil diskusi yang telah dilakukan
11. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang diberikan peserta didik
12. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya

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.

terkait materi yang belum dipahami	
Penutup	
1. Guru memberikan kesimpulan terkait pembelajaran yang sudah berlangsung terkait pembelajaran hari tersebut 2. Guru memberikan refleksi kepada peserta didik terkait proses pembelajaran a) Bagaimana pembelajaran pada hari ini? b) Apa saja yang sudah dipelajari pada hari ini? c) Guru mengapresiasi peserta didik yang aktif 3. Guru mengarahkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya 4. Salam penutup	15 Menit

Penilaian :

1. Penilaian sikap
2. Penilaian pengetahuan
3. Penilaian keterampilan

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.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

Satuan Pendidikan : MTs Hasanah Pekanbaru

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VII/2

Materi Pokok : Pemanasan Global

Pertemuan : 3 (Tiga)

Alokasi Waktu : 3 JP x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 3.9 Menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem.
- 4.9 Melakukan percobaan untuk menyelidiki perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem

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. Indikator

- 3.9.5 Mendeskripsikan dampak dari pemanasan global bagi kehidupan di bumi.
- 3.9.6 Mendeskripsikan beberapa upaya menanggulangi pemanasan global
- 4.9.5 Melakukan diskusi mengenai dampak pemanasan global bagi kehidupan di bumi
- 4.9.6 Mempresentasikan hasil diskusi mengenai dampak dari pemanasan global bagi kehidupan di bumi

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.9.5 Peserta didik dapat mendeskripsikan definisi pemanasan global
- 3.9.6 Peserta didik dapat mendeskripsikan penyebab terjadinya pemanasan global
- 4.9.5 Peserta didik dapat melakukan diskusi mengenai pemanasan global dan penyebabnya bagi kehidupan di bumi
- 4.9.6 Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi mengenai pemanasan global dan penyebabnya bagi kehidupan di bumi

E. Strategi Pembelajaran

4. Model : Inkuiri
5. Pendekatan : Saintifik
6. Metode : Diskusi, Presentasi, Penugasan

F. Media Pembelajaran Dan Sumber Belajar

4. Media : LKPD, Lembar Penilaian
5. Alat : Leptop, Infokus, Spidol, Papan Tulis
6. Sumber Belajar : Buku Ipa Kelas VII K13 Semester 2, dan lainnya

G. Kegiatan 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.

Kegiatan Pendahuluan	Waktu
Orientasi 1. Guru mengkondisikan kelas agar siap mengikuti pembelajaran. 2. Guru meminta peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. 3. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 4. Guru mengabsen peserta didik. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Guru memberikan peserta didik wawasan dan pertanyaan dengan menampilkan gambar dari dampak terjadinya pemanasan global yang ada di bumi.  7. Guru membentuk kelompok pembelajaran.	15 menit
Kegiatan Inti	
Merumuskan masalah 1. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik untuk melakukan aktivitas tahap merumuskan masalah dengan membuat pertanyaan dari fenomena dampak terjadinya pemanasan global yang ada pada LKPD. Merumuskan hipotesis 2. Peserta didik berdiskusi dan diminta memberikan jawaban	50 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

sementara berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat pada LKPD

Mengumpulkan Data

3. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk mengumpulkan informasi berdasarkan percobaan dampak dari pemanasan global
4. Setelah melakukan percobaan peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan yang terdapat di LKPD

Menguji Hipotesis

5. Peserta didik selanjutnya menguji hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya dengan menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPD sesudah melakukan percobaan

Merumuskan Kesimpulan

6. Guru memberi kesempatan kepada 1 kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi berdasarkan percobaan yang telah dilakukan
7. Setelah menyampaikan hasil diskusi, kelompok lainnya diberi kesempatan untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang tampil
8. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang tampil untuk menentukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain
9. Kemudian kelompok yang tampil memberikan jawaban sesuai pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain
10. Peserta didik diminta untuk menyimpulkan dari hasil percobaan yang telah dilakukan
11. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang diberikan peserta didik



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

12.	Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait materi yang belum dipahami	
Penutup		
1.	Guru memberikan kesimpulan terkait pembelajaran yang sudah berlangsung terkait pembelajaran hari tersebut	
2.	Guru memberikan refleksi kepada peserta didik terkait proses pembelajaran a. Bagaimana pembelajaran pada hari ini? b. Apa saja yang sudah dipelajari pada hari ini? c. Guru mengapresiasi peserta didik yang aktif	15 Menit
3.	Guru mengarahkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya	
4.	Salam penutup	

Penilaian :

1. Penilaian sikap
2. Penilaian pengetahuan
3. Penilaian keterampilan

Pekanbaru, 2024

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

DARMAYENI, S.Pd

UIN SUSKA RIAU

PRAYOGO

NIM. 12011111414

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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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 3**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

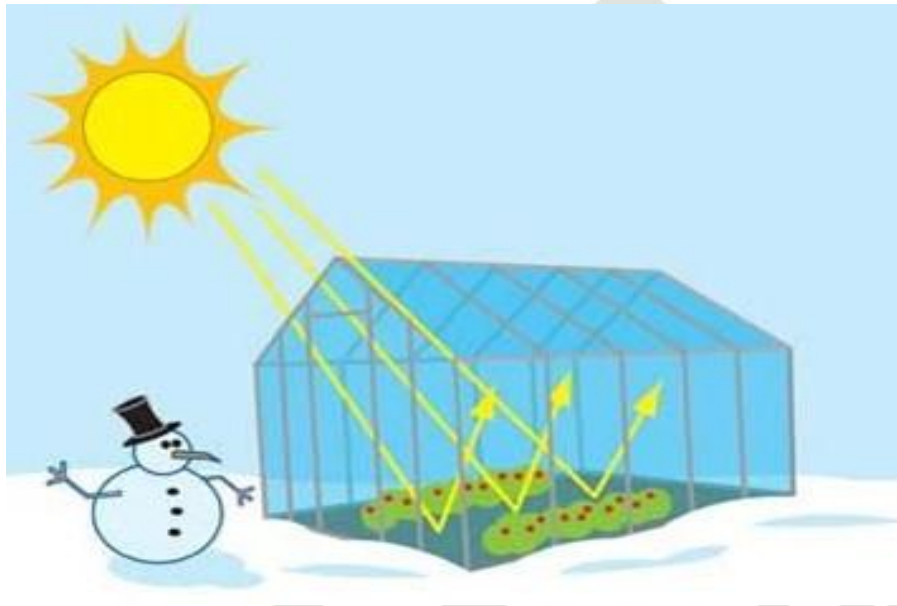
UIN SUSKA RIAU

Tujuan: Peserta didik dapat menjelaskan efek dari rumah kaca

Kegiatan 1

Pemodelan Efek Rumah Kaca

Ayo Membaca



Gambar Efek Rumah Kaca

Efek rumah kaca merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan bumi memiliki efek seperti rumah kaca di atas, di mana panas matahari terperangkap oleh atmosfer bumi?

Identifikasi Masalah

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.



Hipotesis

©

ik

Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Pengumpulan Data

Untuk lebih memahami tentang efek rumah kaca, ayo melakukan kegiatan berikut ini.

1. Buatlah kelompok kerja bersama temanmu sebanyak 4 orang
2. Siapkanlah alat dan bahan sebagai berikut

Alat dan Bahan

Alat dan Bahan	Jumlah
Gelas	2 buah
Plastik bening	1 lembar
Karet gelang	1 buah
Air	Secukupnya

3. Buatlah seperti gambar dibawah ini



Gambar ilustrasi efek rumah kaca

4. Letakkan kedua gelas di tempat terbuka yang terkena sinar matahari

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



Ayo Mengamati



Tugas: Membandingkan perbedaan dari kedua gelas dikaitkan dengan peristiwa gas yang terperangkap sebagai pemodelan efek rumah kaca

Hasil Pengamatan

No.	Keadaan	Hasil Pengamatan
1.	Gelas terbuka	
2.	Gelas tertutup	

Ayo Berdiskusi



1. Gelas manakah yang menunjukkan adanya efek rumah kaca selama percobaan berlangsung? Mengapa demikian? Jelaskan!
2. Apakah yang terjadi ketika kedua gelas tersebut dijauhkan dari sumber energi panas? Jelaskan!
3. Coba kaitkan percobaan yang telah dilakukan dengan prinsip kerja gas-gas rumah kaca



Pengujian Hipotesis

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, bandingkan hasil percobaan kalian dengan literatur/sumber lain yang lebih rinci.

Kesimpulan

Berikan kesimpulan kalian berdasarkan hasil uji hipotesis dari penyelidikan yang telah dilakukan!

- 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.



LKPD 2

Tujuan : Peserta didik dapat menjelaskan penyebab dari pemanasan global

Kegiatan 2

Penyebab dari Pemanasan Global

Ayo Membaca



Perhatikan fenomena dibawah ini!



Gambar 1

Apayang terjadi pada gambar diatas? Mengapa peristiwa tersebut dapat terjadi?

Identifikasi Masalah

Buatlah rumusan masalah terkait gambar diatas!

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 milik UIN Suska Riau

Riau

State of the Art

tan Syarif Kasim



Hipotesis

Berilah hipotesis berdasarkan rumusan masalah diatas!

Mengumpulkan Data

Berilah tabel berikut ini.

Aktivitas Manusia	Kontribusi Gas Rumah Kaca
Mendinginkan ruangan dengan AC 	
Penggunaan kendaraan bermotor dengan bahan bakar fosil 	
Penggunaan pupuk dalam pertanian	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



Penggunaan obat nyamuk semprot



Peternakan



Menguji Hipotesis

1. Mengapa aktivitas rumah tangga (penggunaan AC dan penggunaan obat nyamuk semprot) menjadi penyebab pemanasan global?

.....

.....

.....

.....

UIN SUSKA RIAU

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. Mengapa penggunaan bahan bakar fosil kendaraan bermotor dan pembangkit listrik menyebabkan pemanasan global?

Hakcipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang³

3. Mengapa aktivitas pertanian dan peternakan menjadi penyebab pemanasan global?

Berdasarkan dari studi literature diatas, tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil diskusi kalian!

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.

amic University of Sultan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU

Tujuan: Peserta didik dapat menjelaskan dampak pemanasan global bagi kehidupan di bumi.

Lakukan kegiatan di bawah ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemanasan global terhadap daerah kutub? Mari kita lakukan percobaan berikut!

Kegiatan 3

Dampak Pemanasan Global Di Daerah Kutub



Gambar daerah kutub

Daerah kutub memiliki karakteristik, yaitu selalu tertutup es dan dingin serta hanya hewan tertentu yang bisa bertahan hidup di tempat yang dingin contohnya penguin dan beruang.

Identifikasi Masalah

- 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.



Hipotesis

Pengumpulan Data

Untuk lebih memahami tentang dampak pemanasan global di daerah kutub, ayo melakukan kegiatan berikut ini!

1. Buatlah kelompok kerja bersama temanmu sebanyak 4 orang
2. Siapkanlah alat dan bahan sebagai berikut!

Alat dan Bahan Praktik

ALAT DAN BAHAN	JUMLAH
Stoples plastik berbentuk balok	1 buah
Plastisin	Secukupnya
Es batu	Secukupnya
Air	Secukupnya
Penggaris	1 buah
Spidol	1 buah

3. Susunlah alat dan bahan seperti gambar di bawah ini!

Catatan: Plastisin dianalogikan sebagai daratan

4. Berilah tanda ketinggian air dengan spidol!

UIN SUSKA RIAU



© Hak cipta milik UIN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau

a. Pengutipan hanya untuk keperluan 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.



Gambar ilustrasi daerah kutub

Letakkan stoples ditempat terbuka yang terkena sinar matahari

Ayo Mengamati



Jawablah pertanyaan di bawah ini berdasarkan hasil pengamatan!

Apa yang terjadi dengan es yang terkena panas matahari? Mengapa demikian? Jawab

:

.....

.....

.....

Berapa ketinggian air pada stoples sekarang!

Jawab cm

Apa yang terjadi dengan plastisin?

Jawab

.....

.....

.....

.....



Berdasarkan kegiatan percobaan di atas telah terjadi perubahan wujud benda,yaitu karena benda berubah menjadi benda

Ayo Berdiskusi



Diskusikan!

1. Apa dampak pemanasan global di daerah kutub?
2. Apa yang perlu kita lakukan agar es di kutub tidak menutupi daratan!

Pengujian Hipotesis

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, bandingkan hasil percobaan kalian dengan literatur/sumber lain yang lebih rinci.

Kesimpulan

Berikan kesimpulan kalian berdasarkan hasil uji hipotesis dari penyelidikan yang telah dilakukan!

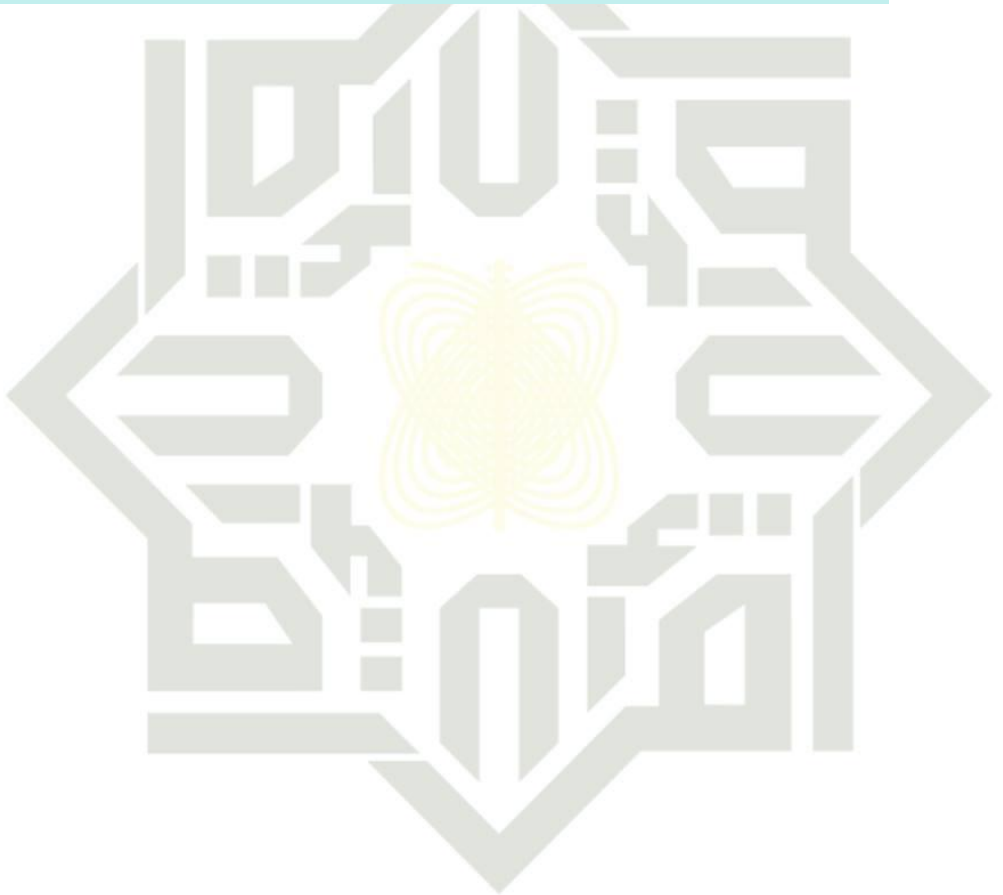
Hikmah
dari Ciptaan Allah!

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.

LAMPIRAN 4

4.1 Validitas Ahli

4.2 Validitas Empiris

4.3 Reliabilitas

4.4 Tingkat Kesukaran

4.5 Daya Pembeda



LAMPIRAN 4.1

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.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL KETERAMPILAN ARGUMENTASI
ILMIAH PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Hari/ Tanggal :
Nama Validator : Yuni Farisa, S. Si., M. Si.

Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan
Argumentasi Ilmiah Siswa SMP/MTs pada Materi Pemanasan Global

Penyusun : Prayogo

Pembimbing : Susilawati, M.Pd

Instansi : Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian pada materi Pemanasan Global, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen soal yang telah saya susun. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari soal ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi lembar validasi instrumen soal ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon

Prayogo

NIM. 12011111414

No	Aspek Argumentasi Ilmiah	Indikator Pembelajaran	Soal	Jawaban	Valid		
					Ya	Tidak	Keterangan
1	Claim (Pernyataan Pendapat)	3.9.1 Menjelaskan efek rumah kaca.	Aktivitas manusia seperti pembakaran bahan bakar fosil dan deforestasi juga menyumbang pada peningkatan konsentrasi gas-gas di atmosfer, akibatnya suhu udara menjadi naik. Fenomena ini akan menghasilkan efek rumah kaca. Berdasarkan pernyataan diatas, menurut pendapatmu apa yang dimaksud dengan efek rumah kaca!	Efek rumah kaca adalah ungkapan yang menggambarkan bumi seperti rumah kaca akibat panas matahari yang terpantul kembali ke atmosfer. Panas matahari terperangkap oleh atmosfer bumi. Gas-gas di atmosfer seperti karbon dioksida (CO ₂) bisa menahan panas matahari yang mengakibatkan panas matahari terperangkap di atmosfer bumi.	✓		
2	Data (Fakta Mendukung)	3.9.5 Mendeskripsikan beberapa	Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu oleh	Upaya yang akan dilakukan yaitu			

- a. Penguasaan ilainya untuk keperluan penemuan, penemuan, penemuan karya ilmiah, penyusunan laporan,
- 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

kan sumber:

Islamic Univ

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

	Claim)	upaya menanggulan gi pemanasan global	kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan bakar fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas –gas terutama gas karbondioksida (CO2) melalui proses yang disebut efek rumah kaca. Diatas permukaan bumi, efek rumah kaca juga bisa terjadi. Hal ini dapat terjadi karena sebanyak 25% energi matahari yang masuk ke bumi dipantulkan oleh awan, 45% diabsorpsi permukaan bumi dan 30% lainnya menyebabkan mencairnya glasier dan es kutub. Hal ini akan mengakibatkan naiknya permukaan air laut dan membuat sebagian daerah terendam air laut. Berdasarkan uraian di atas, jelaskan upaya yang dapat anda lakukan untuk mengurangi pemanasan global?	melakukan penghematan energi listrik, mengurangi penggunaan kendaraan bahan bakar fosil, melestarikan hutan dan pertanian, dan mengurangi sampah.	✓		
3	Warrant (Alasan)	3.9.3 Mendeskripsi kan penyebab	Belakangan ini terjadi peningkatan curah hujan di seluruh dunia yang	Pemanasan global merupakan			

- a. Penguasaan ilmiya untuk kepentingan penemuan, penemuan, penemuan karya ilmiah, penyusunan laporan,
 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

		terjadinya pemanasan global.	menyebabkan bencana dengan kerugian yang tidak sedikit salah satunya adalah banjir. Jelaskan apa hubungan hal tersebut dengan pemanasan global!	peningkatan suhu rata-rata bumi melalui meningkatnya kadar gas rumah kaca di atmosfer. Peningkatan suhu udara ini menyebabkan udara menampung lebih banyak uap air. Karena hal tersebut yang dapat menyebabkan curah hujan menjadi meningkat dan berpotensi menyebabkan banjir	✓		
4	Data	3.9.1 Menjelaskan efek rumah kaca.	Pada tahun 2022 emisi karbondioksida (CO ₂) yang dilepaskan ke atmosfer senilai 36,44 miliar ton. Apakah dengan nilai tersebut efek rumah kaca dapat meningkat? Jelaskan jawabanmu!	Iya dapat, karena CO ₂ merupakan gas rumah kaca yang paling utama yang menyerap dan memerangkap matahari. Peningkatan	✓		

				jumlah CO ₂ pada atmosfer dapat meningkatkan efek rumah kaca sehingga terjadilah pemanasan global			
5	Warrant (Alasan)	3.9.2 Mendeskripsikan definisi pemanasan global.	Perhatikan narasi berikut! Washington, DC Menurut data yang dilansir oleh Badan Kelautan dan Atmosfer Nasional (NOAA) Amerika Serikat (AS), tahun 2017 adalah tahun terpanas ketiga setelah 2016 dan 2015. Dilansir dari laman The Verge, kecenderungan suhu Bumi dalam jangka panjang meningkat 1,1 derajat Celcius dalam tiga tahun terakhir, beberapa tingkat lebih tinggi dari suhu sebelum terjadinya Revolusi Industri pada Abad ke-18. Dalam satu abad terakhir, tercatat kenaikan suhu Bumi rata-rata lebih dari 1 derajat Celcius. Kenaikan ini	Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas-gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbon dioksida (CO ₂) melalui proses yang	✓		

- a. Pengujiannya hanya untuk keperluan penunjang, penemuan, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

umber:

nic Univ

			utamanya disebabkan oleh tidak terkendalinya emisi karbon dioksida dan gas buang lainnya, hasil aktifitas manusia yang merusak atmosfer. Tren pemanasan global paling terlihat dampaknya di kawasan Arktik atau Kutub Utara, yang selama satu dasawarsa terakhir kerap dilaporkan kehilangan cukup banyak volume es setiap tahunnya. Berdasarkan narasi di atas, menurut pendapatmu apa itu pemanasan global!	disebut efek rumah kaca.											
6	Model Qualifier	3.9.2 Mendeskripsikan definisi pemanasan global.	Berikut merupakan presentase peningkatan lalu lintas penerbangan dunia dibandingkan dengan tahun sebelumnya <table><tr><th>Tahun</th><th>Jumlah Peningkatan (%)</th></tr><tr><td>2015</td><td>7,4</td></tr><tr><td>2016</td><td>7,4</td></tr><tr><td>2017</td><td>8,1</td></tr></table>	Tahun	Jumlah Peningkatan (%)	2015	7,4	2016	7,4	2017	8,1	Lalu lintas penerbangan khususnya yang menggunakan mesin jet, membuang jauh lebih banyak gas rumah kaca ke udara dibandingkan transportasi-	✓		
Tahun	Jumlah Peningkatan (%)														
2015	7,4														
2016	7,4														
2017	8,1														

ikan sumber:

			<table> <tr> <td>2018</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>4,2</td> </tr> </table> Hal berkaitan mengenai pemanasan global yang dapat anda simpulkan dari data ini adalah?	2018	7,4	2019	4,2	transportasi jenis lain. Kesimpulan yang dapat diambil adalah gas rumah kaca yang ada di atmosfer selalu mengalami penambahan jumlah setiap tahunnya a			
2018	7,4										
2019	4,2										
7	Backing (Dukungan Argumen)	3.9.3 Mendeskripsikan penyebab terjadinya pemanasan global.	Indonesia adalah negara dengan 2 musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Rentang bulan September-Januari biasanya terjadi musim hujan dan bulan Februari - Agustus terjadi musim kemarau. Namun belakangan fenomena tersebut berubah, musim penghujan malah terjadi di rentang januari-juni. Mengapa perubahan tersebut dapat terjadi?	Hal ini terjadi karena dampak pemanasan global dimana keadaan atmosfer mengalami perubahan yang tidak wajar sehingga mengalami perubahan keseimbangan lingkungan. Faktor penyebabnya adalah efek rumah kaca dan juga menyebabkan	✓						

- a. Pengujiannya hanya untuk keperluan penunjang, penemuan, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

kan sumber:

Islamic Univ

				konsentrasi gas rumah kaca meningkat di atmosfer dan mengalami peningkatan suhu			
8	Claim (Pernyataan Pendapat)	3.9.3 Mendeskripsikan penyebab terjadinya pemanasan global.	Berikut adalah gambar-gambar yang menunjukkan penyebab pemanasan global!  Berdasarkan gambar diatas, coba jelaskan beberapa penyebab pemanasan global yang dapat kamu simpulkan dari gambarkan!	Gambar 1: polusi karbondioksida oleh pabrik di perkotaan Gambar 2: polusi gas emisi kendaraan Dari 2 gambar diatas menyebabkan udara atau lingkungan disekitar menjadi buruk dan banyak polusi yang berdampak pada kesehatan manusia	✓		
9	Model Qualifier (Kekuatan)	3.9.4 Mendeskripsikan dampak dari	Kulkas dan AC adalah salah satu bentuk dari perkembangan teknologi. Beberapa jenis kulkas dan AC masih	Yang kita lakukan yaitu dengan tidak melakukan pemanasan	✓		

- a. Pengujiannya hanya untuk keperluan penunjang, penemuan, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
- 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

kan sumber:

Islamic Univ

dari Data)	pemanasan global bagi kehidupan di bumi.	menggunakan CFC sebagai gas pendingin. CFC adalah salah satu gas yang dapat merusak lapisan ozon (lapisan pelindung bumi dari sinar ultraviolet). CFC dari kulkas akan terus mencapai lapisan ozon. CFC atau Chloro Fluoro Carbon alat yang diletakkan di dalam kulkas dan berfungsi sebagai indikator dalam kulkas. Dengan itu suhu dalam kulkas dapat diturunkan. Meskipun memiliki manfaat yang baik, CFC dapat menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan. Menurut kalian apa yang dapat kita lakukan untuk ikut berpartisipasi dalam melindungi lapisan ozon?	global lagi yaitu: 1. Mengurangi pemakaian AC, kulkas, parfum dan segala hal yang memakai gas CFC. karena itu penyebab ozon menipis 2. Tidak membakar sampah 3. Menggunakan energy alternative yang ramah lingkungan Menggagas penghijauan dan penanaman pohon			
------------	--	---	--	--	--	--

- a. Penguasaan nilai-nilai untuk kepentingan penunjang, penguasaan, penguasaan karya ilmiah, penguasaan laporan,
- b. Penguasaan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

kan sumber:

Islamic Univ

10	Claim (Pernyataan Pendapat)	3.9.4 Mendeskripsi kan dampak dari pemanasan global bagi kehidupan di bumi.	Luas sawah di daerah gianyar adalah 14.732 hektare. Jika kebanyakan petani masih menggunakan pestisida kimia, jelaskan pendapat anda bagaimana dampaknya terhadap pemanasan global!	Penggunaan pestisida kimia dapat menyebabkan pelepasan gas-gas rumah kaca ke udara, salah satunya Nitrogen Oksida yang berpeluang memerangkap panas yang seharusnya dipantulkan oleh permukaan bumi. Bila seluruh petani di daerah gianyar masih menggunakan pestisida kimia maka tentu hal ini akan berdampak bagi pemanasan	✓		
----	-----------------------------------	---	--	---	---	--	--

- d. Pengujiannya hanya untuk keperluan penunjang, penemuan, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
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

ikan sumber:

Islamic Univ

				global. Oleh karena itu petani-petani ini perlu diberikan solusi alternatif melalui pestisida yang tidak berpotensi menyebabkan pemanasan global.			
11	Warrant (Alasan)	3.9.5 Mendeskripsi kan beberapa upaya menanggulan gi pemanasan global	Jika meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan industri pabrik di perkotaan yang mengakibatkan naiknya suhu udara dan juga dapat mengganggu proses pemapasan makhluk hidup. Gas buangan dari kendaraan tersebut bersifat sebagai gas rumah kaca dan racun bagi tubuh. Bagaimana cara kita untuk mengatasi hal tersebut? (9 jawaban benar)	Yaitu dengan melakukan penghijauan di kota besar dan menanam pepohonan di pinggir jalan dan mengurangi pemakaian kendaraan bermotor. X	✓		1. . . . 2. . . . 3. . . . 4. . . . 5. . . . 6. . . . 7. . . . 8. . . . 9. . . .
12	Data	3.9.5 Mendeskripsi kan beberapa upaya	Pada tahun 2023, tercatat bahwa sekitar 16,5 juta kendaraan listrik di jalan seluruh dunia yang membantu	Dapat mengurangi polusi udara, karena kendaraan listrik			

12. . . .
3. . . .
4. . . .
5. . . .
6. . . .
7. . . .
8. . . .
9. . . .

3. . . .
4. . . .
5. . . .
6. . . .
7. . . .
8. . . .
9. . . .

- a. Penguasaan nilai-nilai keperguruan tinggi, penemuan, penemuan karya ilmiah, penyusunan laporan,
- 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

an sumber:

Islamic Univ

		menanggulangi pemanasan global	mengurangi emisi dari transportasi. Data tersebut merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk menanggulangi pemanasan global. Mengapa?	tidak menghasilkan polutan udara yang dihasilkan oleh bahan bakar fosil.	✓		
13	Backing (Dukungan Argumen)	3.9.4 Mendeskripsikan dampak dari pemanasan global bagi kehidupan di bumi.	Jika kamu berada di antara dua posisi, yaitu saat yang pertama kamu tahu dan tidak mau membakar sampah tersebut karena membakar sampah tidak boleh sembarangan sebab akan menimbulkan emisi gas rumah kaca yang berdampak pada pemanasan global, namun disini lain Anda diminta oleh petugas untuk membakar sampah tersebut agar tidak menimbulkan bau dan mencemari sekolah. Apabila kamu benar-benar ada pada posisi tersebut, tindakan mana yang akan kamu lakukan guna mengatasi sampah tersebut? Jelaskan!	Adapun tindakan yang paling tepat dilakukan berkaitan dengan tindakan pembakaran sampah dan pemanasan global yaitu dengan tidak membakar sampah tersebut, sebab membakar sampah memiliki dampak yang sangat besar bagi peningkatan gas rumah kaca dan pemanasan global. Adapun tindakan yang paling	✓		

- a. Penguasaan ilainya untuk keperluan penunjang, penunjang, penunjang karya ilmiah, penunjang laporan,
- b. Penguasaan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

can sumber:

slamic Univ

				tepat yaitu memilah sampah-sampah tersebut dan dimanfaatkan sesuai jenisnya, misalnya sampah organik dijadikan kompos, sedangkan sampah anorganik dijadikan kerajinan.			
14	Rebuttal (Bantahan)	3.9.5 Mendeskripsikan beberapa upaya penanganan pemanasan global	Tindakan untuk penanggulangan pemanasan global merupakan prioritas utama dalam menjaga keseimbangan ekosistem bumi dan melindungi masa depan generasi mendatang. Melalui kerjasama lintas negara, penelitian ilmiah yang berkelanjutan, serta kebijakan yang progresif, kita masih belum mampu untuk memperlambat laju pemanasan global, meminimalkan dampaknya terhadap lingkungan, dan	Pernyataan tersebut ada yang tidak benar, karena kita sudah mampu untuk memperlambat laju pemanasan global, meminimalkan dampak pada lingkungan	✓		

- a. Pengujiannya hanya untuk keperluan penunjang, penunjang, penunjang karya ilmiah, penunjang laporan,
- b. Pengujiannya tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

kan sumber:

Islamic Univ

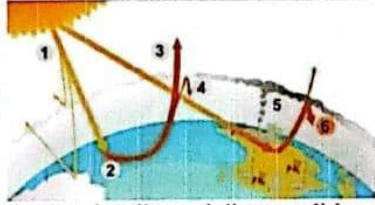
			menciptakan dunia yang lebih berkelanjutan bagi semua makhluk di dunia ini. Apakah pernyataan di atas benar? Sertakan alasannya.			
15	Model Qualifier (Kekuatan dari Data)	3.9.1 Mendeskripsi kan penyebab terjadinya pemanasan global.	Peningkatan pelepasan gas rumah kaca akibat bertambahnya jumlah kendaraan bermotor yang beroperasi menyebabkan pemanasan global. Apakah hal tersebut benar? Jelaskan!	Iya benar. Gas rumah kaca berkontribusi dalam memerangkap panas matahari yang seharusnya dipantulkan oleh bumi di atmosfer. Bertambahnya kendaraan bermotor juga diiringi oleh peningkatan gas rumah kaca hasil emisi kendaraan bermotor itu sendiri	✓	
16	Rebuttal (Bantahan)	3.9.4 Mendeskripsi kan dampak dari	Penanggulangan Pemanasan global hanya merupakan tanggung jawab pemerintah, dan tidak melibatkan	Menurut saya itu tidak benar, karena penanggulangan	✓	

- a. Pengujiannya hanya untuk keperluan penunjang, penemuan, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
- b. Penelitian tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

kan sumber:

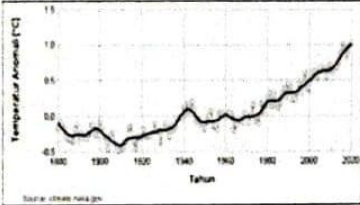
Islamic Univ

- a. Penguasaan nilai-nilai keperguruan perguruan tinggi, penelitian, penyusunan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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

		pemanasan global bagi kehidupan di bumi.	partisipasi aktif dari sektor swasta, masyarakat sipil. Menurutmu apakah hal tersebut benar adanya? dan sertakan alasannya.	pemanasan global tidak hanya tanggungjawab dari pemerintah, akan tetapi melibatkan partisipasi aktif dari sektor swasta, masyarakat sipil dan individu. Dan melalui kolaborasi tingkat sektor kita dapat menciptakan solusi yang holistik dan efektif dalam mengatasi tantangan ini.			
17	Backing (Dukungan Argumen)	3.9.1 Menjelaskan efek rumah kaca.	Perhatikan gambar di bawah ini! 	Sinar matahari menuju bumi dan gelombang panas akan dipantulkan kembali ke atmosfer, namun ada yang terhalang oleh gas-gas rumah	✓		

			pemahaman kamu tentang efek rumah kaca!	permukaan bumi dan terperangkap			
18	Rebuttal (Bantahan)	3.9.1 Menjelaskan efek rumah kaca.	Dengan memahami dampak serius dari efek rumah kaca terhadap keseimbangan ekosistem bumi, kita masih belum dapat merangkul perubahan perilaku dan kebijakan yang bertujuan untuk memperlambat laju pemanasan global. apakah hal tersebut benar adanya dan kenapa jika tidak?	Pernyataan tersebut tidak benar, karena dengan memahami dampak dari serius dari efek rumah kaca terhadap keseimbangan bumi, kita dapat merangkul perubahan perilaku dan kebijakan yang bertujuan untuk memperlambat laju pemanasan global, melindungi keanekaragaman hayati dan mewujudkan masa depan yang berkelanjutan bagi semua makhluk di	✓		

- a. Penguasaan ilmunya untuk kepentingan penemuan, penemuan, penemuan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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

				planet ini.			
19	Data	3.9.2 Mendeskripsikan definisi pemanasan global	Perhatikan gambar peningkatan suhu rata-rata di permukaan bumi dari tahun 1800 hingga 2020!  Berdasarkan analisis data yang dihimpun oleh para ilmuwan di Institut Goddard NASA untuk Studi Luar Angkasa (GISS) yang ditunjukkan pada gambar di atas, bumi telah mengalami peningkatan suhu global rata-rata lebih dari 1 °C sejak 1880. Badan Meteorologi Dunia (WMO) memprediksi kenaikan suhu hingga 1,5°C pada 2024. Data tersebut dapat dikatakan sebagai bukti adanya pemanasan global. Lantas, dari pernyataan dan	Pemanasan global merupakan peristiwa meningkatnya suhu rata-rata di permukaan bumi yang memiliki dampak sangat buruk bagi lingkungan.	✓		

- a. Penguasaan ilainya untuk keperluan penunjang, penemuan, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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

in sumber:

Iainic Univ

			gambar di atas, menurutmu jelaskan makna dari pemanasan global!				
20	Claim (Pernyataan Pendapat)	3.9.2 Mendeskripsikan definisi pemanasan global	Perubahan cuaca saat ini sudah sulit ditebak. Perubahan cuaca ini menjadi tantangan tersendiri bagi tatanan kehidupan makhluk hidup di bumi. Penyebab dari perubahan cuaca tersebut yaitu karena adanya pemanasan global. Dari pernyataan diatas, menurut pendapatmu apa yang dimaksud dengan pemanasan global?	Pemanasan global atau global warming adalah proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan bumi yang disebabkan oleh kegiatan manusia, terutama yang berhubungan dengan penggunaan bahan bakar fosil.	✓		

Outputkan sumber:

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar soal ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② 2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 30 - Mei - 2024
Validator



Yuni Fatma, S.Si., M.Si.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

utikan sumber:

Islamic Univ



LEMBAR REKAP HASIL PENILAIAN INSTRUMEN SOAL ARGUMENTASI ILMIAH

No Soal	Nama Validator	Jumlah Validasi		Total Setuju
		Valid	Tidak Valid	
1	Meirisa Dahlia	✓		3
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
2	Meirisa Dahlia	✓		3
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
3	Meirisa Dahlia	✓		3
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
4	Meirisa Dahlia		✓	2
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
5	Meirisa Dahlia	✓		3
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
6	Meirisa Dahlia		✓	2
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
7	Meirisa Dahlia	✓		3
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
8	Meirisa Dahlia	✓		2
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti		✓	
9	Meirisa Dahlia		✓	2
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
10	Meirisa Dahlia	✓		3
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
11	Meirisa Dahlia	✓		2
	Imam Maulana		✓	
	Gitania Zulfianti	✓		
12	Meirisa Dahlia	✓		3
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		

Handwritten signature/initials

- a. Penguasaan ilmunya untuk keperluan penunjang, pemenuhan, penyusunan karya ilmiah, penyusunan laporan, penyusunan karya atau ujian suatu masa.
- 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.

- a. Penguasaan karya untuk keperluan penunjang, penemuan, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan buku atau naskah suatu masa.
- 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.

13	Meirisa Dahlia	✓		2
	Imam Maulana		✓	
	Gitania Zulfianti	✓		
14	Meirisa Dahlia	✓		3
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
15	Meirisa Dahlia	✓		3
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
16	Meirisa Dahlia	✓		3
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
17	Meirisa Dahlia		✓	2
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
18	Meirisa Dahlia	✓		3
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti	✓		
19	Meirisa Dahlia	✓		2
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti		✓	
20	Meirisa Dahlia	✓		2
	Imam Maulana	✓		
	Gitania Zulfianti		✓	

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan karya ilmiah, penyusunan laporan,

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

--	--	--	--	--	--	--	--

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar soal ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Pekanbaru,

2024

Validator



Dr. Rian Vebrianto, M.Ed



LAMPIRAN 4.2

VALIDASI EMPIRIS BUTIR SOAL

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	Total
1. Dilarang menggunakan sebagian atau seluruh karya tulis atau gambar lain yang dicatat sebagai hak cipta orang lain untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan...	0	1	1	0	3	3	1	1	0	3	3	2	2	0	3	1	24
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	2	4	2	3	4	3	2	2	4	2	4	2	1	2	2	2	41
3. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	3	1	1	3	3	4	0	3	1	1	2	4	2	0	0	2	30
4. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	2	2	4	2	4	2	3	4	2	2	1	2	4	3	1	2	40
5. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	1	1	2	2	3	0	2	3	4	1	0	4	3	1	3	2	32
6. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	3	2	3	1	4	3	4	2	2	3	1	4	2	2	1	1	38
7. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	2	2	1	2	0	1	1	1	1	3	0	3	1	0	0	0	18
8. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	1	0	2	1	3	4	1	1	2	3	3	2	0	0	4	2	29
9. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	2	2	2	4	2	1	3	0	1	2	2	2	1	4	1	2	31
10. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	2	1	1	3	4	2	2	1	2	0	1	3	4	2	2	4	34
11. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	2	1	0	2	2	1	4	0	1	2	1	4	3	1	0	0	24
12. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	1	0	1	0	3	3	4	2	3	1	0	4	2	0	4	0	28
13. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	2	3	4	2	1	3	2	2	0	3	3	3	2	4	3	3	40
14. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	1	1	2	2	3	2	3	0	1	2	1	2	1	0	1	4	26
15. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	1	2	2	2	0	0	0	1	2	0	1	4	4	0	0	1	20
16. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	3	2	3	4	3	2	2	4	2	3	2	4	3	1	1	1	40
17. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	0	1	3	0	4	2	2	1	1	3	2	3	3	2	3	0	30

PD-18	1	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	2	3	1	2	1	15
PD-19	1	3	1	1	3	1	1	0	4	2	2	3	0	0	3	2	27
PD-20	0	0	4	4	1	4	0	3	1	0	1	4	1	2	1	1	27
PD-21	1	2	0	2	4	2	1	0	3	2	3	4	2	1	4	2	33
PD-22	2	2	4	2	2	1	3	2	1	2	1	4	4	4	3	2	39
PD-23	4	1	2	4	4	3	1	0	1	3	2	4	3	0	1	1	34
PD-24	0	0	1	2	0	2	0	1	0	0	0	4	1	2	2	0	15

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

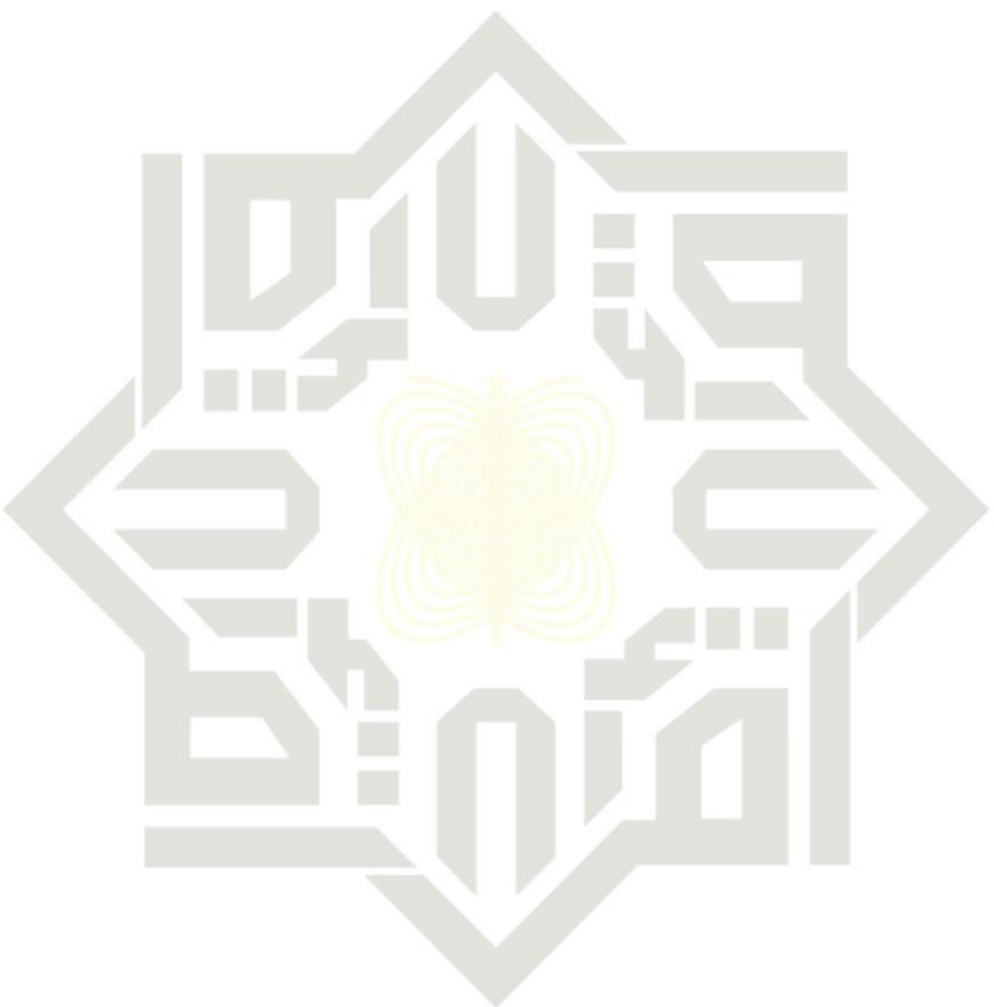
Hak Cipta UIN Suska Riau

Di bagian ini seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,

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

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



UJI VALIDITAS

Correlations

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	Tital
S1	Pearson Correlation	1	.363	.130	.513*	.286	.101	.285	.178	.062	.348	.125	.199	.259	.080	-.443*	.161	.531
	Sig. (2-tailed)		.082	.544	.010	.176	.637	.177	.405	.775	.095	.559	.352	.222	.712	.030	.452	.008
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
S2	Pearson Correlation	.363	1	.197	.157	.113	-.250	.152	.047	.347	.347	.466*	-.207	.006	.321	-.084	.280	.485
	Sig. (2-tailed)	.082		.357	.464	.598	.238	.477	.827	.097	.097	.022	.332	.979	.127	.696	.186	.016
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
S3	Pearson Correlation	.130	.197	1	.222	.004	.207	.217	.604**	-.075	.255	.119	.016	.173	.585	-.032	.178	.603
	Sig. (2-tailed)	.544	.357		.297	.984	.333	.308	.002	.728	.229	.581	.941	.418	.003	.882	.405	.002
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
S4	Pearson Correlation	.513*	.157	.222	1	-.094	.057	-.153	.209	-.018	-.148	.108	.191*	.052	.248	-.527	.262	.298
	Sig. (2-tailed)	.010	.464	.297		.663	.790	.476	.328	.935	.490	.615	.371	.809	.242	.008	.215	.158
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan penulisan, penemuan, penemuan karya ilmiah, penyusunan laporan, menyebutkan sumber:
- 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

[illegible]

ebutkan sumber:

Islamic Univ

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

[illegible]

ebutkan sumber:

Islamic Univ

- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

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

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

ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

S15	Pearson Correlation	-.443*	-.084	-.032	-.527**	.309	.146	.055	-.096	.286	.125	.272	-.125*	-.172	.072	1**	.129	.173
	Sig. (2-tailed)	.030	.696	.882	.008	.141	.496	.797	.657	.176	.559	.198	.561	.423	.740		.548	.420
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
S16	Pearson Correlation	.161	.280	.178	.262	.311	.065	.086	.000	.168	-.050	.300	-.366	.000	.222	.129	1	.434
	Sig. (2-tailed)	.452	.186	.405	.215	.140	.764	.689	1.000	.432	.816	.154	.078	1.000	.297	.548		.034
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Total	Pearson Correlation	.531**	.485*	.603**	.298	.600**	.280	.483*	.502*	.366	.437*	.492*	.032**	.232*	.487**	.173	.434**	1
	Sig. (2-tailed)	.008	.016	.002	.158	.002	.185	.017	.013	.079	.033	.014	.883	.276	.016	.420	.034	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24



LAMPIRAN 4.3

RELIABILITAS

Notes

Output Created	08-JUN-2024 14:51:30	
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	24
Missing Value Handling	Matrix Input	
	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the procedure.
Syntax	RELIABILITY	
	/VARIABLES=S1 S2 S3 S5 S7 S8 S10 S11 S14 S16	
	/SCALE('ALL VARIABLES') ALL	
Resources	/MODEL=ALPHA.	
	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.03

1. Dilihat
2. Dilihat
3. Dilihat
4. Dilihat
5. Dilihat
6. Dilihat
7. Dilihat
8. Dilihat
9. Dilihat
10. Dilihat
11. Dilihat
12. Dilihat
13. Dilihat
14. Dilihat
15. Dilihat
16. Dilihat
17. Dilihat
18. Dilihat
19. Dilihat
20. Dilihat
21. Dilihat
22. Dilihat
23. Dilihat
24. Dilihat
25. Dilihat
26. Dilihat
27. Dilihat
28. Dilihat
29. Dilihat
30. Dilihat
31. Dilihat
32. Dilihat
33. Dilihat
34. Dilihat
35. Dilihat
36. Dilihat
37. Dilihat
38. Dilihat
39. Dilihat
40. Dilihat
41. Dilihat
42. Dilihat
43. Dilihat
44. Dilihat
45. Dilihat
46. Dilihat
47. Dilihat
48. Dilihat
49. Dilihat
50. Dilihat
51. Dilihat
52. Dilihat
53. Dilihat
54. Dilihat
55. Dilihat
56. Dilihat
57. Dilihat
58. Dilihat
59. Dilihat
60. Dilihat
61. Dilihat
62. Dilihat
63. Dilihat
64. Dilihat
65. Dilihat
66. Dilihat
67. Dilihat
68. Dilihat
69. Dilihat
70. Dilihat
71. Dilihat
72. Dilihat
73. Dilihat
74. Dilihat
75. Dilihat
76. Dilihat
77. Dilihat
78. Dilihat
79. Dilihat
80. Dilihat
81. Dilihat
82. Dilihat
83. Dilihat
84. Dilihat
85. Dilihat
86. Dilihat
87. Dilihat
88. Dilihat
89. Dilihat
90. Dilihat
91. Dilihat
92. Dilihat
93. Dilihat
94. Dilihat
95. Dilihat
96. Dilihat
97. Dilihat
98. Dilihat
99. Dilihat
100. Dilihat



Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

	N	%
Valid	24	100.0
Cases Excluded ^a	0	.0
Total	24	100.0

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.718	10

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
S1	1.54	1.062	24
S2	1.46	1.021	24
S3	1.92	1.283	24
S5	2.58	1.349	24
S7	1.75	1.327	24
S8	1.42	1.283	24
S10	1.79	1.141	24
S11	1.50	1.142	24
S14	1.33	1.373	24
S16	1.50	1.142	24

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

LAMPIRAN 4.4

DAYA PEMBEDA

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S1	28.25	53.848	.422	.629
S2	28.33	54.841	.376	.635
S3	27.88	51.071	.483	.616
S4	27.75	57.326	.146	.663
S5	27.21	50.694	.471	.616
S6	27.71	57.781	.134	.664
S7	28.04	53.259	.338	.637
S8	28.38	53.114	.364	.633
S9	28.17	55.971	.217	.654
S10	28.00	55.043	.308	.642
S11	28.29	54.042	.370	.634
S12	26.58	61.906	-.081	.680
S13	27.63	58.592	.076	.672
S14	28.46	52.955	.337	.637
S15	27.92	59.732	.003	.684
S16	28.29	55.085	.305	.642

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
29.79	61.563	7.846	16



Notes

Output Created		08-JUN-2024 14:55:05	
Comments			
Input	Active Dataset	DataSet0	
	Filter	<none>	
	Weight	<none>	
	Split File	<none>	
	N of Rows in Working Data File	24	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.	
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.	
Syntax		FREQUENCIES VARIABLES=S1 S2 S3 S5 S7 S8 S10 S11 S14 S16 /STATISTICS=MAXIMUM MEAN /ORDER=ANALYSIS.	
Resources	Processor Time	00:00:00.03	
	Elapsed Time	00:00:00.08	

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

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.

nyebutkan sumber:

tate Islamic University of Sultan Syarif Kasim



LAMPIRAN 4.5

TINGKAT KESUKARAN

Statistics

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Valid	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	1.54	1.46	1.92	2.04	2.58	2.08	1.75	1.42	1.63	1.79	1.50	3.21	2.17	1.33	1.88	1.50
Maximum	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4

1. Dilarang menyalin atau menjiplak seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan harus mencantumkan kepengertian pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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

REKAPITULASI VALIDITAS BUTIR SOAL

Butir Soal	Korelasi	Keterangan
1	0,530	Valid
2	0,484	Valid
3	0,603	Valid
4	0,297	Tidak Valid
5	0,599	Valid
6	0,279	Tidak Valid
7	0,483	Valid
8	0,501	Valid
9	0,365	Tidak Valid
10	0,436	Valid
11	0,492	Valid
12	0,031	Tidak Valid
13	0,231	Tidak Valid
14	0,487	Valid
15	0,172	Tidak Valid
16	0,434	Valid

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.

LAMPIRAN 5**INSTRUMEN PENELITIAN****5.1 Soal dan Rubrik Penilaian****5.2 Hasil Pretest dan Posttest****5.3 Hasil Nilai N-Gain****5.4 Uji Normalitas****5.5 Uji Homogenitas****5.6 Uji Hipotesis****5.7 Hasil Nilai Rata-Rata Per Indikator Argumentasi****Ilmiah**


UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN 5.1

PENYEBARAN SOAL KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH
MATERI PEMANASAN GLOBAL

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VIII/2

No	Sub Materi	Nomor Soal					Jumlah
		Claim	Data	Warrant	Backing	Model Qualifier	
1	Efek Rumah Kaca	6				5	2
2	Pemanasan Global	2		3			2
3	Dampak Pemanasan Global				8	4	2
4	Penyebab Pemanasan Global				9	10	2
5	Upaya Menanggulangi Pemanasan Global		7	1			2
	Jumlah	1	1	2	2	2	10

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.



INSTRUMEN SOAL TES

Satuan Pendidikan : MTs Hasanah Pekanbaru

Kelas/ Semester : VII/2 (Genap)

Pokok Pembahasan : Pemanasan Global

Kompetensi Inti :

K-1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

K-2 Menghargai dan menghayati perilaku: jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

K-3 Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang: ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata

K-4 Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara: kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar

3.9 Memahami perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem

4.9 Melakukan percobaan untuk menyelidiki perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

1. Dilarang menyalin, sebagian atau seluruhnya atau menyalin sebagian atau seluruhnya

1. Dilarang menyalin, sebagian atau seluruhnya atau menyalin sebagian atau seluruhnya

a. Pengutipan harus disertai dengan informasi yang cukup untuk mengidentifikasi sumber yang dikutip.

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



No	Aspek	Indikator Pembelajaran	Soal	Jawaban	Valid		
					Ya	Tidak	Keterangan
1	Argumentasi Ilmiah	3.9.5 Mendeskripsi kan beberapa upaya menanggulan gi pemanasan global	Jika meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan industri pabrik di perkotaan yang mengakibatkan naiknya suhu udara dan juga dapat mengganggu proses pernapasan makhluk hidup. Gas buangan dari kendaraan tersebut bersifat sebagai gas rumah kaca dan racun bagi tubuh. Bagaimana cara kita untuk mengatasi hal tersebut?	Yaitu dengan melakukan penghijauan di kota besar dan menanam pepohonan di pinggir jalan dan mengurangi pemakaian kendaraan bermotor.			
	Claim	3.9.2 Mendeskripsi kan definisi pemanasan global	Perubahan cuaca saat ini sudah sulit ditebak. Perubahan cuaca ini menjadi tantangan tersendiri bagi tatanan kehidupan makhluk hidup di bumi. Penyebab dari perubahan cuaca tersebut yaitu karena adanya pemanasan global. Dari pernyataan diatas, menurut pendapatmu apa yang dimaksud dengan pemanasan global?	Pemanasan global atau global warming adalah proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan bumi yang disebabkan oleh kegiatan manusia, terutama yang			

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ



- © Hak Cipta milik 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, 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 milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

			berhubungan dengan penggunaan bahan bakar fosil			
3.9.1	Mendeskripsikan definisi pemanasan global.	Perhatikan narasi berikut! Washington, DC Menurut data yang dilansir oleh Badan Kelautan dan Atmosfer Nasional (NOAA) Amerika Serikat (AS), tahun 2017 adalah tahun terpanas ketiga setelah 2016 dan 2015. Dilansir dari laman The Verge, kecenderungan suhu Bumi dalam jangka panjang meningkat 1,1 derajat Celcius dalam tiga tahun terakhir, beberapa tingkat lebih tinggi dari suhu sebelum terjadinya Revolusi Industri pada Abad ke-18. Dalam satu abad terakhir, tercatat kenaikan suhu Bumi rata-rata lebih dari 1 derajat Celcius. Kenaikan ini utamanya disebabkan oleh tidak terkendalinya emisi karbon dioksida dan gas buang lainnya, hasil aktifitas	Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas-gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbon dioksida (CO ₂) melalui proses yang disebut efek rumah kaca.			



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

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, 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

		manusia yang merusak atmosfer. Tren pemanasan global paling terlihat dampaknya di kawasan Arktik atau Kutub Utara, yang selama satu dasawarsa terakhir kerap dilaporkan kehilangan cukup banyak volume es setiap tahunnya. Berdasarkan narasi di atas, menurut pendapatmu apa itu pemanasan global!			
3.9.2	Mendeskripsi kan dampak dari pemanasan global bagi kehidupan di bumi.	Kulkas dan AC adalah salah satu bentuk dari perkembangan teknologi. Beberapa jenis kulkas dan AC masih menggunakan CFC sebagai gas pendingin. CFC adalah salah satu gas yang dapat merusak lapisan ozon (lapisan pelindung bumi dari sinar ultraviolet). CFC dari kulkas akan terus mencapai lapisan ozon. CFC atau Chloro Fluoro Carbon alat yang diletakkan di dalam kulkas dan	Yang kita lakukan yaitu dengan tidak melakukan pemanasan global lagi yaitu: 1. Mengurangi pemakaian AC, kulkas, parfum dan segala hal yang memakai gas CFC. karena itu		



© Hak cipta milik 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, penguji
 - 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

State Islamic Univ

		berfungsi sebagai indikator dalam kulkas. Dengan itu suhu dalam kulkas dapat diturunkan. Meskipun memiliki manfaat yang baik, CFC dapat menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan. Menurut kalian apa yang dapat kita lakukan untuk ikut berpartisipasi dalam melindungi lapisan ozon?	penyebab ozon menipis 2. Tidak membakar sampah 3. Menggunakan energy alternative yang ramah lingkungan Menggagas penghijauan dan penanaman pohon			
Rebuttal	3.9.1 Menjelaskan efek rumah kaca	Dengan memahami dampak serius dari efek rumah kaca terhadap keseimbangan ekosistem bumi, kita masih belum dapat merangkul perubahan perilaku dan kebijakan yang bertujuan untuk memperlambat laju pemanasan global. apakah hal	Pernyataan tersebut tidak benar, karena dengan memahami dampak dari serius dari efek rumah kaca terhadap keseimbangan bumi,			



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

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,
- 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

tersebut benar adanya dan
kenapa jika tidak?

kita dapat merangkul
perubahan perilaku dan
kebijakan yang
bertujuan untuk
memperlambat laju
pemanasan global,
melindungi
keanekaragaman hayati
dan mewujudkan masa
depan yang
berkelanjutan bagi
semua makhluk di
planet lain

3.9.3 Menjelaskan
efek rumah
kaca.

Aktivitas manusia seperti
pembakaran bahan bakar fosil dan
deforestasi juga menyumbang pada
peningkatan konsentrasi gas-gas di
atmosfer, akibatnya suhu di udara
menjadi naik. Fenomena ini akan
menghasilkan efek rumah kaca.
Berdasarkan pernyataan diatas,
menurut pendapatmu apa yang

Efek rumah kaca
adalah ungkapan yang
menggambarkan bumi
seperti rumah kaca
akibat panas matahari
yang terpantul kembali
ke atmosfer. Panas
matahari terperangkap
oleh atmosfer bumi.



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, 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 milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

		dimaksud dengan efek rumah kaca!	Gas-gas di atmosfer seperti karbon dioksida (CO ₂) bisa menahan panas matahari yang mengakibatkan panas matahari terperangkap di atmosfer bumi.			
3.9.4	Mendeskripsikan beberapa upaya menanggulangi pemanasan global	Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan bakar fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas-gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbondioksida (CO ₂) melalui proses yang disebut efek rumah kaca. Diatas permukaan bumi, efek rumah kaca juga bisa terjadi. Hal ini dapat terjadi karena sebanyak 25% energi matahari yang masuk ke	Upaya yang akan dilakukan yaitu melakukan penghematan energi listrik, mengurangi penggunaan kendaraan bahan bakar fosil, melestarikan hutan dan pertanian, dan mengurangi sampah.			



© Hak cipta milik 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, 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

Backing

State Islamic Univ

bumi dipantulkan oleh awan, 45% diabsorpsi permukaan bumi dan 30% lainnya menyebabkan mencairnya glasier dan es kutub. Hal ini akan mengakibatkan naiknya permukaan air laut dan membuat sebagian daerah terendam air laut. Contoh dampak buruk lainnya dari pemanasan global adalah seperti curah hujan yang tinggi, kegagalan panen, hilangnya terumbu karang, kepunahan berbagai spesies, hingga penipisan lapisan ozon pada atmosfer bumi.

Berdasarkan uraian di atas, jelaskan upaya yang dapat anda lakukan untuk mengurangi pemanasan global?

3.9.1 Mendeskripsi kan dampak dari pemanasan global bagi

Jika kamu berada di antara dua posisi, yaitu saat yang pertama kamu tahu dan tidak mau membakar sampah tersebut karena membakar sampah tidak boleh sembarangan

Adapun tindakan yang paling tepat dilakukan berkaitan dengan tindakan pembakaran sampah dan

		pemanasan global yaitu dengan tidak membakar sampah tersebut, sebab membakar sampah memiliki dampak yang sangat besar bagi peningkatan gas rumah kaca dan pemanasan global. Adapun tindakan yang paling tepat yaitu memilah sampah-sampah tersebut dan dimanfaatkan sesuai jenisnya, misalnya sampah organik dijadikan kompos, sedangkan sampah anorganik	sebab akan menimbulkan emisi gas rumah kaca yang berdampak pada pemanasan global, namun disini lain Anda diminta oleh petugas untuk membakar sampah tersebut agar tidak menimbulkan bau dan mencemari sekolah. Apabila kamu benar-benar ada pada posisi tersebut, tindakan mana yang akan kamu lakukan guna mengatasi sampah tersebut? Jelaskan!	kehidupan di bumi.
--	--	--	---	---------------------------

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

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, 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





9	King © Hak cipta milik UIN Suska Riau Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 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, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	3.9.2	Mendeskripsikan penyebab terjadinya pemanasan global.	Indonesia adalah negara dengan 2 musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Rentang bulan September-Januari biasanya terjadi musim hujan dan bulan Februariagustus terjadi musim kemarau. Namun belakangan fenomena tersebut berubah, musim penghujan malah terjadi di rentang januari-juni. Mengapa perubahan tersebut dapat terjadi?	dijadikan kerajinan.			
		3.9.1	Mendeskripsikan penyebab terjadinya	Peningkatan pelepasan gas rumah kaca akibat bertambahnya jumlah kendaraan bermotor yang beroperasi	Hal ini terjadi karena dampak pemanasan global dimana keadaan atmosfer mengalami perubahan yang tidak wajar sehingga mengalami perubahan keseimbangan lingkungan. Faktor penyebabnya adalah efek rumah kaca dan juga menyebabkan konsentrasi gas rumah kaca meningkat di atmosfer dan mengalami peningkatan suhu	Iya benar. Gas rumah kaca berkontribusi dalam memerangkap		



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, 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

pemanasan global.	menyebabkan pemanasan global. Apakah hal tersebut benar? Jelaskan!	panas matahari yang seharusnya dipantulkan oleh bumi di atmosfer. Bertambahnya kendaraan bermotor juga diiringi oleh peningkatan gas rumah kaca hasil emisi kendaraan bermotor itu sendiri			
-------------------	--	--	--	--	--

RUBRIK PENILAIAN

INSTRUMEN SOAL KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH

Kunci Jawaban	Kriteria Jawaban	Skor	Skor Tertinggi
Yaitu dengan melakukan penghijauan di kota besar dan menanam pepohonan di pinggir jalan dan mengurangi pemakaian kendaraan bermotor.	Benar – lengkap	4	4
	Benar – kurang lengkap	3	
	Tidak benar – tapi berhubungan	2	
	Tidak benar	1	
	Tidak menjawab	0	
Pemanasan global atau global warming adalah proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan bumi yang disebabkan oleh kegiatan manusia, terutama yang berhubungan dengan penggunaan bahan bakar fosil	Benar – lengkap	4	4
	Benar – kurang lengkap	3	
	Tidak benar – tapi berhubungan	2	
	Tidak benar	1	
	Tidak menjawab	0	
Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas-gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbon dioksida (CO ₂) melalui proses yang disebut efek rumah kaca.	Benar – lengkap	4	4
	Benar – kurang lengkap	3	
	Tidak benar – tapi berhubungan	2	
	Tidak benar	1	
	Tidak menjawab	0	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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.



Yang kita lakukan yaitu dengan tidak melakukan pemanasan global lagi yaitu: 1. Mengurangi pemakaian AC, kulkas, parfum dan segala hal yang memakai gas CFC. karena itu penyebab ozon menipis 2. Tidak membakar sampah 3. Menggunakan energy alternative yang ramah lingkungan Menggagas penghijauan dan penanaman pohon	Benar – lengkap	4	4
	Benar – kurang lengkap	3	
	Tidak benar – tapi berhubungan	2	
	Tidak benar	1	
	Tidak menjawab	0	
Pernyataan tersebut tidak benar, karena dengan memahami dampak dari serius dari efek rumah kaca terhadap keseimbangan bumi, kita dapat merangkul perubahan perilaku dan kebijakan yang bertujuan untuk memperlambat laju pemanasan global melindungi keanekaragaman hayati dan mewujudkan masa depan yang berkelanjutan bagi semua makhluk di	Benar – lengkap	4	4
	Benar – kurang lengkap	3	
	Tidak benar – tapi berhubungan	2	
	Tidak benar	1	
	Tidak menjawab	0	
Efek rumah kaca adalah ungkapan yang menggambarkan bumi seperti rumah kaca akibat panas matahari yang terpantul kembali ke atmosfer.	Benar – lengkap	4	4
	Benar – kurang lengkap	3	
	Tidak benar – tapi	2	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

Satel Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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.



Panas matahari terperangkap oleh atmosfer bumi. Gas-gas di atmosfer seperti karbon dioksida (CO ₂) bisa menahan panas matahari yang mengakibatkan panas matahari terperangkap di atmosfer bumi.	berhubungan		
	Tidak benar	1	
	Tidak menjawab	0	
Upaya yang akan dilakukan yaitu melakukan penghematan energi listrik, mengurangi penggunaan kendaraan bahan bakar fosil, melestarikan hutan dan pertanian, dan mengurangi sampah.	Benar – lengkap	4	4
	Benar – kurang lengkap	3	
	Tidak benar – tapi berhubungan	2	
	Tidak benar	1	
	Tidak menjawab	0	
Adapun tindakan yang paling tepat dilakukan berkaitan dengan tindakan pembakaran sampah dan pemanasan global yaitu dengan tidak membakar sampah tersebut, sebab membakar sampah memiliki dampak yang sangat besar bagi peningkatan gas rumah kaca dan pemanasan global. Adapun tindakan yang paling tepat yaitu memilah sampah-sampah tersebut dan dimanfaatkan sesuai jenisnya, misalnya sampah organik dijadikan kompos, sedangkan sampah anorganik dijadikan kerajinan.	Benar – lengkap	4	4
	Benar – kurang lengkap	3	
	Tidak benar – tapi berhubungan	2	
	Tidak benar	1	
	Tidak menjawab	0	
Hal ini terjadi karena dampak pemanasan global dimana keadaan atmosfer mengalami perubahan yang	Benar – lengkap	4	4
	Benar – kurang lengkap	3	

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.



tidak wajar sehingga mengalami perubahan keseimbangan lingkungan. Faktor penyebabnya adalah efek rumah kaca dan juga menyebabkan konsentrasi gas rumah kaca meningkat di atmosfer dan mengalami peningkatan suhu	Tidak benar – tapi berhubungan	2	
	Tidak benar	1	
	Tidak menjawab	0	
Ya benar. Gas rumah kaca berkontribusi dalam memerangkap panas matahari yang seharusnya dipantulkan oleh bumi di atmosfer. Bertambahnya kendaraan bermotor juga diiringi oleh peningkatan gas rumah kaca hasil emisi kendaraan bermotor itu sendiri	Benar – lengkap	4	4
	Benar – kurang lengkap	3	
	Tidak benar – tapi berhubungan	2	
	Tidak benar	1	
	Tidak menjawab	0	

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar soal ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Pekanbaru,

2024

Validator

UIN SUSKA RIAU (_____)

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 5.2

HASIL PRETEST KELAS KONTROL

Nama Peserta Didik	Isian										Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
PD 1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	14	35
PD 2	1	0	0	3	1	0	2	1	1	0	9	22.5
PD 3	3	1	1	1	0	1	2	2	2	3	16	40
PD 4	2	3	1	2	0	2	1	0	2	1	14	35
PD 5	1	2	0	1	1	3	2	2	1	1	14	35
PD 6	1	2	1	0	2	0	2	1	2	0	11	27.5
PD 7	0	1	2	2	1	2	2	1	0	2	13	32.5
PD 8	2	0	2	1	0	1	3	2	0	2	13	32.5
PD 9	1	2	0	2	2	0	1	1	2	2	13	32.5
PD 10	2	1	0	0	0	2	0	3	0	1	9	22.5
PD 11	0	2	1	1	1	2	0	0	2	2	11	27.5
PD 12	2	2	2	1	2	1	2	0	3	1	16	40
PD 13	1	2	2	0	2	0	0	1	2	3	13	32.5
PD 14	0	2	1	2	1	3	1	0	1	2	13	32.5
PD 15	2	1	0	2	0	2	3	2	1	1	14	35
PD 16	2	0	2	3	1	1	3	1	2	2	17	42.5

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

17	PD 17	1	0	1	1	2	1	2	2	1	1	12	30
18	PD 18	3	1	1	0	1	1	2	0	2	2	13	32.5
19	PD 19	2	0	1	2	2	3	1	1	0	2	14	35
20	PD 20	0	2	0	2	1	2	0	3	2	0	12	30
21	PD 21	1	1	2	1	0	3	2	2	0	1	13	32.5
22	PD 22	2	0	2	2	0	0	3	2	0	2	13	32.5
23	PD 23	2	1	1	0	0	1	1	1	2	2	11	27.5
24	PD 24	1	2	3	1	2	2	1	3	1	1	17	42.5
25	PD 25	2	0	2	3	1	1	2	1	2	1	15	37.5
Jumlah													825
Rata-Rata													33

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic Univ



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

HASIL POSTTEST KELAS KONTROL

Nama Peserta Didik	Isian										Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
PD 1	2	1	1	4	2	1	3	1	0	2	17	42.5
PD 2	2	4	1	3	2	1	3	4	2	3	25	62.5
PD 3	1	0	2	3	1	3	4	1	2	0	17	42.5
PD 4	3	1	3	1	4	1	2	2	2	3	22	55
PD 5	2	3	1	2	0	3	1	0	3	1	16	40
PD 6	1	2	4	1	1	3	2	2	1	1	18	45
PD 7	1	2	1	0	2	0	2	4	2	3	17	42.5
PD 8	0	4	2	2	1	2	3	1	0	2	17	42.5
PD 9	2	4	2	3	4	1	3	4	3	2	28	70
PD 10	1	2	0	2	2	3	1	1	3	2	17	42.5
PD 11	2	1	4	3	0	2	0	3	0	1	16	40
PD 12	2	2	1	2	1	2	0	3	2	2	17	42.5
PD 13	2	2	2	1	2	1	2	4	3	1	20	50
PD 14	1	3	2	0	2	0	3	1	2	3	17	42.5
PD 15	0	2	1	3	1	3	1	2	1	2	16	40
PD 16	2	1	0	2	0	2	3	2	4	3	19	47.5
PD 17	2	1	2	3	1	1	3	1	2	2	18	45
PD 18	1	2	1	4	2	1	2	2	3	1	19	47.5

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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

19	PD 19	3	1	1	0	1	4	2	0	2	2	16	40
20	PD 20	2	0	1	4	2	3	3	1	0	2	18	45
21	PD 21	1	2	4	2	1	2	0	3	2	0	17	42.5
22	PD 22	1	1	2	3	0	3	2	3	4	1	20	50
23	PD 23	2	0	2	2	3	0	3	2	4	2	20	50
24	PD 24	2	1	4	3	0	1	2	1	3	2	19	47.5
25	PD 25	1	2	1	0	4	2	3	1	4	0	18	45
Jumlah													1160
Rata-Rata													46.4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic Univ

20. 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, 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



HASIL PRETEST KELAS EKSPERIMEN

Nama Peserta Didik	Isian										Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
PD 1	2	1	1	4	2	1	1	1	0	2	15	37.5
PD 2	2	4	1	3	2	1	3	1	2	3	22	55
PD 3	1	0	2	3	1	2	2	1	2	0	14	35
PD 4	3	1	3	1	0	1	2	2	2	3	18	45
PD 5	2	3	1	3	0	3	1	0	3	1	17	42.5
PD 6	1	2	0	1	1	3	2	2	1	1	14	35
PD 7	1	2	1	0	2	0	2	1	2	0	11	27.5
PD 8	0	1	2	2	1	2	3	1	0	2	14	35
PD 9	2	0	2	3	0	1	3	4	0	2	17	42.5
PD 10	1	2	0	2	2	3	1	1	3	2	17	42.5
PD 11	2	1	0	3	0	2	0	3	0	1	12	30
PD 12	0	2	1	1	1	2	3	0	2	2	14	35
PD 13	2	3	2	1	2	1	2	0	3	1	17	42.5
PD 14	1	2	2	0	2	0	0	1	2	3	13	32.5
PD 15	0	2	1	2	1	3	1	0	1	2	13	32.5
PD 16	2	1	0	2	0	2	3	2	1	1	14	35
PD 17	2	1	2	3	1	1	3	1	2	2	18	45
PD 18	1	0	1	1	2	1	2	2	1	1	12	30

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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

19	PD 19	3	1	1	0	1	1	2	0	2	2	13	32.5
20	PD 20	2	0	1	2	2	3	1	1	0	2	14	35
21	PD 21	0	2	0	2	1	2	0	3	2	0	12	30
22	PD 22	1	1	2	3	0	3	2	2	0	1	15	37.5
	Jumlah												815
	Rata-Rata												37.04

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic Univ

2. 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,

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

2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



HASIL POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

Nama Peserta Didik	Isian										Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
PD 1	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	33	82.5
PD 2	4	4	4	4	2	4	3	1	4	4	34	85
PD 3	4	4	0	3	4	2	4	3	2	4	30	75
PD 4	3	3	4	1	4	1	4	4	4	3	31	77.5
PD 5	4	3	3	4	4	3	1	4	3	1	30	75
PD 6	0	2	4	4	3	3	3	2	4	3	28	70
PD 7	4	3	1	3	2	4	2	3	2	4	28	70
PD 8	4	3	4	4	4	2	3	1	4	2	31	77.5
PD 9	3	4	2	3	3	3	3	4	4	4	33	82.5
PD 10	2	2	4	4	2	3	1	1	3	3	25	62.5
PD 11	2	0	4	3	4	2	4	3	0	2	24	60
PD 12	4	2	1	4	1	4	3	4	4	2	29	72.5
PD 13	2	3	4	3	3	1	2	4	3	3	28	70
PD 14	3	4	4	4	2	4	0	3	2	3	29	72.5
PD 15	4	3	1	4	4	3	1	4	1	2	27	67.5
PD 16	2	1	4	2	3	2	3	2	3	1	23	57.5
PD 17	3	3	2	3	4	4	3	1	2	2	27	67.5
PD 18	4	4	4	4	2	3	4	2	1	3	31	77.5

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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

19	PD 19	3	2	3	3	4	2	4	4	2	4	31	77.5
20	PD 20	4	4	3	2	3	3	3	3	4	4	33	82.5
21	PD 21	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	36	90
22	PD 22	3	4	4	4	4	3	2	4	4	3	35	87.5
Jumlah												1640	
Rata-Rata												74.54	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic Univ

State Islamic Univ

2. 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,

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





LAMPIRAN 5.3

N-GAIN KELAS KONTROL

	Pretest	Posttest	Post-Pre	Skor Ideal(100-Pre	N Gain Score	N Gain Score %
1	35	42.5	7.5	65	0.115384615	11.53846154
2	22.5	62.5	40	77.5	0.516129032	51.61290323
3	40	42.5	2.5	60	0.041666667	4.166666667
4	35	55	20	65	0.307692308	30.76923077
5	35	40	5	65	0.076923077	7.692307692
6	27.5	45	17.5	72.5	0.24137931	24.13793103
7	32.5	42.5	10	67.5	0.148148148	14.81481481
8	32.5	42.5	10	67.5	0.148148148	14.81481481
9	32.5	70	37.5	67.5	0.555555556	55.55555556
10	22.5	42.5	20	77.5	0.258064516	25.80645161
11	27.5	40	12.5	72.5	0.172413793	17.24137931
12	40	42.5	2.5	60	0.041666667	4.166666667
13	32.5	50	17.5	67.5	0.259259259	25.92592593
14	32.5	42.5	10	67.5	0.148148148	14.81481481
15	35	40	5	65	0.076923077	7.692307692
16	42.5	47.5	5	57.5	0.086956522	8.695652174
17	30	45	15	70	0.214285714	21.42857143
18	32.5	47.5	15	67.5	0.222222222	22.22222222

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Cipta Dilindungi Undang-Undang

UIN Suska Riau

State Islamic Univ

19		35	40	5	65	0.076923077	7.692307692
20		30	45	15	70	0.214285714	21.42857143
21		32.5	42.5	10	67.5	0.148148148	14.81481481
22		32.5	50	17.5	67.5	0.259259259	25.92592593
23		27.5	50	22.5	72.5	0.310344828	31.03448276
24		42.5	47.5	5	57.5	0.086956522	8.695652174
25		37.5	45	7.5	62.5	0.12	12
Mean		33	46.4	13.4	67	0.193875373	19.38753731

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

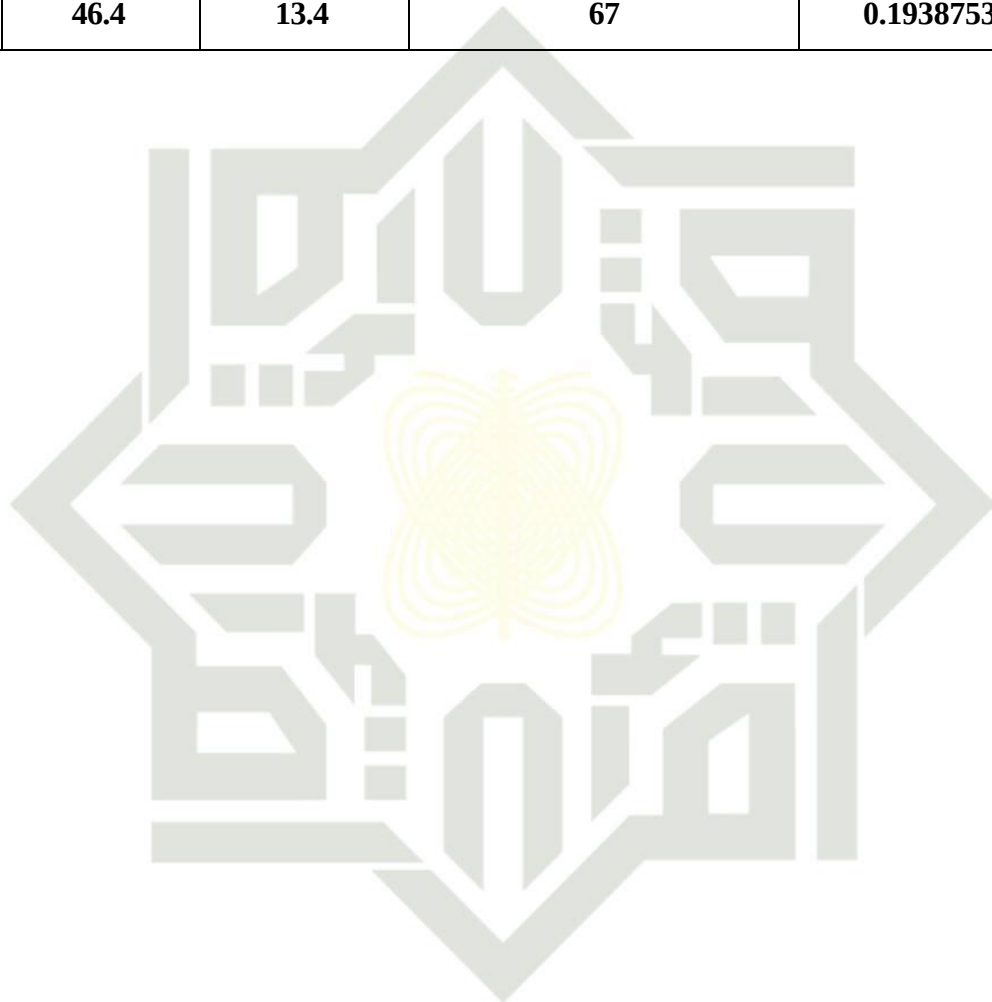
State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

20. Dilarang menyalin, mengutip, atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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



N-GAIN KELAS EKSPERIMEN

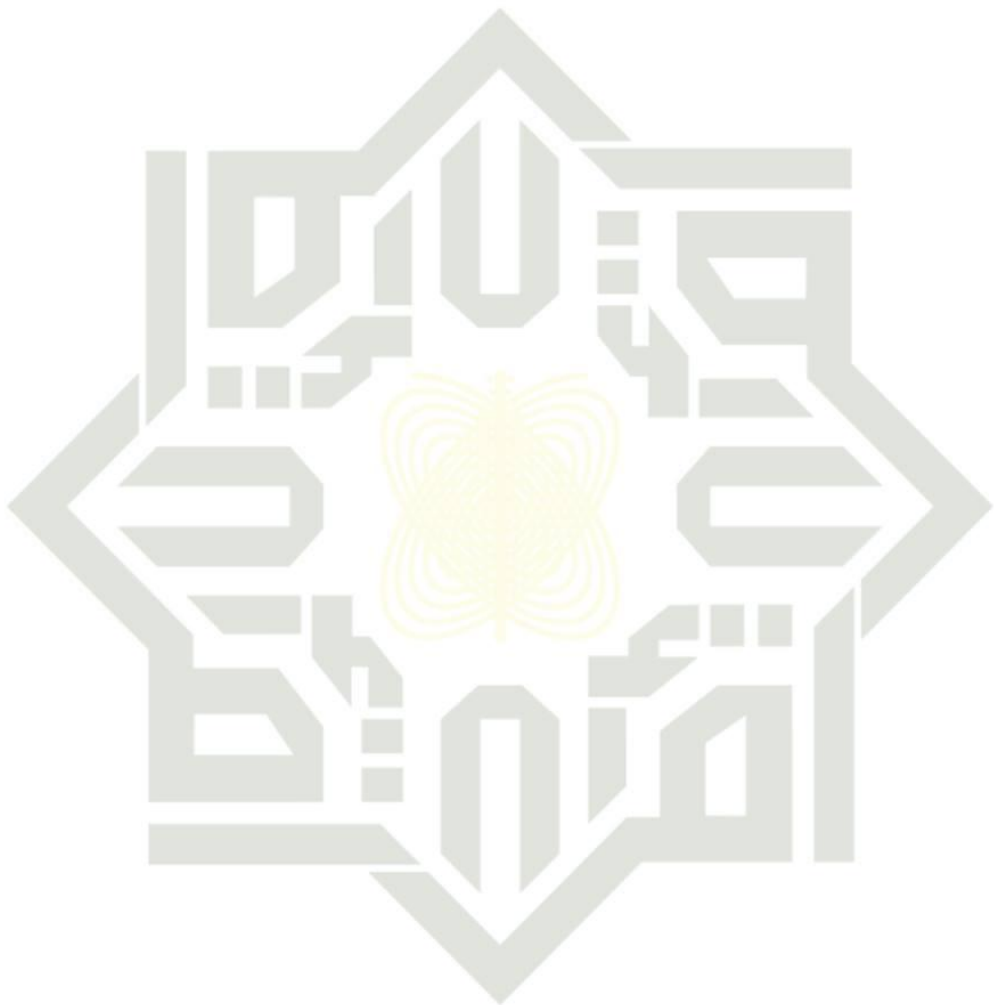
	Pretest	Posttest	Post-Pre	Skor Ideal(100-Pre	N Gain Score	N Gain Score %
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	37.5	82.5	45	62.5	0.72	72
1. Diartikan sebagai bagian atau seluruh karya tulis ini tanpa menandatangani dan mempublikasikan sumber:	55	85	30	45	0.666666667	66.66666667
a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,	35	75	40	65	0.615384615	61.53846154
b. Penelitian tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	45	77.5	32.5	55	0.590909091	59.09090909
	42.5	75	32.5	57.5	0.565217391	56.52173913
	35	70	35	65	0.538461538	53.84615385
	27.5	70	42.5	72.5	0.586206897	58.62068966
	35	77.5	42.5	65	0.653846154	65.38461538
	42.5	82.5	40	57.5	0.695652174	69.56521739
	42.5	62.5	20	57.5	0.347826087	34.7826087
	30	60	30	70	0.428571429	42.85714286
	35	72.5	37.5	65	0.576923077	57.69230769
	42.5	70	27.5	57.5	0.47826087	47.82608696
	32.5	72.5	40	67.5	0.592592593	59.25925926
	32.5	67.5	35	67.5	0.518518519	51.85185185
	35	57.5	22.5	65	0.346153846	34.61538462
	45	67.5	22.5	55	0.409090909	40.90909091
	30	77.5	47.5	70	0.678571429	67.85714286
	32.5	77.5	45	67.5	0.666666667	66.66666667

20	35	82.5	47.5	65	0.730769231	73.07692308
21	30	90	60	70	0.857142857	85.71428571
22	37.5	87.5	50	62.5	0.8	80
Mean	37.04545	74.54545	37.5	62.95454545	0.593792365	59.37923654

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

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

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,

DATA PRETEST KONTROL DAN EKSPERIMEN

Case Processing Summary

Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pretest Kelas Kontrol	25	100.0%	0	0.0%	25	100.0%
Pretest Kelas Eksperimen	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%

Case Processing Summary

Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Posttest Kelas Kontrol	25	100.0%	0	0.0%	25	100.0%
Posttest Kelas Eksperimen	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error
Hasil	Pretest Kelas Kontrol	Mean	33.00
		95% Confidence Interval for Mean	1.041
		Lower Bound	30.85
		Upper Bound	35.15
		5% Trimmed Mean	33.06
		Median	32.50
		Variance	27.083

Pretest Kelas Eksperimen

Std. Deviation	5.204	
Minimum	23	
Maximum	43	
Range	20	
Interquartile Range	5	
Skewness	-.108	.464
Kurtosis	.146	.902
Mean	37.05	1.392
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	34.15
	Upper Bound	39.94
5% Trimmed Mean	36.62	
Median	35.00	
Variance	42.641	
Std. Deviation	6.530	
Minimum	28	
Maximum	55	
Range	28	
Interquartile Range	10	
Skewness	.977	.491
Kurtosis	1.141	.953



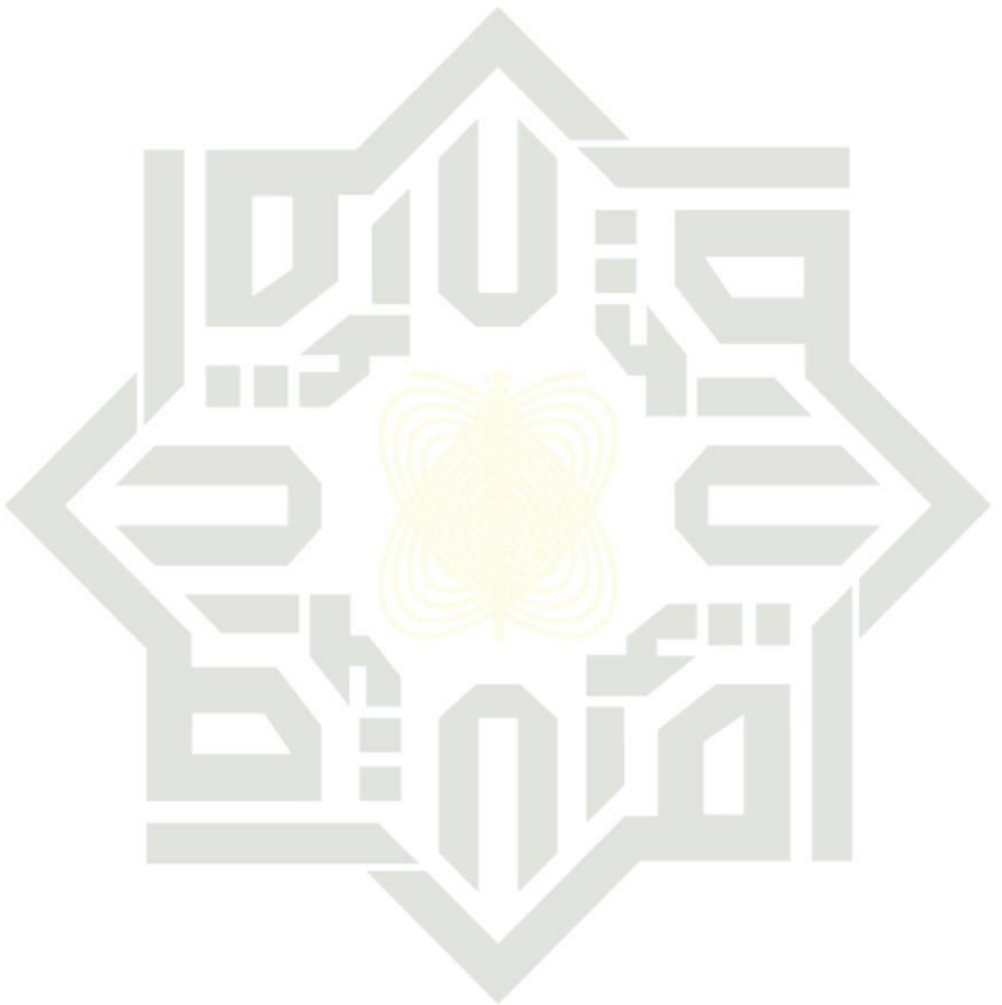
Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error
Posttest Kelas Kontrol	Mean	50.42	1.096
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 48.16	
		Upper Bound 52.68	
	5% Trimmed Mean	50.37	
	Median	50.00	
	Variance	30.035	
	Std. Deviation	5.480	
	Minimum	38	
	Maximum	63	
	Range	25	
	Interquartile Range	5	
	Skewness	.375	.464
	Kurtosis	.764	.902
	Mean	74.55	1.836
Posttest Kelas Eksperimen	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 70.73	
		Upper Bound 78.36	
	5% Trimmed Mean	74.63	
	Median	75.00	
	Variance	74.188	
	Std. Deviation	8.613	
	Minimum	58	
	Maximum	90	

Hasil

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

Range	33	
Interquartile Range	13	
Skewness	-.177	.491
Kurtosis	-.418	.953



UIN SUSKA RIAU

milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

gi Undang-Undang

tip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass

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

LAMPIRAN 5.4

UJI NORMALITAS PRETEST

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Kelas Kontrol	.182	25	.033	.945	25	.192
Pretest Kelas Eksperimen	.214	22	.010	.914	22	.056

UJI NORMALITAS POSTTEST

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest Kelas Kontrol	.171	25	.059	.947	25	.218
Posttest Kelas Eksperimen	.095	22	.200*	.978	22	.888



LAMPIRAN 5.5

UJI HOMOGENITAS PRETEST

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	1.581	1	45	.215
Based on Median	.757	1	45	.389
Based on Median and with adjusted df	.757	1	41.671	.389
Based on trimmed mean	1.335	1	45	.254

UJI HOMOGENITAS POSTTEST

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	4.876	1	45	.062
Based on Median	4.881	1	45	.062
Based on Median and with adjusted df	4.881	1	41.063	.063
Based on trimmed mean	4.866	1	45	.063

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN 5.6

UJI HIPOTESIS PRETEST

Group Statistics

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest Kelas Kontrol	25	33.00	5.204	1.041
Pretest Kelas Eksperimen	22	37.05	6.530	1.392

Independent Samples Test

		Hasil	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	1.581	
	Sig.	.215	
t-test for Equality of Means	t	-2.361	-2.327
	df	45	40.080
	Sig. (2-tailed)	.023	.025
	Mean Difference	-4.045	-4.045
	Std. Error Difference	1.713	1.738
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-7.496
		Upper	-.595

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

1. Dilarang

© HAK

SUS

sity of Sultan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU



UJI HIPOTESIS POSTTEST

Group Statistics

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest Kelas Kontrol	25	50.42	5.480	1.096
Posttest Kelas Eksperimen	22	74.55	8.613	1.836

Independent Samples Test

			Hasil	
			Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F		4.876	
	Sig.		.032	
	t		-11.597	-11.281
	df		45	34.767
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
t-test for Equality of Means	Mean Difference		-24.125	-24.125
	Std. Error Difference		2.080	2.139
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-28.315	-28.468
		Upper	-19.936	-19.783



LAMPIRAN 5.7

HASIL RATA-RATA PER INDIKATOR ARGUMENTASI ILMIAH KELAS KONTROL

PESERTA DIDIK	SOAL 1	SOAL 2	SOAL 3	SOAL 4	SOAL 5	SOAL 6	SOAL 7	SOAL 8	SOAL 9	SOAL 10	SKOR	NILAI
PD-1	2	1	1	4	2	1	3	1	0	2	17	42.5
PD-2	2	4	1	3	2	1	3	4	2	3	25	62.5
PD-3	1	0	2	3	1	3	4	1	2	0	17	42.5
PD-4	3	1	3	1	4	1	2	2	2	3	22	55
PD-5	2	3	1	2	0	3	1	0	3	1	16	40
PD-6	1	2	4	1	1	3	2	2	1	1	18	45
PD-7	1	2	1	0	2	0	2	4	2	3	17	42.5
PD-8	0	4	2	2	1	2	3	1	0	2	17	42.5
PD-9	2	4	2	3	4	1	3	4	3	2	28	70
PD-10	1	2	0	2	2	3	1	1	3	2	17	42.5
PD-11	2	1	4	3	0	2	0	3	0	1	16	40
PD-12	2	2	1	2	1	2	0	3	2	2	17	42.5
PD-13	2	2	2	1	2	1	2	4	3	1	20	50
PD-14	1	3	2	0	2	0	3	1	2	3	17	42.5
PD-15	0	2	1	3	1	3	1	2	1	2	16	40
PD-16	2	1	0	2	0	2	3	2	4	3	19	47.5
PD-17	2	1	2	3	1	1	3	1	2	2	18	45
PD-18	1	2	1	4	2	1	2	2	3	1	19	47.5
PD-19	3	1	1	0	1	4	2	0	2	2	16	40
PD-20	2	0	1	4	2	3	3	1	0	2	18	45
PD-21	1	2	4	2	1	2	0	3	2	0	17	42.5

1. Hak Opta melindungi Undang-Undang
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa
3. Dilarang mengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
4. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Penyusunan sumber:



22	PD-22	1	1	2	3	0	3	2	3	4	1	20	50
23	PD-23	2	0	2	2	3	0	3	2	4	2	20	50
24	PD-24	2	1	4	3	0	1	2	1	3	2	19	47.5
25	PD-25	1	2	1	0	4	2	3	1	4	0	18	45
JUMLAH		39	44	45	53	39	45	53	49	54	43		1160
RATA-RATA													46.4

Indikator	Jumlah	Rata-Rata
Claim	89	44.5
Data	53	53
Warrant	84	42
Backing	103	51.5
Model	96	48
Qualifier		
Rebuttal	39	39

- a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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

KELAS EKSPERIMEN

	PESERTA DIDIK	SOAL 1	SOAL 2	SOAL 3	SOAL 4	SOAL 5	SOAL 6	SOAL 7	SOAL 8	SOAL 9	SOAL 10	SKOR	NILAI
1	PD-1	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	33	82.5
2	PD-2	4	4	4	4	2	4	3	1	4	4	34	85
3	PD-3	4	4	0	3	4	2	4	3	2	4	30	75
4	PD-4	3	3	4	1	4	1	4	4	4	3	31	77.5
5	PD-5	4	3	3	4	4	3	1	4	3	1	30	75
6	PD-6	0	2	4	4	3	3	3	2	4	3	28	70
7	PD-7	4	3	1	3	2	4	2	3	2	4	28	70
8	PD-8	4	3	4	4	4	2	3	1	4	2	31	77.5
9	PD-9	3	4	2	3	3	3	3	4	4	4	33	82.5
10	PD-10	2	2	4	4	2	3	1	1	3	3	25	62.5
11	PD-11	2	0	4	3	4	2	4	3	0	2	24	60
12	PD-12	4	2	1	4	1	4	3	4	4	2	29	72.5
13	PD-13	2	3	4	3	3	1	2	4	3	3	28	70
14	PD-14	3	4	4	4	2	4	0	3	2	3	29	72.5
15	PD-15	4	3	1	4	4	3	1	4	1	2	27	67.5
16	PD-16	2	1	4	2	3	2	3	2	3	1	23	57.5
17	PD-17	3	3	2	3	4	4	3	1	2	2	27	67.5
18	PD-18	4	4	4	4	2	3	4	2	1	3	31	77.5
19	PD-19	3	2	3	3	4	2	4	4	2	4	31	77.5
20	PD-20	4	4	3	2	3	3	3	3	4	4	33	82.5
21	PD-21	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	36	90
22	PD-22	3	4	4	4	4	3	2	4	4	3	35	87.5
	JUMLAH	69	65	68	74	69	61	59	63	64	64		1640

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, 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, 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

[illegible]

Indikator	Jumlah	Rata-Rata
Claim	126	63
Data	59	59
Warrant	137	65
Backing	127	63.5
Model Qualifier	138	69
Rebuttal	69	69

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 6

LEMBAR OBSERVASI

UIN SUSKA RIAU

RANGKUMAN LEMBAR OBSERVASI GURU

Aktivitas Guru	Keterlaksanaan Tiap Pertemuan			Rata-Rata
	1	2	3	
Kegiatan Pendahuluan				
Orientasi				
Guru mengkondisikan kelas agar siap mengikuti pembelajaran	3	4	4	91,6
Guru meminta peserta didik untuk membaca doa	3	3	3	75
Guru membuka pelajaran dengan salam	4	4	4	100
Guru mengabsen peserta didik	4	3	4	91,6
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	3	4	4	91,6
Guru menyampaikan wawasan dan pertanyaan	3	3	3	75
Guru membentuk kelompok pembelajaran	4	4	3	91,6
Rata-Rata	85,71	89,28	89,28	77,05
Kegiatan Inti				
Merumuskan Masalah				
Guru membagikan LKPD kepada peserta didik untuk melakukan aktivitas tahap merumuskan masalah dengan membuat pertanyaan dari fenomena yang ada pada LKPD.	3	4	4	91,6
Merumuskan Hipotesis				
Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik berdiskusi dan diminta memberikan jawaban sementara berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat pada LKPD	3	3	3	75
Mengumpulkan Data				
Guru memberi kesempatan peserta didik untuk	4	3	3	83,3

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Penutipan 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 mengutip sebagian dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



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.	mengumpulkan informasi berdasarkan percobaan yang terdapat di LKPD				
	Guru meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang terdapat di LKPD setelah melakukan percobaan	3	4	4	91,6
	Menguji Hipotesis				
	Guru meminta peserta didik untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya dengan menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPD sesudah melakukan percobaan	3	3	4	83,3
	Merumuskan Kesimpulan				
	Guru memberi kesempatan kepada 1 kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi berdasarkan percobaan yang telah dilakukan	4	2	4	83,3
	Guru memberi kesempatan kepada kelompok lainnya untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang tampil	3	3	3	75
	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang tampil untuk menentukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain	4	3	4	91,6
	Guru meminta kelompok yang tampil untuk memberikan jawaban sesuai pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain	3	4	4	91,6
	Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan dari hasil percobaan yang telah dilakukan	4	4	3	91,6
	Kegiatan Inti				
	11 Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang diberikan peserta didik	3	3	4	83,3
	12 Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait materi yang belum	3	4	3	83,3



dipahami				
Rata-Rata	83,33	83,33	89,58	85,37
Kegiatan Penutup				
Guru memberikan kesimpulan terkait pembelajaran yang sudah berlangsung terkait pembelajaran hari tersebut	4	3	3	83,3
Guru memberikan refleksi kepada peserta didik terkait proses pembelajaran	3	3	4	83,3
Guru mengarahkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya	4	4	4	100
Guru memberikan salam penutup	4	4	4	100
Rata-Rata	93,75	87,5	93,75	91,65
Rata-Rata Total	87,59	86,7	90,87	84,69

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

a. Penutipan 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.



RANGKUMAN LEMBAR OBSERVASI SISWA

Aktivitas Siswa	Keterlaksanaan Tiap Pertemuan			Rata-Rata
	1	2	3	
Kegiatan Pendahuluan				
Orientasi				
Peserta didik bersiap-siap untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran	2	3	3	66,6
Peserta didik membaca doa sebelum memulai pembelajaran	3	2	3	66,6
Peserta didik menjawab salam	3	3	3	75
Peserta didik menyimak pendidik saat mengabsen	3	3	3	75
Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik	4	4	4	100
Peserta didik menjawab pertanyaan yang disampaikan oleh pendidik	4	3	4	91,6
Peserta didik membentuk anggota kelompok dan duduk di kelompoknya masing-masing	3	3	4	83,3
Rata-Rata	78,57	75	85,71	79,72
Kegiatan Inti				
Merumuskan Masalah				
Peserta didik menerima LKPD yang diberikan oleh pendidik dan membuat rumusan masalah yang terdapat di LKPD mengenai tekanan pada zat padat	3	3	4	83,3
Merumuskan Hipotesis				
Peserta didik berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk memberikan jawab atas rumusan masalah yang telah dibuatnya	3	4	4	91,6
Mengumpulkan Data				

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
2. 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.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan 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.	1.	Peserta didik melakukan percobaan bersama anggota kelompoknya yang berkaitan dengan tekanan pada zat padat yang dibimbing oleh pendidik	3	3	3	75
	2.	Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat di LKPD setelah melakukan percobaan	3	4	4	91,6
	Menguji Hipotesis					
	3.	Peserta didik menguji hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya dengan menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPD	4	3	4	91,6
	Merumuskan Kesimpulan					
	4.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi yang dilakukan bersama anggota kelompoknya mengenai percobaan yang telah dilakukan	2	3	3	66,6
	5.	Peserta didik menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang tampil	4	4	4	100
	6.	Peserta didik menentukan jawaban yang diajukan dari kelompok lain	3	2	4	75
	7.	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh anggota kelompok yang lain	2	3	3	66,6
	8.	Peserta didik menyampaikan kesimpulan dari hasil percobaan yang telah dilakukan	3	3	3	75
	Kegiatan Inti					
	9.	Peserta didik mendengarkan kesimpulan terkait hasil percobaan yang disampaikan oleh pendidik	4	3	3	83,3
	10.	Peserta didik menanyakan terkait hal yang belum dipahami kepada pendidik	3	3	4	83,3
	Rata-Rata		77,08	79,16	89,58	81,90
	Kegiatan Penutup					
	11.	Peserta didik menyimak kesimpulan yang	3	3	3	75



	disampaikan oleh pendidik terkait pembelajaran				
	yang telah berlangsung dari awal hingga akhir				
	peserta didik mendengarkan refleksi pembelajaran	4	4	4	100
	yang telah berlangsung				
	peserta didik menjawab akan mempelajari materi	2	4	4	83,3
	selanjutnya				
	peserta didik menjawab salam dari pendidik	4	3	4	91,6
	Rata-Rata	81,25	87,5	93,75	87,47
	Rata-Rata Total	78,96	80,55	89,68	83,03

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.

LAMPIRAN 7
DOKUMENTASI

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.

DOKUMENTASI**Pretest Kelas VII 2 sebagai Kelas Kontrol****Posttest Kelas VII 2 sebagai Kelas Kontrol**

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.



Pretest Kelas VII 3 Sebagai Kelas Eksperimen



Posttest Kelas VII 3 Sebagai Kelas Eksperimen

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.

Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen



Proses Pembelajaran Kelas Kontrol



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 8
SURAT-SURAT

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.



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 PO BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id E-mail: ftk_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/19770/2023
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : *Pembimbing Skripsi*

Pekanbaru, 18 Oktober 2023

Kepada
Yth. Susilawati, S.Pd, M.Pd.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu 'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : PRAYOGO
NIM : 12011111414
Jurusan : Tadris IPA
Judul : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP
KETERAMPILAN ARGUMENTASI SISWA SMP/MTs PADA MATERI
SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA
Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Tadris IPA Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.

Wassalam
an. Dekan
Wakil Dekan I



Dr. Zarkasih, M.Ag.
IP. 19721017199703 1 004

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan 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.



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. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/10363/2024
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : *Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)*

Pekanbaru, 11 Juni 2024

Kepada
Yth. Susilawati, S.Pd, M.Pd.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : PRAYOGO
NIM : 12011111414
Jurusan : Tadris IPA
Judul : PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI
TERHADAP KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA
SMP/MTs PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL
Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Tadris IPA dan dengan Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.

Wassalam

an. Dekan
Wakil Dekan I



Dr. Zarkasih, M.Ag.
IP. 19721017 199703 1 004

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan 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.



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 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web: www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-5575/Un.04/F.II/PP.00.9/03/2024
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 05 Maret 2024 M

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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

Nama : Prayogo
NIM : 12011111414
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2024
Program Studi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP/MTs Pada Materi Pemanasan Global
Lokasi Penelitian : MTs Hasanah Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (05 Maret 2024 s.d 05 Juni 2024)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Wassalam

a.n. Rektor

Dekan

Dr. H. Kadar, M.Ag.

NIP.19650521 199402 1 001

Tembusan :
Rektor 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.



YAYASAN AMIL HASANAH MADRASAH TSANAWIYAH HASANAH PEKANBARU

JENJANG AKREDITASI : A

Jl. Cempedak No. 37 Telp. (0761) 28243 Pekanbaru 28125

SURAT KETERANGAN No : 09.222/MTs-Hs/02/2024

Sesuai dengan maksud surat dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Kepala Madrasah Tsanawiyah Hasanah Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a	: PRAYOGO
N I M	: 12011111414
Jurusan	: Tadris IPA
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Universitas	: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Benar yang Namanya tersebut diatas diterima untuk melaksanakan Prariset pada MTs Hasanah Pekanbaru. Demikian Surat Keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Pekanbaru, 27 Februari 2024

Kepala Madrasah

RAMLI SAPUTRA, 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.



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 GEDUNG LIMAS KAJANG LANTAI III KOMP. PERKANTORAN PEMKO. PEKANBARU
 JL. ABDUL RAHMAN HAMID KOTA PEKANBARU



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : BL.04.00/Kesbangpol/906/2024



- a. Dasar :
1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik.
 2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik.
 3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016 Tentang Perangkat Daerah.
 4. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
 5. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Pekanbaru.

- b. Menimbang :
- Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMTSP/NON IZIN-RISSET/63787 tanggal 13 Maret 2024, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Skripsi.

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

1. Nama : PRAYOGO
2. NIM : 120111114140
3. Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
4. Jurusan : TADRIS IPA
5. Jenjang : S1
6. Alamat : SUKA MULYA DESA BUKIT GAJAH KEC. UKUI-PELALAWAN
7. Judul Penelitian : PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA SMP/MTS PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL
8. Lokasi Penelitian : KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU

Untuk Melakukan Penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan Riset/Pra Riset/ Penelitian dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan Riset ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal Surat Keterangan Penelitian ini diterbitkan.
3. Berpakaian sopan, mematuhi etika Kantor/Lokasi Penelitian, bersedia meninggalkan photo copy Kartu Tanda Pengenal.
4. Melaporkan hasil Penelitian kepada Walikota Pekanbaru c.q Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru, paling lambat 1 (satu) minggu setelah selesai.

Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 13 Maret 2024

KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA
DAN POLITIK KOTA PEKANBARU



Tembusan

- Yth :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau di Pekanbaru.
 2. Yang Bersangkutan.



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.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU**

Jalan. Anfin Achmad Simpang Rambutan Nomor. 01 Pekanbaru
Telp. 0761 66513, 66504 FAX. 66513
Email : tu.pekanbaru@yahoo.co.id

Nomor : B- 029 /Kk.04.5/TL.00/03/2024
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 14 Maret 2024 M

Yth. Kepala Madrasah Tsanawiyah Hasanah Pekanbaru

Dengan Hormat,

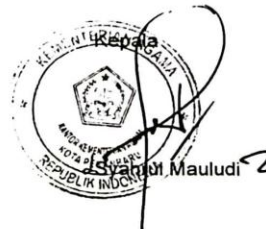
Memperhatikan maksud surat Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Nomor : B-5576/Un.04/F.II/PP.00.9/03/2024 Tanggal 05 Maret 2024 M dan Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru Nomor: BL.04.00/Kesbangpol/906/2024, Tanggal 13 Maret 2024 Perihal seperti pokok surat, akan datang menghadap saudara :

Nama : **PRAYOGO**
NIM : 12011111414
Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan UIN Suska Riau
Jurusan : Tadris IPA
Jenjang : S1
Alamat : Jl. Suka Mulya Desa Bukit Gajah KEC. Ukui-Pelalawan

Bermaksud melakukan riset di Madrasah Tsanawiyah Hasanah Pekanbaru yang Saudara pimpin selama 3 bulan (dari tanggal 05 Maret 2024 s.d 05 Juni 2024), guna mendapatkan dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam rencana penelitian dengan judul:

"PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA SMP/MTS PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL"

Untuk maksud tersebut kiranya Saudara dapat memberikan bantuan/informasi yang diperlukan sepanjang yang bersangkutan dapat mematuhi ketentuan/peraturan yang berlaku semata-mata untuk kepentingan ilmiah. Demikian surat izin riset/penelitian ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.



Tembusan:

1. Ka. Kanwil Kementerian Agama Provinsi Riau
2. Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Suska Riau
3. Yang bersangkutan.



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 AMIL HASANAH MADRASAH TSANAWIYAH HASANAH PEKANBARU

JENJANG AKREDITASI : A

Jl. Cempedak No. 37 Telp. (0761) 28243 Pekanbaru 28125

SURAT KETERANGAN

No : 09.008/MTs-Hs/07/2024

Sesuai dengan maksud surat dari Kepala Kementrian Agama Kota Pekanbaru Nomor: B-839/Kk.04.5/TL.00/03/2024 tanggal 14 Maret 2024 dengan memperhatikan surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Politik dan Perlindungan Masyarakat Kota Pekanbaru No: BL.04.00/Kesbangpol/906/2024 Tanggal 13 Maret 2024.

Kepala Madrasah Tsanawiyah Hasanah Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: PRAYOGO
NIM	: 12011111414
Jenjang	: S1
Jurusan	: Tadris IPA
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Universitas	: UIN Suska Riau

Benar yang Namanya tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian dalam rangka untuk mendapatkann Data yang berkaitan dengan Judul Penelitian yaitu : **"PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA SMP/MTS PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL"**.

Demikian Surat Keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.





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.

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Prayogo, lahir di Desa Bukit Gajah pada tanggal 05 Maret 2002, anak ketiga dari pasangan Ayahanda Sasmito Widodo dan Ibunda Padmiatun. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di Sekolah Dasar Negeri 011 Bukit Gajah pada tahun 2014, setelah tamat sekolah Sekolah Dasar penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 05 Ukui dan selesai pada tahun 2017.

Penulis melanjutkan pendidikan ke SMAN 1 Ukui pada tahun 2020. Di tahun yang sama penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau melalui jalur Undangan Mandiri. Pada tahun 2023 penulis melaksanakan KKN di Desa Sei Nyamuk, Kec. Sinaboi, Kab Rokan Hilir, dan pada tahun yang sama penulis melaksanakan PPL di MTs Hasanah Pekanbaru. Akhirnya pada tanggal 19 Juli 2024 yang bertepatan pada tanggal 13 Muharram 1446 H penulis dinyatakan “**LULUS**” dan berhak menyandang Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dengan IPK 3,30 prediket “**Sangat Memuaskan**” setelah berhasil menyelesaikan dan mempertahankan skripsi yang berjudul “**Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP/MTs Pada Materi Pemanasan Global**” di bawah bimbingan Ibu Susilawati, M.Pd.

UIN SUSKA RIAU