



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 TERBIMBING
BERBANTUAN E-MODUL SSI TERINTEGRASI NILAI
KEISLAMAN UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN ARGUMENTASI
ILMIAH SISWA PADA MATERI
BUMI DAN TATA SURYA**



UIN SUSKA RIAU

OLEH

ANNISA SYAFIRA

NIM 12111120479

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025 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 TERBIMBING
BERBANTUAN E-MODUL SSI TERINTEGRASI NILAI
KEISLAMAN UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN ARGUMENTASI
ILMIAH SISWA PADA MATERI
BUMI DAN TATA SURYA**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd)



UIN SUSKA RIAU

OLEH

ANNISA SYAFIRA

NIM 12111120479

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

2025 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.

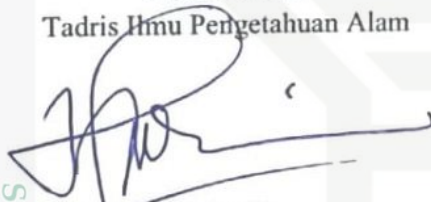
PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Bumi dan Tata Surya* yang ditulis oleh Annisa Syafira NIM 12111120479 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 11 Jumadil Akhir 1446
13 Desember 2024

Menyetujui,

Ketua Jurusan
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam


Hasanuddin, M.Si
NIP. 19780526 200912 1 002

Dosen Pembimbing


Niki Dian Permana P., M.Pd
NIP. 19880331 201801 1 001

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 Terbimbing Berbantuan E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Bumi dan Tata Surya* yang ditulis oleh Annisa Syafira NIM 12111120479 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 09 Januari 2025 M / 09 Rajab 1446 H. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) pada Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Pekanbaru, 09 Rajab 1446

09 Januari 2025

Mengesahkan
Sidang Munaqasah

Penguji I

Hasafuddin, S. Si., M. Si.

Penguji II

Yusnyah, M. Pd. I.

Penguji III

Muhammad Ilham Syarif, M. Pd.

Penguji IV

Happy Chamarisa, M. Pd.



NIP. 19650521 199402 1 001



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Annisa Syafira
 NIM : 12111120479
 Tempat/Tgl. Lahir : Pekanbaru / 07 September 2002
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Prodi : Tadris IPA
 Judul Skripsi : **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN E-MODUL SSI TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA PADA MATERI BUMI DAN TATA SURYA**

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, 17 Januari 2025
 Yang membuat pernyataan



Annisa Syafira
 NIM. 12111120479

UIN SUSKA RIAU

PENGHARGAAN



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, Karena atas karunianya penulis menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Bumi dan Tata Surya”** Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Shalawat beserta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad, semoga kita semua mendapatkan syafaat dan selalu dalam lindungan Allah, Aamiin.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Terutama yang penulis cintai, sayangi, dan hormati kedua orang tua penulis yaitu mama tercinta Yulinar yang sudah bahagia di surga dan papa tersayang Nazaruddin yang telah mencurahkan kasih sayang, perhatian, motivasi, doa, serta memberikan dukungan baik moral maupun materi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih sudah banyak mengupayakan hal yang baik dan terbaik untuk penulis.

Kedua Abang penulis Okta Fefio Lendi dan Gusrio Tendra yang senantiasa memberikan kasih sayang, perhatian dan motivasi, sehingga penulis ingin selalu mengikuti jejak mereka dengan mencapai pendidikan yang tinggi. Terima kasih telah menjadi alasan bagi penulis untuk terus bersemangat dalam mengejar cita-cita.

Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2. Bapak Dr. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. H. 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, M.Pd., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Prof. 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 yang telah memberikan bimbingan serta kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Niki Dian Permana P., M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan sekaligus dosen pembimbing skripsi yang selalu memberikan ilmu berupa masukan, nasehat dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Seluruh Dosen Jurusan Tadris IPA Ibu Susilawati, M.Pd., Bapak Niki Dian Permana P., M.Pd., Bapak Muhammad Ilham Syarif, M.Pd., Ibu Diniya, M.Pd., Bapak Aldeva Ilhami, M.Pd., Ibu Fatimah Depi Susanty Harahap, S.Pd.I., MA., Bapak Drs. Edi Yusrianto, M.Pd., Ibu Khairun Nisak, M.Pd., dan dosen-dosen lainnya yang telah banyak mencurahkan ilmu pengetahuan dan wawasan kepada penulis selama perkuliahan.
9. Bapak Zaini, S.Ag., M.Sy selaku kepala Madrasah MTs Al-Muttaqin Pekanbaru yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
10. Bapak Mukhtar, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA Kelas VII di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru yang telah membantu peneliti saat penelitian, serta memberikan motivasi, saran dan dukungan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

11. Kepada diri saya sendiri terimakasih telah menjadi seorang wanita yang mandiri dan berjuang sampai saat ini. Walaupun banyak rintangan dan hambatan yang dihadapi tetapi tidak pernah menyerah.
12. Sahabat penulis dari MAN (Star Queen) yang sudah penulis anggap sebagai keluarga sendiri Wardatul Aliyah (Atul), Nabila Rafa Kalila (Bile), Nur Latiffahni (Didda) dan Lili Aprilia (Ling-ling), terimakasih sudah menjadi bagian dari hidup penulis, suka dan duka penulis. Semoga kita semua dipermudah untuk mendapatkan gelar yang menjadi impian kita sejak di sekolah.
13. Sahabat seperjuangan penulis, teman asprak, teman pengelola lab, teman organisasi penulis yang masuk kedalam grup "Pinky Blue", Khairunnissa Arrumi (Nirum), Indah Permata Sari (Cier) dan Annisa Hikmah Wati (Anis), terimakasih sudah mau belajar, berjuang bersama menambah pengalaman baru dengan kegiatan-kegiatan positif yang membuat penulis dapat mengembangkan potensi diri.
14. Sahabat sekamar penulis saat KKN di SKM, Wardatul Aliyah (Atul) dan Siti Khadijah (Titi), terimakasih sudah menemani suka dan duka penulis saat KKN, memberikan pengalaman yang berharga serta memotivasi penulis.
15. Teman-teman seperjuangan DOSPEM PAK NIKI yang sama-sama berjuang mengejar 3,5 tahun yaitu Annisa Hikmah Wati dan Liza Maulida Siagian.
16. Keluarga besar Tadris IPA angkatan 20 yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat kepada penulis
17. Seluruh anggota kelas "Tscience 21" yang telah banyak memberikan kenangan yang tak terlupakan.
18. Seluruh teman pada Kuliah Kerja Nyata (KKN) Desa Simpang Kota Medan dan Praktek Mengajar Lapangan (PPL) MTs Al-Muttaqin yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
19. Tidak terlepas kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.



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.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, karena keterbatasan penulis baik dalam literatur maupun pengetahuan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini ke arah yang lebih baik. Doa dan harapan penulis, semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak dengan kebaikan yang melimpah dan penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Aamiin

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, 13 Desember 2024

Penulis

Annisa Syafira

NIM. 12111120479



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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nabi shallallahu ‘alaihiwa sallam bersabda,

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

“Barang siapa yang menempuh perjalanan untuk mencari ilmu, maka akan Allah mudahkan jalannyamenuju surga.” (HR. Muslim).

Alhamdulillah,

Dengan penuh rasa syukur dan terima kasih, saya mempersembahkan skripsi ini kepada kedua orang tua saya tercinta, Mama dan Papa. Terima kasih atas segala cinta, doa, dan pengorbanan yang tiada henti. Kalian adalah sumber inspirasi dan kekuatan terbesar dalam hidup saya.

Doa-doa kalian adalah kekuatan saya yang paling besar. Setiap pagi, setiap malam, dan setiap detik dalam hidup saya, kalian senantiasa mengingatkan saya untuk tidak pernah menyerah, untuk selalu berusaha yang terbaik, dan untuk selalu percaya bahwa saya bisa mencapai impian saya.

Perjuangan dan pengorbanan kalian, sebagai orang tua, tak akan pernah saya lupakan. Skripsi ini adalah hasil dari doa-doa kalian yang selalu menemani saya, dan semoga apa yang saya capai dapat membanggakan kalian, seperti kalian selalu membanggakan saya dengan kasih sayang dan doa yang tiada henti.

Semoga Papa selalu diberi kesehatan dan kebahagiaan sehingga dapat melihat putri kecilnya ini sukses. Dan semoga mama juga bahagia melihat putri kecilnya ini dari surga. *I MISS U, Really MISS U.*

Ya Allah, Tuhan yang menguasai seluruh alam semesta. Terima kasih telah Engkau titipkan aku kepada kedua orang tuaku yang senantiasa dengan tulus menjaga, mendidik, membimbing, dan mengorbankan segala hal demi kebahagiaanku. Ya Allah, berikanlah balasan yang setimpal, berupa surga Firdaus-Mu, untuk mereka dan jauhkanlah mereka dari siksa api neraka kelak. Aamiin, ya rabbal ‘alaamiin.

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

Annisa Syafira (2024): Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Bumi dan Tata Surya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman pada materi bumi dan tata surya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode true eksperimen dengan desain penelitian *pretest posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Al-Muttaqin Pekanbaru sebanyak 255 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah random acak (*random sample*) sehingga terpilih kelas VII A sebagai kelas eksperimen sebanyak 32 siswa yang menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman dan kelas VII C sebagai kelas kontrol sebanyak 33 siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa. Data test dianalisis menggunakan uji *independent sample t test*. Hasil uji statistik dengan bantuan SPSS versi 20 menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya terdapat perbedaan peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa yang signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional pada materi bumi dan tata surya di kelas VII MTs Al-Muttaqin Pekanbaru.

Kata Kunci : Inkuiri Terbimbing, E-Modul SSI, Keterampilan Argumentasi Ilmiah, Bumi dan Tata Surya

ABSTRACT

Annisa Syafira (2024): The Implementation of Islamic Values Integrated SSI E-Module Assisted Guided Inquiry Learning Model in Increasing Student Scientific Argumentation Skills on Earth and Solar System Lesson

This research aimed at finding out the increase of student scientific argumentation skills through the implementation of Islamic Values integrated SSI E-Module assisted Guided Inquiry learning model on Earth and Solar System lesson. True experiment method was used in this research with pretest posttest control group design. All the seventh-grade students at Islamic Junior High School of Al-Muttaqin Pekanbaru were the population of this research, and they were 255 students. Random sampling technique was used in this research, and the samples selected were 32 the seventh-grade students of class A as the experimental group taught by implementing Islamic Values integrated SSI E-Module assisted Guided Inquiry learning model and 33 students of class C as the control group taught by implementing conventional learning model. Collecting data was done by giving pretest and posttest to find out the increase of student scientific argumentation skills. The test data were analyzed by using independent sample t-test. The statistical test results with the assistance of SPSS 20 showed that the significant score 0.000 was lower than 0.05, so H_a was accepted and H_0 was rejected. It meant that there was a significant difference of scientific argumentation skill increase between students taught by implementing Islamic Values integrated SSI E-Module assisted Guided Inquiry learning model and those who were taught by implementing conventional learning model on Earth and Solar System lesson at the seventh-grade of Islamic Junior High School of Al-Muttaqin Pekanbaru.

Keywords: Guided Inquiry, SSI E-Module, Scientific Argumentation Skills, Earth and Solar System

ملخص

النساء شافيرا، (٢٠٢٤): تطبيق نموذج التعليم الاستقصائي الموجه بمساعدة الوحدة الإلكترونية على أساس القضية الاجتماعية العلمية المتكاملة مع القيم الإسلامية لتحسين مهارة الجدل العلمي لدى الطلاب حول مواد الأرض والنظام الشمسي

يهدف هذا البحث إلى تحديد مدى تحسن مهارة الجدل العلمي لدى الطلاب من خلال تطبيق نموذج التعليم الاستقصائي الموجه بمساعدة الوحدة الإلكترونية على أساس القضية الاجتماعية العلمية المتكاملة مع القيم الإسلامية حول مواد الأرض والنظام الشمسي. الطريقة المستخدمة في هذا البحث هي طريقة تجريبية حقيقية مع تصميم بحث تصميم المجموعة الضابطة بالاختبار القبلي والاختبار البعدي. عدد السكان هو ٢٥٥ طالبًا من طلاب الصف السابع في مدرسة المتقين المتوسطة الإسلامية بكنبارو. تقنية أخذ العينات المستخدمة هي أخذ العينات العشوائية بحيث تم اختيار الصف السابع أ كصف تجريبي يضم ٣٢ طالبًا قاموا بتطبيق نموذج التعليم الاستقصائي الموجه بمساعدة الوحدة الإلكترونية على أساس القضية الاجتماعية العلمية المتكاملة مع القيم الإسلامية والصف السابع ج كالصف الضابط مع ٣٣ طالبًا قاموا بتطبيق نموذج التعليم التقليدي. تم جمع البيانات من خلال إجراء الاختبار القبلي والاختبار البعدي لتحديد مدى التحسن في مهارة الجدل العلمي لدى الطلاب. تم تحليل بيانات الاختبار باستخدام اختبارات للعينة المستقلة. أظهرت نتائج الاختبارات الإحصائية بمساعدة برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية ٢٠ قيمة دلالة $0.000 < 0.05$ بحيث يتم قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية المبدئية، مما يعني أن هناك فرقًا كبيرًا في زيادة مهارة الجدل العلمي لدى الطلاب بين الطلاب الذين يتعلمون من خلال تنفيذ نموذج التعليم الاستقصائي الموجه بمساعدة الوحدة الإلكترونية على أساس القضية الاجتماعية العلمية المتكاملة مع القيم الإسلامية والطلاب الذين يتعلمون باستخدام النموذج التقليدي حول مواد الأرض والنظام الشمسي في الصف السابع بمدرسة المتقين المتوسطة الإسلامية بكنبارو.

الكلمات الأساسية: الاستقصاء الموجه، الوحدة الإلكترونية على أساس القضية الاجتماعية العلمية، مهارة الجدل العلمي، الأرض والنظام الشمسي



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.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PENGHARGAAN	iv
PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Istilah.....	6
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian	10
E. Manfaat Penelitian	10
BAB II.....	12
KAJIAN PUSTAKA	12
A. Landasan Teori.....	12
B. Penelitian yang Relevan.....	68
C. Kerangka Berpikir	72
D. Konsep Operasional atau Indikator Keberhasilan.....	73
BAB III.....	76
METODE PENELITIAN	76
A. Desain Penelitian.....	76
B. Waktu dan Tempat	77
C. Teknik Pemilihan Sampel	77
D. Variabel Penelitian	78



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

E.	Instrumen Penelitian.....	79
F.	Validitas Instrumen	80
G.	Teknik Pengumpulan Data	81
H.	Teknik Analisis Data.....	82
BAB IV		87
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		87
A.	Hasil Penelitian	87
B.	Pembahasan.....	103
BAB V		116
PENUTUP		116
A.	Kesimpulan	116
B.	Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA		118
LAMPIRAN		129

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ayat Al-Qur'an dan Hadits Materi Bumi dan Tata Surya	41
Tabel 3. 1 Model Desain (Pre-test Post-test Control Group Design)	76
Tabel 3. 2 Jumlah siswa pada setiap kelas	78
Tabel 3. 3 Kategori Skor N-Gain	83
Tabel 4. 1 Data Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pendidik	88
Tabel 4. 2 Data Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Peserta Didik	91
Tabel 4. 3 Data Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol	96
Tabel 4. 4 Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol	96
Tabel 4. 5 Uji Homogenitas Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol	97
Tabel 4. 6 Uji Hipotesis Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol	98
Tabel 4. 7 Data Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	98
Tabel 4. 8 Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	99
Tabel 4. 9 Uji Homogenitas Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	100
Tabel 4. 10 Uji Hipotesis Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	100

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 Kerangka Berpikir	72
Gambar 3. 1 Alur Pengajuan Hipotesis	86
Gambar 4. 1 Diagram Keterlaksanaan Model Inkuiri Terbimbing Pendidik	90
Gambar 4. 2 Diagram Keterlaksanaan Model Inkuiri Terbimbing Pendidik	93
Gambar 4. 3 Diagram nilai rata-rata pretest dan posttest kelas eksperimen dan kontrol	94
Gambar 4. 4 Diagram perbandingan rata-rata skor gain tiap indikator argumentasi ilmiah kelas eksperimen dan kontrol.....	102
Gambar 4. 5 Contoh jawaban peserta didik pada setiap indikator argumentasi ilmiah.....	112

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 Masalah

Pendidikan berperan sangat penting dalam meningkatkan mutu sumber daya manusia (Ginting et al., 2022). Sehingga menjadi upaya untuk mencapai pemerataan dan meningkatkan potensi siswa untuk mencapai mutu pendidikan yang diinginkan (Wahyudi, 2022). Kegiatan pembelajaran direncanakan dan diselenggarakan untuk membawa individu dari ketidaktahuan menuju pemahaman, dari ketidakmampuan dan membentuk kepribadian yang positif (Khatimah et al., 2023).

Standar proses pembelajaran adalah pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran di sekolah agar mencapai standar kelulusan. Standar proses mencakup rencana pembelajaran yang mencakup silabus dan modul ajar, pelaksanaan pembelajaran yang mencakup persyaratan dan kegiatan pembelajaran yang terdiri dari pendahuluan, inti, dan penutup, evaluasi hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran (Hantono & Lubis, 2024).

Kurikulum Merdeka telah diperkenalkan di Indonesia sebagai langkah untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah. Kebijakan ini memiliki pendekatan baru dalam merancang kurikulum yang menitikberatkan pada memberdayakan siswa dan meningkatkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21 (Tuerah & Tuerah, 2023). Kurikulum ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mutu pendidikan di Indonesia (Vhalery et al., 2022).

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 Riau

Keterampilan abad 21 yang dikenal dengan 4C yaitu kreativitas, berpikir kritis, komunikasi dan kolaborasi penting dalam mempersiapkan era global yang dinamis. Diskusi kelompok dan presentasi yang dapat menafsirkan secara kritis memungkinkan siswa berkomunikasi secara efektif sehingga dapat menyampaikan argumennya. Argumentasi ilmiah memungkinkan siswa mengkomunikasikan argumen secara efektif dan logis, sehingga memerlukan keterampilan komunikasi yang baik.

Keterampilan argumentasi ilmiah merupakan proses mendukung suatu klaim dengan memusatkan perhatian pada kemampuan mengungkapkan ide dan proposisi tentang fenomena ilmiah sehari-hari yang didasarkan pada bukti dan konsisten dengan teori yang ada (Fakhriyah et al., 2021). *Socioscientific Issues* (SSI) dalam pembelajaran IPA dapat membantu meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa. SSI merupakan permasalahan kompleks dan kontroversial yang berkaitan dengan prinsip dan konsep ilmiah dalam konteks sosial. Masalah-masalah sosiosaintifik ini sangat sesuai untuk digunakan sebagai kerangka dalam pembelajaran sains yang berorientasi pada inkuiri dan konstruktivis karena mereka dapat mengangkat isi dan proses sains sebagai bagian krusial dalam pembelajaran (Hidayat & Hidayati, 2024). Selain itu, IPA memiliki hubungan yang sangat erat dengan pengetahuan tentang Islam.

Integrasi nilai keislaman dalam ilmu pengetahuan alam (IPA) bertujuan untuk memfasilitasi perkembangan keterampilan berinteraksi pada tingkat yang lebih tinggi dan untuk meningkatkan solidaritas dan kesatuan 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

interaksi tersebut. Dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman, siswa akan mendapatkan pengetahuan dan keterampilan, serta membentuk karakter yang sesuai dengan ajaran Islam (Ramadhan & Santosa, 2023).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru IPA pada bulan Juni 2024 di sekolah MTs Al-Muttaqin Pekanbaru bahwa pembelajaran IPA di sekolah sudah menggunakan beberapa model pembelajaran tetapi model pembelajaran konvensional masih mendominasi. Bahan ajar yang digunakan adalah buku cetak sebagai pegangan dan belum mengintegrasikan pembelajaran IPA dengan nilai keislaman. Guru juga mengatakan bahwa keterampilan argumentasi ilmiah siswa masih sangat rendah dikarenakan usaha yang dilakukan oleh guru belum optimal. Siswa mengalami kesulitan dalam mengekspresikan argumentasi secara tertulis maupun lisan, hal ini disebabkan oleh ketidakpahaman terhadap konsep materi yang kurang. Permasalahan yang sering terjadi adalah ketidaksesuaian antara model pembelajaran yang diterapkan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa. Selain itu, belum diterapkannya bahan ajar berupa e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman di sekolah tersebut.

Proses Pembelajaran IPA menekankan pentingnya memberikan pengalaman langsung kepada siswa agar mereka dapat mengembangkan keterampilan untuk menyelidiki dan memahami alam secara ilmiah. Guru perlu menggunakan berbagai model pembelajaran dan bahan ajar yang dapat mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan proses 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

observasi dan eksperimen, sehingga siswa menjadi aktif dan inovatif dalam menemukan konsep-konsep dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam.

Kreativitas guru dalam memilih model pembelajaran masih terbatas, sehingga hanya guru yang proaktif dalam proses pembelajaran (Huki et al., 2023). Pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan lingkungan belajar sangatlah penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini berdampak signifikan terhadap peningkatan kompetensi siswa dalam pengetahuan, proses dan kompetensi keilmuan (Handoko & Setiawan, 2023).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing berpotensi meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar secara aktif, sehingga hasilnya dapat diandalkan dan dipertahankan dalam jangka waktu yang lama. Pemahaman yang diperoleh melalui pendekatan yang teratur akan berubah menjadi pemahaman yang terampil dan dapat dengan mudah digunakan atau diterapkan dalam konteks yang berbeda (Suwardani et al., 2021). Model inkuiri yang dipandu adalah pendekatan pembelajaran di mana guru memberikan bimbingan yang jelas kepada siswa dan bertanggung jawab atas sebagian besar perencanaan, termasuk kegiatan perumusan masalah (Mulyanti, 2018).

Konteks pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mengangkat sebuah isu pro kontra mengenai sains dan lingkungan masyarakat atau dapat disebut sebagai *Socio Scientific Issues* (SSI) (Roiefah et al., 2021). SSI membantu siswa dalam membentuk pengetahuan dalam mengambil keputusan terhadap permasalahan sosial yang terjadi di

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

2. Dilarang mengemukakan 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 Riau

masyarakat. Guru dapat menggabungkan ilmu sains dengan SSI dalam bentuk bahan ajar yang bisa digunakan oleh siswa di sekolah.

Bahan ajar merupakan semua materi yang disusun secara terstruktur yang memungkinkan murid belajar secara independen dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku (Magdalena et al., 2020). Bahan ajar berupa e-modul dapat membantu siswa mengukur dan memantau kemampuan dan intensitas belajarnya. Penggunaan modul tidak dibatasi oleh lokasi atau waktu tetapi tergantung pada kemampuan siswa dalam menggunakan modul (Laili et al., 2019). Salah satu e-modul yang bisa meningkatkan keterampilan dalam membuat siswa berargumentasi ilmiah adalah e-modul yang berfokus pada Isu-isu Sosio-Ilmiah (SSI).

E-modul SSI ini mencakup topik sains yang menjadi perdebatan, membingungkan, dan tidak teratur, sehingga memungkinkan siswa untuk mengemukakan argumen berdasarkan ilmu pengetahuan dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep IPA. Selain itu, e-modul SSI pada pembelajaran IPA dapat diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman sehingga siswa tidak hanya mengenali ilmu dunia tetapi juga ilmu agama.

E-modul SSI terintegrasi nilai keislaman juga dapat membantu guru dalam memberikan bimbingan yang lebih efektif dan meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan keterampilan argumentasi ilmiah yang lebih baik dan meningkatkan prestasi belajar mereka. Salah satu topik yang diajarkan dalam kurikulum merdeka adalah tentang bumi dan tata surya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Materi bumi dan tata surya dapat dikaitkan dengan *socioscientific issues* untuk meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa. Strategi ini melibatkan siswa dalam analisis data, penalaran, argumentasi, dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa dapat memahami hubungan antara fakta ilmiah dan kehidupan sosial serta menjadikan sains lebih relevan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “ **Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Bumi dan Tata Surya**”.

B. Definisi Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman mengenai beberapa variabel yang digunakan, berikut penjelasan pengertian variabel-variabel tersebut:

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau model yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran di kelas. Dalam pengertian lain, model pembelajaran adalah suatu kerangka konseptual yang menggambarkan proses sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Menurut (Julaeha & Erihadiana, 2021) model pembelajaran merupakan pedoman bagi setiap guru, sehingga

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.

penting untuk menentukan model pembelajaran agar dapat mencapai tujuan yang ingin dicapai secara optimal.

2. Inkuiri Terbimbing

Inkuiri terbimbing merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di bawah pengawasan dan bimbingan seorang guru, yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analisis yang mengarah pada kemandirian dalam memberikan jawaban terhadap suatu masalah (Ardhita et al., 2019).

Guru berperan aktif dalam tahap identifikasi masalah dan pemecahan masalah. Model ini cocok bagi siswa yang mempunyai sedikit pengalaman dengan metode pembelajaran eksploratif, sehingga siswa dapat belajar lebih banyak dengan mengikuti bimbingan dan petunjuk guru. Pada dasarnya siswa akan menerima instruksi yang diperlukan dan kemudian dapat melakukan proses investigasi sendiri. Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan dan diskusi multidimensi yang membantu siswa memahami konsep-konsep dalam pembelajaran.

3. E-Modul

E-modul merupakan media pembelajaran elektronik yang menampilkan teks, gambar, grafik, suara, animasi dan video selama proses pembelajaran. E-modul tidak hanya menampilkan media dua dimensi seperti media cetak, tetapi juga mengandung unsur

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.

interaktif yang memungkinkan siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

E-modul didesain khusus dan secara detail berdasarkan tingkat pemahaman individu siswa, yang bertujuan untuk mendorong siswa belajar sesuai dengan potensi yang dimiliki siswa (Sidiq & Najuah, 2020).

4. *Socioscientific Issue* (SSI)

Socioscientific Issue (SSI) adalah suatu persoalan dalam kehidupan sains yang berkaitan erat dengan sains dan sosial. SSI dapat ditemukan dalam konteks global, seperti isu rekayasa genetik, dan masalah-masalah yang ada di lingkungan masyarakat.

Pembelajaran menggunakan *Socio Scientific Issues* (SSI) mendorong siswa untuk memperhatikan isu-isu sosial yang terjadi di masyarakat dan mengaitkan ke dalam sains (Afrilya et al., 2022).

5. Integrasi Nilai Keislaman

Integrasi nilai dalam pendidikan adalah proses pembimbingan melalui contoh teladan pendidikan yang disesuaikan dengan penanaman nilai-nilai kehidupan yang mencakup nilai-nilai agama, budaya, moral, dan keindahan, menuju pembentukan siswa yang memiliki kecerdasan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian yang utuh, berakhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, dan negara (Fitri et al., 2023).

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.

Integrasi nilai keislaman dalam pendidikan adalah proses mengintegrasikan nilai-nilai agama Islam ke dalam materi pembelajaran, seperti IPA, matematika, dan kimia, untuk membentuk generasi yang berkarakter Islami.

6. Keterampilan Argumentasi Ilmiah

Argumentasi merupakan suatu proses interaksi sosial di mana dua orang atau lebih secara aktif mengembangkan dan mengevaluasi argumen yang diajukan. Keterampilan argumentasi ilmiah merupakan inti dari praktik ilmiah. Ketika siswa terlibat dalam praktik ilmiah sebagai proses yang melibatkan argumen, ini dapat mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, kemampuan untuk merefleksikan, dan mengevaluasi bukti-bukti (Roviati & Widodo, 2019).

7. Bumi dan Tata Surya

Bumi dan Tata Surya pada Kurikulum Merdeka adalah bagian dari materi IPA Kelas VII SMP/MTs yang membahas tentang sistem tata surya, satelit-satelit Bumi, serta peranan Matahari dalam kehidupan, kondisi bumi dan kondisi bulan.

8. Rumusan Masalah

Bagaimanakah perbedaan peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman pada materi bumi dan tata surya ?

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. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman pada materi bumi dan tata surya.

E. Manfaat Penelitian

Berikut beberapa manfaat penelitian :

1. Manfaat Teoritis

Adapun manfaat teoritis dalam penelitian ini adalah :

- a. Diharapkan penelitian ini berguna untuk menambah pemahaman dengan memanfaatkan e-modul SSI terintegrasi keislaman untuk keterampilan argumentasi ilmiah siswa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, khususnya materi bumi dan tata surya.
- b. Dapat digunakan sebagai acuan oleh para peneliti di masa mendatang yang sedang mencari permasalahan yang sama atau terkait dengan topik yang sedang diselidiki.

2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagi sekolah

Manfaat bagi sekolah yaitu menjadi sumber masukan yang berupaya untuk meningkatkan mutu pembelajaran di kelas,

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.

serta sebagai langkah dalam melakukan pengembangan dan meningkatkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran.

b. Bagi guru

Manfaat bagi guru adalah dapat dijadikan peluang untuk meningkatkan teknik pengajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dan e-modul SSI terintegrasi keislaman, untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan model pembelajaran untuk mendorong keterampilan argumentasi ilmiah siswa.

c. Bagi siswa

Siswa akan mendapatkan manfaat dari keterampilan mengembangkan kreativitas ilmiahnya, khususnya terkait topik bumi dan tata surya.

d. Bagi peneliti

Manfaat bagi peneliti antara lain sebagai peta jalan penerapan prosedur belajar mengajar di masa depan dan memahami dampak penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi keislaman untuk meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa, khususnya dalam konteks topik sains yang berkaitan dengan bumi dan tata surya.

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

Hakikat dari pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menurut (Suyatman & Chusni, 2021) adalah aktivitas eksplorasi untuk memahami alam secara sistematis, bukan sekadar mengingat informasi berupa fakta, konsep, atau prinsip, tapi juga sebagai proses penemuan. Sedangkan menurut (Sayekti et al., 2019) hakikat IPA harus mencakup sifat-sifat IPA, termasuk aspek-aspek produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Masih ada guru yang hanya fokus pada isi materi ketika mengajar IPA.

Produk dapat berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum. Proses adalah proses penyelesaian masalah dengan menggunakan metode ilmiah. Aplikasi adalah implementasi dari metode atau penelitian ilmiah dan teknis (Juhji, 2015). Sikap yang dimaksud adalah bahwa saat menjalankan suatu keterampilan dalam proses ilmiah, akan selalu ada sikap yang perlu diwujudkan seperti sikap ilmiah. Sikap tersebut dapat diperlihatkan melalui aktivitas proses seperti tekun, jujur, berpikir kritis, dan terbuka, yang semua itu sangat penting bagi (Elisa et al., 2023).

Produk IPA yang dimaksud meliputi fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori yang diperoleh dari penelitian dan observasi. Fakta adalah pernyataan tentang sesuatu yang benar-benar ada, sedangkan konsep adalah gabungan gagasan antara fakta-fakta yang berkaitan. Prinsip adalah generalisasi

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.

tentang hubungan antar konsep ilmiah, sedangkan hukum adalah prinsip yang bersifat sementara dan diterima.

Proses ilmu pengetahuan alam (IPA) melibatkan serangkaian kegiatan seperti pengamatan, pengelompokan, pengukuran, peramalan, penarikan kesimpulan, dan komunikasi. Proses ini membantu siswa dalam memperoleh pemahaman tentang fenomena alam dan meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah.

Sikap ilmiah mendasari pembelajaran IPA, misalnya dengan memiliki keingintahuan, keinginan untuk mengetahui, dan berperilaku ilmiah. Sikap ini membantu siswa untuk memahami dan menerapkan metode ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan, Aplikasi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mencakup teori-teori IPA yang digunakan untuk menjelaskan, memproses, dan menggunakan fenomena alam serta meramalkan hasil yang mungkin muncul.

Hakikat pembelajaran IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang sistematis dan terorganisir secara teratur yang dapat diterapkan secara luas dan universal. Hakikat hasil belajar IPA meliputi keterampilan, informasi, pemahaman dan sikap. Pembelajaran sains juga mencakup interaksi antara sains dan teknologi, serta kerja sama dan kolaborasi dalam sains. Hakikat ilmu pengetahuan terdiri dari empat unsur yaitu produk, proses, penerapan dan sikap.

Pembelajaran IPA dalam kurikulum merdeka menitikberatkan pada peningkatan kemampuan berpikir analitis dan inovatif siswa. Kurikulum ini

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.

memberikan keleluasaan kepada guru dan siswa untuk melakukan inovasi dan kreativitas dalam proses belajar mengajar. Guru tidak hanya bertujuan untuk mengelola administrasi pengajaran, tetapi untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendorong pengembangan bakat dan minat para siswa. Pembelajaran IPA disajikan dengan cara yang menarik dan menyenangkan dengan memanfaatkan berbagai media permainan dan simulasi, guna meningkatkan pemahaman siswa.

Tujuan pembelajaran IPA juga termasuk mengembangkan pengetahuan siswa melalui pembelajaran berbasis masalah dan mengembangkan keterampilan awal siswa. Pembelajaran IPA perlu disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa dan lebih difokuskan pada eksplorasi konsep baru yang terkait dengan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa. Dengan cara ini, skema siswa dapat tumbuh dan berkembang dengan efektif dan lebih cepat.

2. Model Pembelajaran Inkuiri

a. Model Pembelajaran Inkuiri

Inkuiri berasal dari kata *inquire* yang artinya terlibat dalam pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Inkuiri adalah proses aktif yang melibatkan bertanya dan mencari informasi untuk menemukan jawaban atas pertanyaan yang bersifat ilmiah (Walid, 2017). Menurut (Nurhayati et al., 2014) inkuiri adalah model

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pembelajaran yang melibatkan siswa dalam bertanya, mencari informasi, dan melakukan investigasi.

Inkuiri menurut (Ananda & Putri, 2016) adalah sebuah metode untuk mencari tahu tetapi berbeda dengan metode penemuan dalam pendekatan discovery. Inkuiri lebih fokus pada upaya untuk mencari tahu. Dengan istilah lain, inkuiri merupakan sebuah metode untuk mendapatkan data melalui pengamatan atau percobaan guna menemukan solusi atau jawaban terhadap pertanyaan atau permasalahan yang diajukan.

Model pembelajaran inkuiri dalam (Walid, 2017) diperkenalkan oleh Richard Sochman pada tahun 1962 sebagai metode pembelajaran yang akan mempromosikan eksplorasi aktif siswa terhadap pengetahuan dan pemecahan masalah. Menurut Suchman, siswa memiliki semangat penasaran yang besar terhadap segala hal karena dia percaya bahwa mereka adalah individu yang penuh rasa ingin tahu. Menurut Suchman, siswa harus percaya bahwa pengetahuan adalah subjektif dan selalu berubah, karena ilmu terus berkembang.

Inkuiri merupakan proses aktif yang melibatkan bertanya, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan untuk menemukan jawaban atas pertanyaan ilmiah. Model pembelajaran inkuiri mengajak siswa untuk terlibat secara langsung dalam investigasi dan eksplorasi, dengan fokus pada upaya untuk mencari tahu, bukan hanya menemukan.

Pembelajaran inkuiri bertujuan untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam melakukan penelitian, menjelaskan fenomena, dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

menyelesaikan masalah secara ilmiah, karena pada dasarnya setiap orang cenderung melakukan aktivitas ilmiah (memeriksa atau memecahkan masalah) secara naluriah.

b. Jenis Model Pembelajaran Inkuiri

Model inkuiri terdiri dari tiga jenis, yaitu inkuiri terbimbing, inkuiri bebas, dan inkuiri bebas yang dimodifikasi (Nurhaedah et al., 2022).

- 1) Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) adalah guru memberikan arahan dan panduan secara detail, terutama kepada siswa yang belum terbiasa dengan model inkuiri. Guru menyajikan pertanyaan-pertanyaan panduan dan sebagian besar perencanaan disusun oleh guru.
- 2) Inkuiri bebas (*free inquiry*) adalah guru mengizinkan siswa untuk melakukan penelitian mandiri layaknya seorang ilmuwan. Siswa perlu mampu mengenali dan merumuskan beragam topik permasalahan yang ingin diselidiki. Pendekatan yang digunakan adalah model inkuiri berperan yang mendorong partisipasi siswa dalam kelompok-kelompok yang ditentukan.
- 3) Inkuiri bebas yang dimodifikasi (*modified free inquiry*) ini melibatkan kolaborasi antara inkuiri yang terarah dan inkuiri yang bebas. Guru menugaskan tugas yang perlu diselesaikan, namun arahan yang diberikan kurang dan tidak terorganisir. Guru

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.

memberikan contoh yang sesuai dan melakukan diskusi dengan siswa dalam kelompok yang berbeda.

Dalam inkuiri terbimbing, guru berperan sebagai fasilitator, narasumber, dan pembimbing yang memberikan arahan mengenai prosedur yang harus diikuti dari awal hingga akhir kegiatan pembelajaran. Pada inkuiri bebas, peserta didik diberi kebebasan untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi sendiri masalah yang akan mereka teliti (Nuraini, 2013). Sedangkan, inkuiri bebas termodifikasi adalah gabungan dari inkuiri bebas dan inkuiri terbimbing. Pada jenis inkuiri ini, siswa diberikan kesempatan untuk bereksplorasi secara bebas, namun guru akan menentukan masalah yang akan diteliti (Ummah et al., 2023).

3. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

a. Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dipergunakan sebagai arahan dalam menjalankan pembelajaran di dalam ruang kelas maupun lingkungan belajar lainnya. Model pembelajaran mencakup semua elemen sebelum, selama, dan setelah mengajar yang dilakukan oleh para guru, serta semua sumber daya yang terlibat yang digunakan langsung maupun tidak langsung dalam proses belajar-mengajar. Menurut (Suarsana et al., 2019) salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

sesuai dengan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan alam yang terdiri proses dan produk adalah model inkuiri terbimbing.

Model inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan motivasi kepada siswa. Pendekatan ini memberikan struktur, rencana, dan pelaksanaan pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan mengakses informasi secara efektif guna memperluas pengetahuan mereka (Sarumaha & Harefa, 2023).

Pendapat yang dikemukakan oleh (Maisarah, 2023) menyatakan bahwa model inquiry terbimbing adalah hasil dari perkembangan Model Inquiry. Pada penerapan model inkuiri terbimbing, guru akan mengarahkan dan mengawasi setiap langkah inkuiri yang dilakukan oleh siswa. Sementara itu, ketika menerapkan model ini, guru hanya mengawasi dan menilai tanpa memberikan arahan atau petunjuk pada setiap kegiatan inkuiri yang dilakukan siswa.

Praktik dalam model pembelajaran inkuiri mengharuskan siswa menyelesaikan serangkaian kegiatan yang dimulai dengan identifikasi masalah, perumusan hipotesis, observasi, eksperimen, pengolahan dan analisis data, dan pengujian serta menyimpulkan hipotesis (Yuliati, 2018). Menurut (Pramudya & Safrul, 2022), model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilakukan guru menunjukkan bahwa model pembelajaran ini dapat mengubah minat belajar siswa.

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.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing dirancang untuk memberi motivasi kepada siswa dan mendorong mereka mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta mengakses informasi secara efektif. Dalam penerapannya, guru berperan untuk mengarahkan dan mengawasi setiap langkah inkuiri yang dilakukan siswa. Melalui serangkaian kegiatan seperti identifikasi masalah, eksperimen, dan analisis data, model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan minat belajar siswa dan memperluas pengetahuan mereka.

b. Karakteristik Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Karakteristik model pembelajaran adalah ciri-ciri atau sifat-sifat yang melekat pada model pembelajaran yang dapat membedakannya dari kegiatan lain. Karakteristik model pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar.

Adapun karakteristik model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut (Sani, 2019) adalah :

- 1) Guru perlu melibatkan siswa dalam masalah atau situasi yang kompleks. Tugas yang diberikan kepada siswa berupa pertanyaan, masalah, atau situasi terbuka dan memungkinkan siswa memunculkan berbagai jawaban atau solusi.
- 2) Siswa harus bekerja langsung dengan metode tanya jawab. Siswa ditempatkan sebagai pusat pembelajaran dan diberikan otonomi yang lebih besar dalam pengambilan keputusan.

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) Survei meminta gambaran pengetahuan siswa saat ini untuk menentukan kebutuhan belajar mereka. Siswa tidak dianggap sebagai wadah kosong yang menunggu untuk diisi dengan ilmu pengetahuan. Namun, bimbingan belajar harus menempatkan siswa sebagai pusat proses pembelajaran dan mengharuskan mereka bekerja secara kolaboratif untuk menggunakan pengetahuan kolektif mereka untuk menyelesaikan tugas.
- 4) Latihan yang diberikan harus merangsang rasa ingin tahu siswa, mendorong mereka untuk aktif mengeksplorasi dan mencari bukti baru. Jika siswa ditempatkan sebagai pusat proses pembelajaran, mereka akan menanggapi tugas yang diberikan secara bertanggung jawab dan memberikan alasan yang jelas atas tanggapan mereka. apa yang mereka sampaikan.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki karakteristik yang penting untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran, di antaranya adalah melibatkan siswa dalam situasi atau masalah kompleks yang memunculkan berbagai solusi, menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan memberikan otonomi lebih dalam pengambilan keputusan, serta melibatkan mereka dalam survei untuk memahami pengetahuan dan kebutuhan belajar mereka.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki kemampuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa di berbagai tingkat

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.

kemampuan akademik, sambil juga mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses belajar mengajar (Sarumaha & Harefa, 2023). Selain itu, model ini mendorong kolaborasi antar siswa dan merangsang rasa ingin tahu mereka melalui latihan yang mendorong eksplorasi dan pencarian bukti baru. Dengan demikian, siswa bertanggung jawab atas proses belajar mereka dan memberikan alasan yang jelas atas jawaban atau tanggapan yang diberikan.

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Langkah-langkah kegiatan inkuiri menurut (Nuraini, 2013) adalah sebagai berikut :

- 1) Pada langkah merumuskan masalah, siswa dibimbing untuk menyusun beberapa pertanyaan yang relevan dengan materi yang akan dipelajari.
- 2) Pada langkah merumuskan hipotesis, siswa dalam kelompok dibimbing oleh guru untuk mengembangkan jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah.
- 3) Pada langkah mengumpulkan data, siswa mengembangkan jawaban sementara dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber, seperti buku paket dan teks lainnya.
- 4) Pada langkah menguji hipotesis, siswa membuktikan hipotesis mereka melalui contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 5) Pada langkah merumuskan kesimpulan, setiap kelompok membuat kesimpulan dengan bimbingan dan arahan dari guru.

Adapun Langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing (Walid, 2017) adalah sebagai berikut :

1) Orientasi

Pada langkah ini, guru mempersiapkan siswa untuk melakukan proses pembelajaran dengan cara memicu dan mendorong siswa untuk berpikir secara kreatif dalam menyelesaikan masalah. Langkah orientasi adalah tahap yang sangat penting, karena keberhasilan pembelajaran inkuiri sangat bergantung pada motivasi siswa untuk menggunakan keterampilan mereka dalam menyelesaikan tantangan.

Pada tahap orientasi, terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan, diantaranya :

- a) Menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai siswa.
- b) Menjelaskan kegiatan utama yang harus dilakukan siswa untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini dijelaskan tahapan penyelidikan dan tujuan setiap tahapan, mulai dari perumusan masalah hingga penarikan kesimpulan.

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) Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk memotivasi siswa dalam belajar.

2) Merumuskan Masalah

Pada langkah ini, guru membimbing siswa untuk memecahkan masalah yang mengandung teka-teki. Masalah yang diberikan merupakan masalah yang membuat siswa berpikir untuk memecahkan masalah tersebut. Masalah dalam merumuskan suatu masalah yang akan diteliti dikatakan karena masalah tersebut pasti mempunyai jawabannya dan siswa terdorong untuk mencari jawaban yang benar. Oleh karena itu, melalui proses tersebut siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga dalam upayanya mengembangkan kecerdasannya melalui proses berpikir.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam merumuskan masalah adalah:

- a) Permasalahan tersebut harus diangkat oleh siswa itu sendiri. Siswa akan mempunyai motivasi belajar yang tinggi ketika ikut serta merumuskan masalah yang akan diteliti.
- b) Soal yang diteliti merupakan soal yang mengandung teka-teki dan jawabannya sudah pasti.

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) Konsep-konsep dalam pembelajaran merupakan konsep-konsep yang sudah diketahui siswa. Artinya sebelum mengeksplorasi masalah lebih jauh melalui proses inkuiri, guru harus terlebih dahulu memastikan bahwa siswa telah memahami konsep-konsep yang terkandung dalam rumusan masalah.

3) Mengajukan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap suatu permasalahan yang diteliti. Sebagai jawaban sementara, hipotesis harus diuji untuk memverifikasi keasliannya. Perkiraan seperti hipotesis juga harus mempunyai dasar reflektif yang kuat agar hipotesis yang diajukan masuk akal dan logis. Salah satu cara guru untuk mengembangkan kemampuan berhipotesis pada setiap anak adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang mendorong siswa mampu membentuk jawaban sementara atau membentuk perkiraan yang berbeda-beda terhadap pertanyaan yang diteliti.

4) Mengumpulkan Data

Pengumpulan data adalah kegiatan mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Proses pengumpulan data tidak hanya memerlukan motivasi belajar yang kuat, tetapi juga ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikir yang dimiliki. Oleh karena itu, tugas dan peran

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.

guru pada tahap ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa berpikir untuk mencari informasi yang dibutuhkannya.

5) Menguji Hipotesis

Pengujian hipotesis adalah proses menentukan jawaban apa yang dianggap dapat diterima berdasarkan data atau informasi yang diperoleh dari pengumpulan data. Dalam menguji suatu hipotesis, yang terpenting adalah mengetahui tingkat keyakinan siswa terhadap jawaban yang diberikan. Selain itu, menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir logis. Artinya kebenaran jawaban yang diberikan tidak boleh hanya didasarkan pada argumentasi dan pendapat saja, melainkan harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dijelaskan.

6) Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan hasil yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat, guru harus mampu menunjukkan kepada siswa data apa yang relevan.

d. Keunggulan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model inkuiri terbimbing memiliki keunggulan menurut (A'yunin et al., 2016) keunggulan tersebut yaitu guru tidak hanya membiarkan siswa melakukan kegiatan-kegiatan secara mandiri, sehingga siswa 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.

memiliki kecepatan berpikir yang rendah atau kecerdasan yang terbatas tetap dapat berpartisipasi dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Selain itu, siswa yang memiliki kemampuan berpikir tinggi tidak akan mendominasi seluruh kegiatan.

Adapun keunggulan model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut (Walid, 2017) diantaranya :

- 1) Fokusnya adalah untuk memastikan bahwa pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik diberikan perhatian yang seimbang.
- 2) Siswa terlibat dalam proses pencarian dan pengolahan informasi secara aktif.
- 3) Siswa memahami prinsip-prinsip mendasar dan gagasan-gagasan dengan lebih baik.
- 4) Memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan cara belajar mereka.
- 5) Siswa yang memiliki kemampuan di atas standar tidak akan terhambat oleh siswa yang kurang mampu dalam proses belajar.
- 6) Membimbing siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki ke dalam situasi belajar yang baru dengan menggunakan ingatan.
- 7) Mendorong siswa untuk menggunakan intuisi dan mengeluarkan hipotesis mereka sendiri.

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.

- 8) Membantu siswa dalam membentuk dan memperluas pandangan tentang diri mereka (self-concept), sehingga secara mental mereka lebih siap untuk menerima pengalaman baru dan termotivasi untuk memanfaatkan peluang yang ada.
- 9) Siswa dapat belajar dengan memanfaatkan beragam sumber pengetahuan yang tidak hanya bergantung pada guru sebagai satu-satunya pemberi informasi.

e. Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Kekurangan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah (Machpud, 2022):

- 1) Model pembelajaran inkuiri didasarkan pada kecenderungan berpikir tertentu pada siswa. Siswa dengan kemampuan berpikir lambat mungkin mengalami kebingungan ketika berpikir luas, mengabstraksi, dan menemukan hubungan antar konsep.
- 2) Tidak efektif, apalagi jika mengajar siswa dalam jumlah banyak, misalnya kita menghabiskan banyak waktu membantu siswa mengeksplorasi teori-teori tertentu.
- 3) Harapan terhadap model pembelajaran ini dapat diganggu oleh siswa dan guru yang terbiasa dengan pengajaran tradisional.
- 4) Bidang ilmu sains memerlukan banyak fasilitas untuk menguji gagasan.

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.

Ada beberapa kelemahan model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut (Walid, 2017), diantaranya :

- 1) Jika guru tidak menyusun kuis atau soal dengan baik agar siswa dapat memecahkan masalah secara sistematis, siswa akan semakin kebingungan dan tidak terarah.
- 2) Terkadang guru kesulitan menyusun RPP karena bertentangan dengan kebiasaan belajar siswa.
- 3) Pelaksanaannya memakan banyak waktu dan sering kali guru kesulitan menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.
- 4) Dalam sistem tradisional dengan jumlah siswa yang relatif banyak, penggunaan metode ini sulit dikembangkan dengan baik.

4. Bahan Ajar

Istilah bahan ajar umum yang dipakai untuk menggambarkan sumber belajar yang digunakan dalam proses pendidikan. Guru menggunakan sumber belajar untuk membantu menyampaikan materi pembelajaran kepada para siswa. Materi pelajaran dapat memberikan dukungan pada proses belajar-mengajar dan meningkatkan prestasi siswa (Farhana et al., 2021).

Bahan ajar menurut (Magdalena et al., 2020) merujuk kepada materi-materi yang tersusun secara terstruktur yang memungkinkan siswa belajar sendiri dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Sedangkan menurut (Ritonga et al., 2022) bahan ajar adalah kumpulan buku yang berisi

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.

informasi atau materi yang disusun dengan tertib untuk membantu siswa dalam belajar atau mencari pengetahuan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dan kompetensi dapat dicapai.

Pengetahuan yang diperoleh dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kata lain, bahan ajar adalah seperangkat buku berisi informasi atau dokumen yang disusun secara sistematis untuk memudahkan siswa dalam belajar atau mencari informasi untuk menciptakan tujuan belajar dan mencapainya.

Penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran sesuai kebutuhan guru dan siswa serta pemanfaatannya dengan baik akan menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan adanya bahan ajar maka peran guru dan siswa dalam proses pembelajaran akan berubah (Najuah et al., 2020). Dalam hal ini guru lebih cenderung berperan sebagai pendukung, membantu dan membimbing siswa dalam proses pembelajaran.

Materi pelajaran disusun dalam bentuk bahan ajar dipergunakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan, yaitu mencapai keterampilan atau sub keterampilan dengan berbagai tingkat kesulitannya. Materi pembelajaran yang dimaksud dapat berupa materi yang disajikan secara tertulis maupun secara lisan (Manurung et al., 2023).

Manfaat bahan ajar bagi guru adalah sebagai bahan acuan dalam mengembangkan materi pembelajaran yang efektif dan efisien. Dengan cara ini, guru dapat memastikan bahwa materi yang disampaikan konsisten

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 standar dan tujuan pendidikan. Bagi pelajar, manfaat bahan ajar sebagai sumber informasi yang akurat dan lengkap. Dengan menggunakan materi pendidikan, siswa dapat memahami materi dengan lebih baik dan memperoleh pengetahuan yang lebih luas. Materi pendidikan juga membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Guru harus memiliki kemampuan untuk memproses dan mengkaji semua informasi yang ada sehingga dapat dipahami dengan tepat. Penggunaan bahan ajar yang inovatif sangatlah penting untuk meluaskan pengetahuan para siswa. Menggunakan berbagai macam materi pembelajaran akan memudahkan untuk meningkatkan kualitas yang diinginkan (Nuryasana & Desiningrum, 2020).

5. E-Modul

Pembelajaran dianggap sebagai suatu proses interaktif yang dilakukan oleh siswa, guru serta faktor penting lainnya seperti materi pembelajaran, dan lain-lain. Untuk menunjang proses pembelajaran diperlukan bahan pembelajaran yang disebut bahan ajar (Widiana & Rosy, 2021). Salah satu jenis bahan ajar yang paling mudah dibuat oleh guru karena tidak memerlukan alat yang mahal atau keterampilan yang tinggi adalah bahan ajar cetak seperti modul.

Guru dan siswa akan mudah mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan dalam program jika buku yang digunakan adalah modul 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.

berkualitas baik. Menurut BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan), modul yang berkualitas harus memenuhi empat unsur kelayakan, yaitu kesesuaian isi, kesesuaian penyajian, dan kesesuaian bahasa serta kesesuaian grafis (Pratiwi & Widyaningrum, 2021).

Modul sebagai bahan ajar adalah jenis materi pembelajaran yang disusun dengan format yang lebih khusus dan teratur. Biasanya, modul ini berisikan bahan yang terhubung dengan topik spesifik dan disajikan dalam paragraf yang terstruktur dan informatif. Jenis modul pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran harus sesuai dengan tujuan dan permasalahan yang dihadapi guru, baik modul cetak, maupun modul elektronik (e-modul) (Najuah et al., 2020).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad 21 mendukung proses pembelajaran interaktif. Penggunaan media belajar yang berbasis teknologi dan komputer telah meningkat pesat di lingkungan akademik pada abad ke-21 (Widiana & Rosy, 2021). Sebagai contoh penggunaan e-modul. E-modul adalah modul elektronik yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan tertentu dan disajikan dalam format elektronik yang didalamnya dihubungkan dengan link-link sebagai navigasi agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien.

Modul elektronik (e-modul) adalah suatu bentuk penyajian materi belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam satuan pembelajaran tertentu, disajikan dalam bentuk elektronik, yang di dalamnya diakhiri setiap kegiatan pembelajaran yang dihubungkan dengan suatu

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.

tautan seperti navigasi (Najuah et al., 2020). Menurut (Utama & Zulyusri, 2022) e-modul merupakan inovasi berbasis modul cetak yang dapat diakses melalui telepon pintar atau komputer pribadi (PC). E-modul dapat menampilkan gambar, video, suara dan animasi sehingga proses pembelajaran menjadi interaktif.

E-modul dapat dipergunakan untuk pembelajaran di kelas maupun daring. Belajar secara independen menjadi penting karena modul dirancang untuk mencakup materi-materi fundamental dari suatu konsep secara terperinci (Rahmi et al., 2021). E-modul berisikan bahan pelajaran, latihan soal, dan evaluasi untuk menilai kemampuan siswa dalam belajar, serta membantu guru dan siswa dalam mengetahui pencapaian kompetensi dengan lebih mudah.

Pemanfaatan e-modul dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan membantu siswa mencapai hasil belajar yang lebih baik. E-modul juga dapat membantu siswa untuk belajar secara independen dan mencapai hasil belajar yang lebih efektif daripada metode pembelajaran konvensional.

6. Pendekatan *Socioscientific Issue* (SSI)

a. Pengertian *Socioscientific Issue* (SSI)

Socio-Scientific Issues (SSI) ialah pendekatan baru dalam pengajaran Sains dan Matematik. Fokus strategi ini adalah pada masalah-masalah sosial yang sedang berkembang dalam masyarakat, dapat dianalisis secara ilmiah untuk meningkatkan kemampuan 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.

memperkuat moral yang baik, dan meningkatkan etika para siswa. Isu-isu Sosio Ilmiah juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa termasuk dalam menganalisis suatu permasalahan, menyatukan berbagai informasi, mengevaluasi data, menyampaikan argumen secara logis dengan baik, serta membuat keputusan yang jujur dan etis (Siska et al., 2019).

Pendekatan sosiosaintifik dapat diterapkan dengan melibatkan partisipasi yang lebih aktif dari siswa, dan pendekatan ini hampir mirip dengan pendekatan berbasis masalah, terutama dalam pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual (Putri & Miterianifa, 2023). *Socioscientific issue* mengacu pada topik-topik sains yang memberikan kesempatan individu/kelompok siswa dalam masyarakat tertentu untuk berhadapan dengan situasi konflik yang menyangkut aspek sosial, etika, budaya, politik, dan ekonomi.

Pengertian *Socioscientific Issue* (SSI) menurut (Kristiana et al., 2020), adalah kegiatan pembelajaran yang menghubungkan konsep fisika pembelajaran dengan kehidupan di lingkungan. Sedangkan menurut (Andryani et al., 2016) adalah isu yang sedang menyebar secara global, atau masalah umum yang dihadapi oleh manusia, semuanya dapat diperdebatkan.

Penggunaan *Socioscientific Issue* (SSI) dalam pendidikan memiliki manfaat yang signifikan dalam meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa. Dengan pendekatan SSI, siswa dapat memahami konteks

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.

sosial dan lingkungan terkait dengan isu-isu tertentu, mempertimbangkan berbagai faktor dan hubungan kompleks dalam memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan adaptasi untuk menghadapi tantangan.

b. Karakteristik *Socioscientific Issue* (SSI)

Socioscientific Issue (SSI) memiliki beberapa karakteristik antara lain (Zeidler & Nichols, 2009) :

- 1) Memfasilitasi pemahaman terkait ilmu pengetahuan
- 2) Memiliki penalaran yang kontekstual
- 3) Menjadi perhatian media
- 4) Mengedepankan nilai-nilai kemanusiaan dan kebaikan,
- 5) Menjaga kecerdasan emosional
- 6) Informasi yang diberikan tidak lengkap.
- 7) Dibutuhkan pemahaman dan kesempatan untuk mengeksplorasi berbagai peluang dan risiko.

Karakteristik SSI menurut (Shoba et al., 2023) antara lain :

- 1) Masalah yang dihadapi bersifat nyata, bukan rekayasa.
- 2) Masalah yang ada dalam modul bersifat kontemporer dan masih relevan hingga saat ini.
- 3) Masalah dalam modul dirancang untuk memicu terjadinya konflik.

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) Sains mengutamakan bukti dan berpikir kritis, serta tidak terikat pada tradisi.
- 5) Masalah yang disajikan dalam modul saling terkait antar disiplin ilmu, kompleks, dan memiliki berbagai kemungkinan jawaban.
- 6) Masalah yang diajukan merupakan gabungan antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan isu sosial.
- 7) Masalah yang disajikan mengarah pada penilaian terkait perilaku baik dan buruk.

Menurut Stolz, Marks, Witteck, dan Eilks (2013) dalam (S. Rahayu, 2019), kriteria kualitas dalam memilih dan mencerminkan konteks sosial yang berpotensi sebagai permasalahan SSI untuk pembelajaran sains meliputi beberapa hal, diantaranya :

- 1) Otentik, yaitu topik harus aktual dan sedang dibahas di masyarakat, yang bisa dibuktikan melalui media massa seperti surat kabar, majalah, TV, atau iklan.
- 2) Relevan, topik tersebut mempengaruhi kehidupan siswa baik sekarang maupun di masa depan, dengan mempertimbangkan dampak keputusan yang diambil, seperti dalam perilaku, pilihan konsumen, atau ketersediaan produk.
- 3) Evaluasi, masalah SSI harus memungkinkan solusi dari berbagai perspektif, dengan menganalisis apakah media menyampaikan

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.

pendapat kontroversial dari pihak berkepentingan, media, politikus, atau ilmuwan.

- 4) Diskusi terbuka, topik SSI harus memungkinkan adanya diskusi yang terbuka dalam forum yang luas.

Socioscientific Issues (SSI) memiliki karakteristik yang mencakup pemahaman ilmu pengetahuan, Masalah SSI bersifat kompleks, aktual, dan dapat memicu konflik, menghubungkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan isu sosial. SSI juga memerlukan pemahaman mendalam serta eksplorasi peluang dan risiko yang ada.

c. Implementasi *Socioscientific Issue* (SSI) dalam Pembelajaran IPA

Ruang lingkup dan batasan ilmu pengetahuan terletak pada kemampuannya untuk menentukan bagaimana pengetahuan dan proses ilmiah dapat berkontribusi dalam memecahkan masalah dan untuk mengenali aspek-aspek masalah yang tidak dapat dipecahkan oleh ilmu pengetahuan (Rohmaya, 2022). Dengan menggunakan *Socioscientific Issue* (SSI), pembelajaran menjadi lebih signifikan terutama dalam penerapan pengetahuan yang relevan dengan realitas di masyarakat (Winarni et al., 2021).

Penerapan *Socioscientific Issue* (SSI) dalam pembelajaran IPA dapat mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam percakapan, pembahasan, dan argumen, yang dapat memberi mereka kesempatan untuk menilai pemahaman mereka dan meningkatkan pemahaman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

tentang konsep-konsep yang terkait dengan materi yang telah mereka pelajari (Putri & Miterianifa, 2023). Konteks *Socioscientific Issue* (SSI) dalam pembelajaran hendaknya menciptakan kondisi bagi siswa untuk mampu membangun argumentasi terkait konsep ilmiah dan isu sosial terkait sains (Setyaningsih et al., 2019).

Tujuan dari pendekatan *Socioscientific Issue* (SSI) dalam pembelajaran adalah untuk mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuan mereka untuk mengekspresikan pendapat dan meningkatkan kemandirian belajar mereka (Wulandari, 2022). Integrasi *Socioscientific Issue* (SSI) dapat diterapkan melalui berbagai metode seperti diskusi argumen, perdebatan, analisis studi kasus, dan permainan etika yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengambil keputusan. Penerapan SSI dalam proses pendidikan juga berdampak pada peningkatan kemampuan pengambilan keputusan terkait masalah-masalah yang diajukan.

d. Kelebihan *Socioscientifik Issue* (SSI)

Penerapan *Socioscientific Issues* (SSI) dalam pengajaran ilmu pengetahuan alam telah membuktikan berbagai manfaat. SSI dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dengan memberikan mereka kesempatan untuk mengevaluasi dan menganalisis informasi serta membentuk pendapat berdasarkan fakta. Menurut (Putri & Miterianifa, 2023) kelebihan dari pendekatan *Socioscientific Issues* (SSI) adalah :

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) Mendorong keterlibatan siswa dalam percakapan
- 2) Peserta dapat mengungkapkan pendapat dari perspektif yang beragam.
- 3) Menghidupkan pembelajaran IPA melalui interaksi diskusi agar lebih menarik.
- 4) Meningkatkan kemampuan untuk berpikir secara kritis dan mengambil keputusan menjadi lebih baik.
- 5) Lebih fokus pada hal-hal yang bersifat manusiawi dalam pengajaran ilmu pengetahuan.
- 6) Meningkatkan pengetahuan siswa tentang ilmu pengetahuan agar mereka bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 7) Membangun kesadaran sosial agar siswa dapat mengintrospeksi pendapat mereka.
- 8) meningkatkan keterampilan berpikir
- 9) Meningkatkan pemahaman ilmiah tentang kejadian sosial.
- 10) Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis, menilai, menjelaskan, dan menginterpretasikan informasi.

e. Kelemahan *Socioscientific Issue* (SSI)

Kelemahan pendekatan *Socioscientific Issues* (SSI) dalam pembelajaran sains antara lain melibatkan waktu yang lebih lama dalam melaksanakan diskusi, hanya dapat mengeksplorasi pro-kontra,

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.

keterbatasan dalam menggali konstruksi pengetahuan dan solusi terhadap isu, serta partisipan yang merasa tidak nyaman dalam diskusi.

Adapun kelemahan *Socioscientific Issue* (SSI) menurut (Zeidler & Nichols, 2009) diantaranya :

- 1) Mempertahankan keyakinan moral
- 2) Kesalahan dalam pemahaman ilmiah
- 3) Keterbatasan pengalaman pribadi
- 4) ketidaktahuan tentang isi materi
- 5) Kemampuan berpikir ilmiah yang tidak optimal
- 6) Kemampuan untuk mengendalikan emosi secara matang.

7. Integrasi Nilai Keislaman

Nilai keislaman dalam pelajaran IPA adalah nilai-nilai yang terkandung dalamnya dan dapat dipahami melalui pembelajaran. Tata tertib, keselarasan, hubungan sebab akibat, dan faktor lainnya adalah faktor-faktor yang dapat mengingatkan kita bahwa setiap kejadian pasti memiliki pencipta dan pengaturannya. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah metode yang tepat untuk memahami keberadaan Tuhan. Melalui pengamatan ilmiah terhadap berbagai aspek kehidupan, manusia dapat mulai memahami keajaiban penciptaan dunia. Hal ini kemudian akan membawa mereka kepada penemuan pengetahuan, kebijaksanaan, dan kekuatan yang tak terbatas yang dimiliki oleh Sang Pencipta (Muspiroh, 2014).

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.

Intergrasi sains dan Islam merujuk pada penggabungan atau mengintegrasikan kajian ilmiah dengan prinsip-prinsip Islam. Hasil dari penggabungan ini terwujud dalam sebuah diskusi, baik dalam pembahasan studi keislaman maupun dalam pembahasan studi sains. Ketika Al-Quran dan Sunnah menjadi landasan utama dalam pengembangan ilmu pengetahuan maka, akan dapat mendekati kebenaran dan memperoleh pemahaman terkait keberadaan Allah. Pengetahuan adalah karunia dari Allah dan Allah juga yang memberikan pengetahuan kepada umat manusia. Pembelajaran IPA terintegrasi nilai keislaman bertujuan untuk mendorong siswa agar mempelajari ilmu pengetahuan sebagai suatu mata pelajaran yang tidak dapat dipisahkan dari keimanan atau hukum syariat (Zarkasih et al., 2019).

Model integrasi sains dan islam menurut (Yusuf, 2022) terbagi menjadi 3, yaitu :

- 1) Al-Nusus Al-Shar'iyah (menggunakan teks berupa ayat atau hadits) dapat digunakan dalam berbagai kegiatan ilmiah, seperti pembelajaran di kelas, diskusi seminar atau kegiatan penelitian para ilmuwan. Contoh integrasi ilmu pengetahuan dan Islam dengan model Al-Nusus Al-Sharâiyah adalah integrasi materi biologi dengan Islam, keanekaragaman makhluk hidup, reproduksi dan sistem imun.
- 2) Al-Tahlil Al-Sharâi atau Al-Tahlil Al-Iman (analisis yang bersifat syar'i atau imani), pembelajaran saintifik yang tidak

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.

hanya mencakup teori sains, tetapi juga pembelajaran sains yang menjelaskan aspek keimanan yang berkaitan dengan teori ilmiah ketika diajarkan secara akademis. Contoh integrasi ini antara lain sistem pernapasan, sistem pencernaan, energi dan ikatan kimia.

- 3) Al-Naqd Al-Shar'i atau Al-Naqd Al-Iman (kritik syara'/Iman), artinya memberikan materi pembelajaran ilmiah dengan menganalisis dan mengkritisi teori-teori ilmiah pembelajaran yang bertentangan dengan akidah atau syariah. Contoh integrasi ilmu pengetahuan dan Islam dalam paradigma Al-Naqd al-shar'i adalah teori keberadaan alam, ekonomi sosialis, dan ekonomi kapitalis.

Beberapa ayat Al-Qur'an dan Hadits pada materi bumi dan tata surya disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 2. 1 Ayat Al-Qur'an dan Hadits Materi Bumi dan Tata Surya

KONSEP	AYAT AL-QUR'AN	PENJELASAN	MODEL INTEGRASI DALAM ISLAM
Kebesaran Tuhan yang menciptakan alam semesta dengan segala perhitungannya	<p>Surat Ar-Rahman (55:5)</p> <p>الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ</p> <p>Artinya, "Matahari dan bulan berjalan menurut perhitungan." Ayat ini menunjukkan bahwa segala sesuatu dalam alam semesta ini, termasuk sistem tata surya, beroperasi sesuai dengan ketetapan dan perhitungan Allah yang sempurna. Keberadaan dan keteraturan ini seharusnya menjadi alasan bagi umat</p>	Ayat ini menunjukkan bahwa segala sesuatu dalam alam semesta ini, termasuk sistem tata surya, beroperasi sesuai dengan ketetapan dan perhitungan Allah yang sempurna. Keberadaan dan keteraturan ini seharusnya menjadi alasan bagi umat	Al-Nusus Al-Shar'iyah

KONSEP

AYAT AL-QUR'AN

PENJELASAN

MODEL INTEGRASI DALAM ISLAM

sempurna. Keberadaan dan keteraturan ini seharusnya menjadi alasan bagi umat manusia untuk merenung dan bersyukur atas kebesaran-Nya.

manusia untuk merenung dan bersyukur atas kebesaran-Nya.

Penciptaan alam semesta

Surat al-Anbiya' ayat 30.

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ۝ ٣٠

Artinya : “Apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi, keduanya, dahulu menyatu, kemudian Kami memisahkan keduanya dan Kami menjadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air? Maka, tidakkah mereka beriman?”

Ayat ini adalah salah satu ayat yang menjelaskan tentang asal-usul alam semesta dan proses penciptaan yang sangat teratur dan penuh hikmah. Dalam ayat ini, Allah mengajak umat manusia untuk merenung dan memperhatikan bagaimana langit dan bumi awalnya merupakan satu kesatuan yang kemudian dipisahkan, serta bagaimana kehidupan di Bumi muncul dari air.

Al-Naqd Al-Shar'i atau Al-Naqd Al-Iman

Tata Surya

إِنَّا زَيْنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِزِينَةِ الْكَوَاكِبِ ۖ ٦

Artinya: Sesungguhnya Kami telah menghias langit dunia (yang terdekat), dengan hiasan bintang-bintang. (QS. As-Saffat [37] : 6)

Tata Surya merupakan sistem yang terdiri dari benda-benda langit, dengan Matahari sebagai pusatnya, yang mengikat semua objek di sekitarnya dengan gaya gravitasi. Sistem tata surya mencakup Matahari,

Al-Tahlil Al-Shar'î atau Al-Tahlil Al-Iman

KONSEP

AYAT AL-QUR'AN

PENJELASAN

MODEL INTEGRASI DALAM ISLAM

Langit yang dipenuhi bintang

Surat Nuh ayat 16, yang berbunyi:

وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا
وَجَعَلَ الشَّمْسُ سِرَاجًا ١٦

Artinya: Dan di sana Dia menciptakan bulan yang bercahaya dan menjadikan matahari sebagai pelita (yang cemerlang)? (QS. Nuh [71] : 16)

asteroid, meteoroid, komet, dan delapan planet beserta satelit-satelitnya.

Matahari sebagai bintang

Al-Nusus Al-Shar'iyah

Planet Bumi terdapat air sebagai sumber kehidupan.

وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ٣٠

Artinya: ... dan Kami jadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air; maka mengapa mereka tidak beriman? (QS. Al-Anbiya' [21] : 30)

Al-Tahlil Al-SharâI atau Al-Tahlil Al-Iman

Rotasi Bumi

Surat An-Naml ayat 88, yang berbunyi :

وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتَقَنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ ٨٨

Artinya : Engkau akan melihat gunung-gunung yang engkau kira tetap di tempatnya, padahal ia berjalan seperti

Pada ayat tersebut Allah mengatakan bahwa gunung-gunung bergerak sama cepatnya dengan awan. Tepat seperti yang Allah katakan, semua yang terdapat di Bumi bergerak sesuai dengan gerak rotasi Bumi.

Al-Tahlil Al-SharâI atau Al-Tahlil Al-Iman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

KONSEP	AYAT AL-QUR'AN	PENJELASAN	MODEL INTEGRASI DALAM ISLAM
	jalannya awan. (Demikianlah) penciptaan Allah menjadikan segala sesuatu dengan sempurna. Sesungguhnya Dia Mahateliti terhadap apa yang kamu kerjakan. (QS. An-Naml [27] : 88)		
Fenomena terjadinya siang dan malam	فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا لِّذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ٩٦ Artinya: Dia menyingsingkan pagi dan menjadikan malam untuk beristirahat, dan (menjadikan) matahari dan bulan untuk perhitungan. Itulah ketetapan Allah Yang Mahaperkasa, Maha Mengetahui. (QS. Al- An'am [6] : 96)		Al-Tahlil Al-Sharâi atau Al-Tahlil Al- Iman
Rasi Bintang	QS. An-Nahl ayat 16, yang berbunyi: وَعَلَّمَتْهُمُ النَّجْمَ يَهْتَدُونَ ١٦ Artinya: dan (Dia menciptakan) tanda- tanda (penunjuk jalan). Dan dengan bintang- bintang mereka mendapat petunjuk.	Bintang diciptakan Allah tidak sia-sia, ia dimaksudkan untuk memberi petunjuk arah kepada manusia. Sekumpulan bintang yang bermunculan di langit akan membentuk suatu pola, pola ini yang biasa kita sebut sebagai konstelasi atau rasi bintang.	Al-Naqd Al-Shar'i atau Al-Naqd Al- Iman

KONSEP

Melestarikan Bumi

AYAT AL-QUR'AN

(Q.S. An-Nahl [16] : 16)

Surah Al-Baqarah (2:164) yang menekankan pentingnya menjaga alam dan tidak merusaknya.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ
وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ
وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي
فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ
وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ
مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ
بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ
كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ
وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ
السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ
لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya :
"Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang, dan kapal-kapal yang berlayar di laut dengan membawa apa yang bermanfaat bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air yang menghidupkan bumi setelah matinya, dan berbagai macam hewan

PENJELASAN

Dalam Al-Qur'an, Allah memerintahkan umat manusia untuk menjaga bumi dan segala isinya dengan penuh tanggung jawab.

MODEL INTEGRASI DALAM ISLAM

Al-Nusus Al-Shar'iyah

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.

KONSEP	AYAT AL-QUR'AN	PENJELASAN	MODEL INTEGRASI DALAM ISLAM
	yang bertebaran di bumi, dan pergantian angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, sungguh terdapat tanda-tanda bagi kaum yang menggunakan akal." (QS. Al-Baqarah: 164)		
Fase Bulan	<p>QS. Yasin ayat 39-40 yang berbunyi:</p> <p>وَالْقَمَرَ قَدَرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ ۝ ٣٩ لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي هَآ أَن تَذَرِكَ الْقَمَرَ وَلَا الْاَيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ٤٠</p> <p>Artinya: Dan telah Kami tetapkan tempat peredaran bagi bulan, sehingga (setelah ia sampai ke tempat peredaran yang terakhir) kembalilah ia seperti bentuk tandan yang tua. Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya. (QS. Yasin [36] : 39-40)</p>		Al-Nusus Al-Shar'iyah
Gerhana Bulan	Q.S Fushshilat ayat 37 berikut :		Al-Tahlil Al-Sharâi atau Al-Tahlil Al-Iman

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.

KONSEP	AYAT AL-QUR'AN	PENJELASAN	MODEL INTEGRASI DALAM ISLAM
	<p>وَمِنْ آيَاتِهِ اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ لَا تَسْجُدُوا لِلشَّمْسِ وَلَا لِلْقَمَرِ وَاسْجُدُوا لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَهُنَّ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ ٣٧</p> <p>Artinya: Dan sebagian dari tanda-tanda kebesaran-Nya ialah malam, siang, matahari dan bulan. Janganlah bersujud kepada matahari dan jangan (pula) kepada bulan, tetapi bersujudlah kepada Allah yang menciptakannya, jika kamu hanya menyembah kepada-Nya. (QS. Fussilat [41] : 37)</p>		

Langkah-langkah untuk mengintegrasikan nilai-nilai pendidikan Islam ke dalam pembelajaran IPA (Fatma et al., 2023) :

- Dalam memilih topik, hendaknya cukup luas sehingga siswa dapat menggali berbagai gagasan dan menjalin hubungan antara ilmu pengetahuan dan pengetahuan Islam.
- Ide harus dihasilkan dan kemudian diungkapkan, ide ini juga merupakan langkah awal dalam mengidentifikasi latihan 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.

- c. Mengidentifikasi kegiatan, tindakan yang perlu dilakukan untuk mengeksplorasi konsep yang direkam.
- d. Memastikan bahwa setiap gagasan yang dipertimbangkan memerlukan setidaknya satu latihan disipliner
- e. Tujuan evaluasi adalah untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan topik atau bidang studi yang dipilih.

Hambatan dalam proses pembelajaran IPA terintegrasi dengan nilai-nilai Islam disebabkan oleh faktor-faktor seperti kualitas guru dan pendukungnya, termasuk fasilitas serta aturan yang mengatur pelaksanaan pembelajaran tersebut di lingkungan sekolah. Keterbatasan guru terkait dengan pengetahuan, pemahaman, latar belakang keagamaan, dan dorongan untuk mengimplementasikan pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai Islam. Keterbatasan dalam hal referensi dan bahan ajar merupakan hambatan utama terkait dengan fasilitas dan perlengkapan (Purwati, 2019).

8. Keterampilan Argumentasi Ilmiah

a. Pengertian Keterampilan Argumentasi Ilmiah

Argumentasi ilmiah merupakan salah satu keterampilan yang penting bagi siswa. Hal ini tidak hanya melibatkan pemahaman terhadap konsep-konsep tertentu, tetapi juga memerlukan peran aktif dalam mendukung argumen dengan bukti dan penalaran yang kuat (Setiono et al., 2021). Argumentasi dipandang sebagai proses untuk mencapai tingkat pemahaman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

yang memuaskan dan untuk mencapai nilai yang lebih baik dalam ujian oleh beberapa guru (Park et al., 2022).

Argumentasi juga dapat digunakan untuk menunjukkan bukti-bukti atau beberapa kemungkinan untuk menyampaikan pendapat. Argumentasi dapat dikatakan berkualitas jika siswa dapat mengumpulkan data dan menarik kesimpulan yang mendukung pendapat siswa (Wardani & Sabtiwan, 2023). Siswa dapat diajarkan untuk mengemukakan pandangan dan menyampaikan pernyataan berdasarkan bukti dan alasan yang masuk akal. Siswa perlu diajarkan bagaimana mencari bahan bacaan yang relevan dan bersifat akademik (Rahmadhani et al., 2020).

Dalam hal ini argumen dapat digunakan untuk memberikan alasan mengenai pertanyaan-pertanyaan sulit dan menantang. Penting untuk mengembangkan keterampilan argumentasi karena dapat melatih siswa berpikir ilmiah, berkomunikasi, dan bertindak seperti ilmuwan (Tanfiziyah & Rochintaniawati, 2021). Argumentasi dipandang sebagai proses untuk mencapai tingkat pemahaman yang memuaskan dan untuk mencapai nilai yang lebih baik dalam ujian oleh beberapa guru (Park et al., 2022).

Analisis kemampuan argumentasi tidak hanya menekankan pada elemen-elemen argumentasi yang ingin diperlihatkan tetapi juga perlu disesuaikan dengan topik atau materi pelajaran yang sesuai (Wardani & Sabtiwan, 2023). Keterampilan argumentasi ilmiah merupakan kemampuan berpikir kritis dan logis tentang hubungan antara konsep dan situasi sehingga melalui keterampilan argumentasi siswa dapat menjelaskan

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.

hubungan antara peristiwa, proses, dan konsep serta metode penyelesaiannya saling berkaitan.

Perbedaan antara argumentasi biasa dan argumentasi ilmiah adalah, argumentasi biasa sering kali bertujuan untuk menyampaikan pendapat pribadi atau mempengaruhi pendapat orang lain tanpa dukungan yang kuat dari bukti ilmiah. Pendekatan argumentasi ini cenderung lebih subjektif dan berorientasi pada pengalaman individu. Sedangkan, argumentasi ilmiah siswa bertujuan untuk menyajikan argumen yang didukung oleh bukti-bukti yang sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan. Berdasarkan penelitian (Atkins, 2008) mengatakan bahwa argumentasi ilmiah memerlukan penggunaan bukti yang kuat dan metodologi yang terstruktur untuk memvalidasi klaim yang diajukan.

Melatih keterampilan argumentasi ilmiah siswa sangatlah penting. Alasan yang pertama adalah ketika menguasai keterampilan argumentasi ilmiah, siswa lambat laun akan belajar bagaimana memecahkan masalah. Kedua, melalui keterampilan argumentasi ilmiah siswa dapat membangun aktivitas sosial budaya melalui penyajian interpretasi, kritik, dan revisi suatu argumen. Ketiga, siswa lebih mudah dan berani mengemukakan pendapatnya karena terdapat bukti-bukti yang mendukungnya (Farida & Gusniarti, 2014). Keempat, siswa lebih mudah memahami konsep dan argumentasi karena harus mencari bukti-bukti yang mendukung pernyataannya secara mandiri (Handayani & Sardianto, 2015).

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. Indikator Keterampilan Argumentasi Ilmiah

Indikator keterampilan argumentasi ilmiah siswa menurut Toulmin, terdiri dari enam komponen: klaim (*claim*), data (*evidence*), pembenaran (*warrant*), bukti (*backing*), sanggahan (*rebuttal*), dan penguatan (*qualifier*) (Y. Rahayu et al., 2020). Menurut (Karlina & Alberida, 2021) kemampuan argumentasi peserta didik dilihat dari 5 indikator yaitu berupa claim (klaim), data (data), warrant (pembenaran), backing (dukungan), dan warrant (sanggahan).

Adapun menurut (Asriyani et al., 2023) lima indikator kemampuan argumentasi yaitu klaim (*claim*), data (data), jaminan (*warrant*), dukungan (*backing*) dan sanggahan (*rebuttal*). Sedangkan menurut Toulmin (1985) dalam (Viyanti et al., 2016) indikator argumentasi ilmiah terdiri dari :

- a. Claim adalah titik awal dari sebuah argumentasi, di mana siswa memberikan pernyataan atau posisi yang ingin dibuktikan.
- b. Data digunakan untuk memperkuat klaim yang dibuat, dengan menyediakan bukti yang mendukung pernyataan siswa.
- c. Warrant berfungsi sebagai penghubung antara klaim dan data atau bukti, menjelaskan bagaimana data mendukung klaim tersebut.
- d. Rebuttal adalah tanggapan atau sanggahan terhadap klaim, yang berfungsi untuk menunjukkan pengecualian atau keraguan terhadap klaim yang diajukan.

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.

Claim atau pernyataan yang dibuat berdasarkan data dan bukti ilmiah.

Data berupa bukti yang mendukung pernyataan atau claim. Warrant atau penjelasan yang menghubungkan data dengan pernyataan. Backing merupakan dukungan tambahan yang memberikan kekuatan pada alasan yang diajukan. Sanggahan atau penolakan terhadap pernyataan, data, atau alasan yang diajukan. Qualifier atau kualifikasi yang menunjukkan kekuatan data dan batasan-batasan pada pernyataan.

9. Bumi dan Tata Surya

a. Sistem Tata Surya

1) Sistem Tata Surya

Ilmu pengetahuan modern menjelaskan penggabungan dan pemisahan awal ini melalui *Teori Big Bang* yang diusulkan oleh *Lemaître* pada tahun 1927. Teori ini menyatakan bahwa alam semesta pada awalnya adalah massa besar materi gas yang padat, bercahaya, dan panas. Karena tekanan yang sangat besar dari panas, sebuah ledakan dahsyat terjadi. Ledakan tersebut menghancurkan dan menyebarkan semua jenis materi ke segala arah. Kemudian terbentuklah galaksi, planet, dan bintang.

Allah SWT berfirman pada surat al-Anbiya' ayat 30 :

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ

الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ

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.

Artinya:

” Dan apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan Bumi keduanya dahulunya menyatu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya; dan Kami jadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air; maka mengapa mereka tidak beriman? “ (QS. Al-Anbiya' [21] : 30

“*Ar Ratq*” berarti pas, merangkai dan melebur, “*Al Fatq*” adalah pemisahan antara dua hal yang melebur. Maka, sebagaimana dipahami dari ayat itu, bumi dan langit dahulu merupakan satu kesatuan yang padu, kemudian Allah pisahkan keduanya. Para ulama sudah mengisyaratkan hal tersebut di masa lalu. Ibnu Abbas d berkata, “Keduanya terikat, lalu Allah mengangkat langit dan merendahkan Bumi.”

Teori lain yang dikemukakan oleh Immanuel Kant pada tahun 1755 dikenal sebagai *Teori Nebula*. Menurut teori ini, tata surya berasal dari kabut. Kabut tersebut berputar hingga membentuk sebuah bola, semakin kecil ukuran bola tersebut, semakin cepat ia berputar. Sebagian bola-bola tersebut bergerak menjauh dari pusat dan membentuk orbit seperti cincin di sekeliling pusat. Bola-bola yang menjauh dari pusat kemudian membeku dan menjadi planet dan satelit. Seorang fisikawan Perancis, *Pierra Simon de Laplace* pada waktu yang hampir

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.

bersamaan (1796) memiliki pendapat yang mirip dengan *Teori Nebula*.

2) Benda-Benda Tata Surya

Tata Surya adalah kumpulan benda-benda langit yang terdiri dari sebuah bintang yang disebut Matahari dan semua benda yang terikat oleh gaya gravitasinya. Tata surya terdiri dari matahari, asteroid, meteoroid, komet, dan delapan planet yang memiliki satelit.

Pada surat As-Saffat ayat 6 Allah berfirman, yang berbunyi:

إِنَّا زَيْنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِزِينَةِ الْكَوَاكِبِ

Artinya : “*Sesungguhnya Kami telah menghias langit yang terdekat dengan hiasan, yaitu bintang-bintang*” (QS. As-Saffat [37] : 6).

a) Matahari

Matahari sangat besar dan merupakan pusat tata surya, yang merupakan sumber kehidupan bagi makhluk hidup di Bumi. Matahari memiliki diameter rata-rata 846.000 mil ($1,39 \times 10^6$ km) (sekitar 109 kali ukuran Bumi).

Volume matahari adalah 1,3 juta volume Bumi, terdiri dari 91% hidrogen dan 8,9% helium. Matahari dibagi menjadi dua bagian, yaitu inti matahari (zona

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.

radiasi dan zona peremajaan) dan permukaan matahari (fotosfer, kromosfer, dan korona).

Bintang adalah benda langit yang dapat memancarkan cahayanya sendiri. Matahari termasuk bintang karena dapat memancarkan cahaya dan diklasifikasikan sebagai bintang berukuran sedang.

b) Asteorid

Asteroid juga disebut planet minor atau planetoid. Asteroid adalah batuan yang mengorbit matahari dan terletak di antara planet Mars dan Jupiter. Asteroid pertama kali ditemukan pada tanggal 1 Januari 1801. di antara pecahan-pecahannya, batuan terbesar disebut Ceres dan memiliki diameter 950 km. Ceres mengorbit matahari dalam waktu 4,5 tahun Bumi.

c) Meteorid

Meteoroid adalah batuan kecil atau pecahan asteroid yang bergerak mengelilingi matahari di luar angkasa. Meteoroid yang berada dalam jangkauan gravitasi bumi akan tertarik ke bumi dan kemudian bergesekan dengan atmosfer bumi. Gesekan ini akan menghasilkan panas dan cahaya tampak jika dilihat dari bumi yang disebut dengan meteor/bintang jatuh. Meteor yang tidak habis terbakar

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.

oleh atmosfer bumi dan jatuh ke permukaan bumi disebut meteorit.

d) Satelit

Satelit adalah benda langit yang berputar mengelilingi planet. Bersama dengan planet yang dikelilinginya, satelit berevolusi mengelilingi matahari. Satelit di tata surya dapat dibagi menjadi satelit alami dan satelit buatan. Satelit alami adalah satelit yang ada di tata surya. Contoh satelit bumi adalah bulan. Satelit buatan adalah satelit yang dibuat oleh manusia untuk tujuan tertentu, seperti pembuatan peta, informasi cuaca, dan lainnya.

e) Komet

Komet adalah kumpulan bongkahan batu yang diselubungi kabut gas dan terdiri dari debu, partikel batuan yang bercampur dengan es, metana, dan amonia. Komet mengorbit matahari dengan lintasan yang sangat lonjong, ketika komet mendekati matahari, komet memancarkan kepala yang bercahaya dan jet yang terlihat seperti ekor yang selalu menjauh dari matahari.

f) Delapan Planet dalam Tata Surya

Planet adalah benda langit yang mengorbit atau mengelilingi bintang dengan lintasan dan kecepatan

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.

tertentu. Berdasarkan lintasan asteroid sebagai penghalang, planet dalam tata surya dapat dikelompokkan menjadi planet dalam dan planet luar.

Planet dalam adalah planet yang berada dekat dengan matahari, berukuran kecil, memiliki sedikit atau tidak memiliki satelit, berbatu, terestrial, sebagian besar tersusun atas mineral tahan api, seperti silikat yang membentuk kerak dan mantel serta logam (besi dan nikel) yang membentuk inti. Planet dalam juga memiliki atmosfer untuk membentuk cuaca, memiliki kawah dan fitur permukaan tektonik seperti lembah keretakan dan gunung berapi. Planet dalam terdiri dari Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars.

Planet luar adalah planet yang terletak jauh dari matahari, berukuran besar, memiliki banyak satelit, dan sebagian besar tersusun atas materi ringan. Seperti hidrogen, helium, metana, dan amonia. Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus merupakan bagian dari planet luar.

b. Kondisi Bumi

1) Bumi sebagai Planet

Bumi merupakan planet yang hingga saat ini dikenal sebagai satu-satunya tempat hidup bagi makhluk hidup. Hal ini karena di

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

planet Bumi terdapat air sebagai sumber kehidupan. Allah telah menjelaskannya di dalam Al-Qur'an :

وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ

Artinya : “... dan Kami jadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air; maka mengapa mereka tidak beriman?” (QS. Al-Anbiya' [21] : 30)

Bentuk Bumi menyerupai bola, namun agak memipih di kedua kutubnya, dan menonjol di sekitar khatulistiwa sehingga bentuk Bumi seperti bola yang pepat. Bukti yang paling mutakhir ialah bentuk Bumi sebagaimana yang dilihat dari satelit buatan dan kapal ruang angkasa pada abad ke-20 ini.

Bentuk Bumi menyerupai bola, namun sedikit pipih di kedua kutubnya, dan menonjol di sekitar khatulistiwa sehingga bentuk Bumi seperti bola yang semestinya. Bukti terbaru adalah bentuk Bumi yang dilihat dari satelit buatan dan kapal luar angkasa pada abad ke-20.

Bumi memiliki empat lapisan utama: inti dalam di pusat, inti luar, mantel, dan kerak. Bumi memiliki gunung berapi, gunung, dan lembah. Hampir 70% dari permukaan Bumi adalah lautan. Bumi memiliki atmosfer yang terdiri dari 78% nitrogen, 21% oksigen, dan 1% gas lainnya seperti argon, karbon dioksida, dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

neon. Atmosfer Bumi memengaruhi iklim dan cuaca serta melindungi Bumi dari radiasi matahari dan meteoroid.

2) Rotasi Bumi

Bumi berotasi dengan arah gerak dari barat ke timur. Akibatnya, matahari tampak bergerak dari timur ke barat. Penyebab gerak semu harian matahari menghasilkan perubahan posisi matahari setiap hari. Dalam Al-Qur'an Allah telah mengisyaratkan pergerakan Bumi pada surat An-Naml ayat 88, yang berbunyi :

وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ ۚ صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتَقَنَ كُلَّ

شَيْءٍ ۚ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ

Artinya: “Dan engkau akan melihat gunung-gunung, yang engkau kira tetap di tempatnya, padahal ia berjalan (seperti) awan berjalan. (Itulah) ciptaan Allah yang mencipta dengan sempurna segala sesuatu. Sungguh, Dia Mahateliti apa yang kamu kerjakan” (QS. An-Naml [27] : 88).

Pada ayat tersebut Allah mengatakan bahwa gunung-gunung bergerak sama cepatnya dengan awan. Namun kita mengira gunung tetap diam. Astronom menyebutkan bahwa Bumi berotasi bersamaan dengan segala yang dikandungnya. Tepat seperti 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.

Allah katakan, semua yang terdapat di Bumi bergerak sesuai dengan gerak rotasi Bumi.

Rotasi bumi tidak hanya menyebabkan gerak semu harian matahari. Rotasi bumi juga menyebabkan beberapa peristiwa terjadi, antara lain:

a) Gerak Semu Harian Matahari

Peredaran semu benda-benda langit tidak disebabkan oleh gerakan benda-benda langit terhadap Bumi, tetapi disebabkan oleh rotasi Bumi pada porosnya. Sebagai contoh, Bumi berotasi dari barat ke timur sehingga menyebabkan Matahari tampak bergerak dari timur ke barat, padahal Matahari tidak bergerak. Pergerakan Matahari ini disebut gerak semu harian Matahari.

b) Terjadinya Siang dan Malam

Ketika berotasi, tidak semua bagian bumi mendapatkan sinar matahari. Bagian bumi yang mendapatkan sinar matahari mengalami siang, sedangkan bagian bumi yang tidak mendapatkan sinar matahari mengalami malam. Allah berfirman :

فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ

الْعَلِيمِ

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.

Artinya: *“Dia menyingsingkan pagi dan menjadikan malam untuk beristirahat, dan (menjadikan) matahari dan bulan untuk perhitungan. Itulah ketetapan Allah Yang Mahaperkasa, Maha Mengetahui”* (QS. Al-An'am [6] : 96).

Inilah bagaimana Allah menggambarkan bahwa malam dan siang keduanya diciptakan dalam bentuk siklus. Saat ilmu pengetahuan berkembang, manusia dapat pergi ke luar angkasa dan melihat bumi. Mereka menemukan bahwa sebagian bumi terang dan sebagian lainnya gelap. Tepat seperti yang telah Allah kabarkan kepada kita.

c) Perbedaan Waktu

Perbedaan waktu ditentukan berdasarkan garis bujur bumi. Bujur 0° ditetapkan di Kota Greenwich, Inggris. ditetapkan pada 0. Setiap 15° bujur memiliki perbedaan waktu 1 jam. Itu berarti, setiap 1° bujur memiliki perbedaan waktu 4 menit. Oleh karena itu, lama waktu dalam satu hari adalah 24 jam.

d) Pembelokan arah Angin dan Arah Arus Laut

Rotasi bumi menyebabkan perbedaan tekanan udara. Tekanan udara ini menyebabkan aliran angin bervariasi, yang mengakibatkan pembelokan angin. Seperti halnya

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.

arah angin, arah arus laut juga disebabkan oleh rotasi Bumi. Secara umum, arah arus laut disebabkan oleh angin yang bertiup di permukaannya. Arus laut dipaksa untuk berbelok ketika mencapai belahan bumi utara dan belahan bumi selatan.

3) Revolusi Bumi

Revolusi Bumi adalah pergerakan atau peredaran Bumi mengelilingi matahari. Bumi melakukan satu kali revolusi dalam 365,25 hari atau 1 tahun dan ini disebut waktu revolusi Bumi. Efek dari revolusi Bumi meliputi hal-hal berikut ini:

a) Terjadinya Gerak Semu Tahunan Matahari

Matahari yang sesungguhnya berputar pada porosnya seakan-akan bergeser ke utara atau ke selatan. Fenomena yang teramati, yaitu matahari yang tampak bergerak bolak-balik ke belahan bumi utara (22 Desember - 21 Juni) dan ke selatan (21 Juni - 21 Desember), disebut sebagai gerak semu tahunan matahari.

b) Perbedaan Lamanya Siang dan Malam

Gerak semu tahunan matahari menghasilkan perbedaan panjang siang dan malam. Hal ini terjadi ketika matahari tepat berada di garis khatulistiwa, semua tempat di Bumi mengalami panjang siang dan malam yang sama, yaitu 12 jam. Ketika matahari berada di garis balik utara, belahan

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.

bumi utara akan mengalami hari yang lebih panjang. Sebaliknya, ketika matahari berada di titik balik selatan, belahan bumi selatan akan mengalami hari yang lebih panjang.

c) Adanya Pergantian Musim

Gerak semu tahunan matahari menyebabkan terjadinya empat musim dalam setahun, yaitu dingin, semi, panas, dan gugur. Khusus di daerah khatulistiwa, misalnya di Indonesia, tidak terdapat 4 musim, melainkan hanya 2, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Perubahan musim yang terjadi di belahan bumi utara dan selatan.

d) Terlihatnya Rasi Bintang

Sekelompok bintang yang muncul di langit akan membentuk sebuah pola, pola inilah yang biasa kita sebut dengan rasi bintang atau konstelasi. Sebagaimana firman Allah yang dijelaskan dalam QS. An-Nahl ayat 16 yang berbunyi :

وَعَلَامَاتٍ ۚ وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ

Artinya: “dan (Dia menciptakan) tanda-tanda (penunjuk jalan). Dan dengan bintang-bintang mereka mendapat petunjuk” (Q.S. An-Nahl [16] : 16).

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.

Bintang diciptakan Allah tidak sia-sia, ia dimaksudkan untuk memberi petunjuk arah kepada manusia. Sekumpulan bintang yang bermunculan di langit akan membentuk suatu pola, pola ini yang biasa kita sebut sebagai konstelasi atau rasi bintang.

c. Kondisi Bulan

Bulan adalah satu-satunya satelit alami Bumi dan merupakan satelit terbesar kelima di tata surya. Bulan melakukan tiga gerakan sekaligus, yaitu rotasi, revolusi, dan bersama-sama dengan Bumi mengelilingi matahari. Bulan memiliki waktu revolusi dan rotasi yang sama sehingga permukaan bulan yang dapat dilihat di Bumi selalu sama, sedangkan permukaan lainnya selalu membelakangi Bumi atau tidak pernah menghadap Bumi. Bulan mengelilingi Bumi selama 27,33 hari dan disebut sebagai bulan sinodis.

Pada saat yang sama, Bumi mengelilingi matahari dengan perbedaan sudut bulan sebesar 27° sehingga interval waktu bulan berevolusi terhadap Bumi adalah 29,5 hari dan disebut bulan sideris. Allah berfirman, mengenai peredaran dan bentuk bulan dalam QS. Yasin ayat 39-40 yang berbunyi:

وَالْقَمَرَ قَدَرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ ۚ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

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.

Artinya : *“Dan telah Kami tetapkan bagi bulan manzilah-manzilah, sehingga (setelah dia sampai ke manzilah yang terakhir) kembalilah dia sebagai bentuk tandan yang tua. Tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malampun tidak dapat mendahului siang. Dan masing-masing beredar pada garis edarnya”* (Surah Yasin [36] : 39-40).

Efek dari gerak edar bulan adalah sebagai berikut:

1) Fase Bulan

Bulan tidak memancarkan cahaya. Cahaya yang terlihat dari bulan adalah pantulan cahaya matahari. Posisi relatif bulan, bumi dan matahari menyebabkan terjadinya fase-fase bulan. Fase bulan adalah perubahan bentuk penampakan bulan ketika bulan dilihat dari Bumi dari waktu ke waktu selama kurang lebih 28 hari.

2) Pasang Surut Air Laut

Pasang surut air laut adalah fenomena perubahan permukaan air laut. Pasang surut air laut memiliki manfaat dan dampak bagi kehidupan manusia. Dalam satu hari rata-rata terjadi dua kali pasang dan dua kali surut. Pasang surut air laut dipengaruhi oleh gravitasi bulan dan gravitasi matahari.

3) Gerhana

Gerhana adalah proses tertutupnya matahari atau bulan secara tiba-tiba. Dalam gerhana terdapat istilah umbra dan penumbra, umbra adalah bayangan gelap yang terbentuk saat gerhana dan penumbra adalah bayangan kabur (remang-remang)

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 terbentuk saat gerhana. Allah berfirman dalam Q.S Fussilat ayat 37 berikut :

وَمِنْ آيَاتِهِ اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ ۚ لَا تَسْجُدُوا لِلشَّمْسِ وَلَا لِلْقَمَرِ وَاسْجُدُوا
 لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَهُنَّ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ

Artinya: “Dan sebagian dari tanda-tanda kebesaran-Nya ialah malam, siang, matahari dan bulan. Janganlah bersujud kepada matahari dan jangan (pula) kepada bulan, tetapi bersujudlah kepada Allah yang menciptakannya, jika kamu hanya menyembah kepada-Nya” (QS. Fussilat [41] : 37).

Gerhana memberikan banyak bukti ada zat yang mengatur alam semesta ini. Allah yang mengatur peredaran benda-benda langit sehingga bisa digunakan untuk membuat perkiraan. Melalui pengetahuan yang menjelaskan seputar gerhana, kita juga bisa belajar lebih dalam berbagai ayat dalam Al-Qur'an.

a) Gerhana Matahari

Gerhana matahari terjadi ketika Bumi, bulan, dan matahari berada pada satu garis sehingga matahari tertutup oleh bulan yang menyebabkan bayangan bulan mencapai Bumi. Permukaan bumi yang tertutupi oleh bayangan bulan akan mengalami gerhana matahari. Gerhana matahari dibedakan menjadi 3, yaitu gerhana

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.

matahari total, gerhana matahari sebagian dan gerhana matahari cincin.

b) Gerhana Bulan

Gerhana bulan terjadi ketika Bumi berada di antara matahari dan bulan pada garis lurus yang sama. Cahaya matahari tidak dapat mencapai bulan karena terhalang oleh Bumi. Gerhana bulan terjadi saat bulan purnama. Namun, tidak setiap bulan purnama terjadi gerhana bulan. Karena belum tentu tepat berada pada satu garis lurus, bahkan pada saat bulan purnama sekalipun. Gerhana bulan dibedakan menjadi 3, yaitu gerhana bulan total, gerhana bulan Sebagian dan gerhana bulan penumbra.

4) Sistem Kalender

Ada dua sistem kalender, yaitu :

a) Kalender Masehi

Kalender Masehi didasarkan pada revolusi bumi mengelilingi matahari sehingga disebut juga dengan tahun syamsiah ketika revolusi bumi adalah $365\frac{1}{4}$ hari. Jumlah $\frac{1}{4}$ hari di setiap tahunnya akan dibulatkan menjadi 1 hari setiap 4 tahun sekali kemudian ditambahkan di bulan Februari dan tahun ini dikenal sebagai tahun kabisat. Tahun Masehi memiliki satu tahun yang dibagi menjadi 12 bulan.

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) Kalender Hijriyah

Perhitungan tahun Hijriah didasarkan pada rotasi bulan mengelilingi bumi, sehingga disebut juga tahun Komariah. Waktu yang dibutuhkan bulan untuk berevolusi satu kali putaran adalah 29,5 hari.

5) Pengaruh Gerak Bulan terhadap Kehidupan Manusia

Bulan merupakan benda langit yang memiliki banyak pengaruh dalam kehidupan manusia, terutama dari sisi religi dan budaya. Selain itu, aktivitas gerak bulan juga dimanfaatkan dalam pelayaran dan penangkapan ikan bagi para nelayan.

B. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan kajian teori diatas, berikut ini dikemukakan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan Bung Ashabul Qahfi dan Rahmatillah (2021) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi PheT terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di SMAN 1 Donggo”. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Perbedaanya adalah penelitian ini tidak menggunakan e-modul SSI terintegrasi

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.

- nilai keislaman dan yang diukur bukan keterampilan argumentasi ilmiah siswa.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Salsabilla et al., (2024) yang berjudul “Pengembangan E-Modul berbasis Guided Inquiry Terintegrasi Nilai Keislaman pada Materi Sistem Reproduksi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah”. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama e-modul terintegrasi nilai keislaman dan berbasis inkuiri terbimbing. Perbedaannya adalah penelitian ini menggunakan metode pengembangan, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode *true eksperimen*. Selain itu, penelitian ini tidak memakai SSI dan tidak mengukur keterampilan argumentasi ilmiah siswa.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayah et al., (2022) yang berjudul “Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing menggunakan Laboratorium Virtual terhadap Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP”. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan model inkuiri terbimbing dan mengukur keterampilan argumentasi ilmiah. Perbedaannya adalah penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen* sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode *true eksperimen*. Selain itu, penelitian ini tidak menggunakan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Safitri et al., (2021) yang berjudul “Peningkatan Keterampilan Argumentasi Siswa pada Materi Termokimia dalam Konteks *Socioscientific Issues* melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individulization*”. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama mengukur keterampilan argumentasi ilmiah dan menggunakan SSI. Perbedaanya adalah penelitian ini tidak menggunakan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman dan tidak menggunakan model inkuiri terbimbing.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Siska et al., (2020) yang berjudul “Penerapan Pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah”. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menerapkan SSI untuk meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa. Perbedaanya adalah tidak menggunakan model inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Syafrilianto et al., (2024) yang berjudul “*Guided Inquiry and Simple Science KIT Media : Their Implications for Students’ Science Process Skills*”. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Perbedaannya adalah penelitian ini menggunakan media KIT sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan e-modul SSI

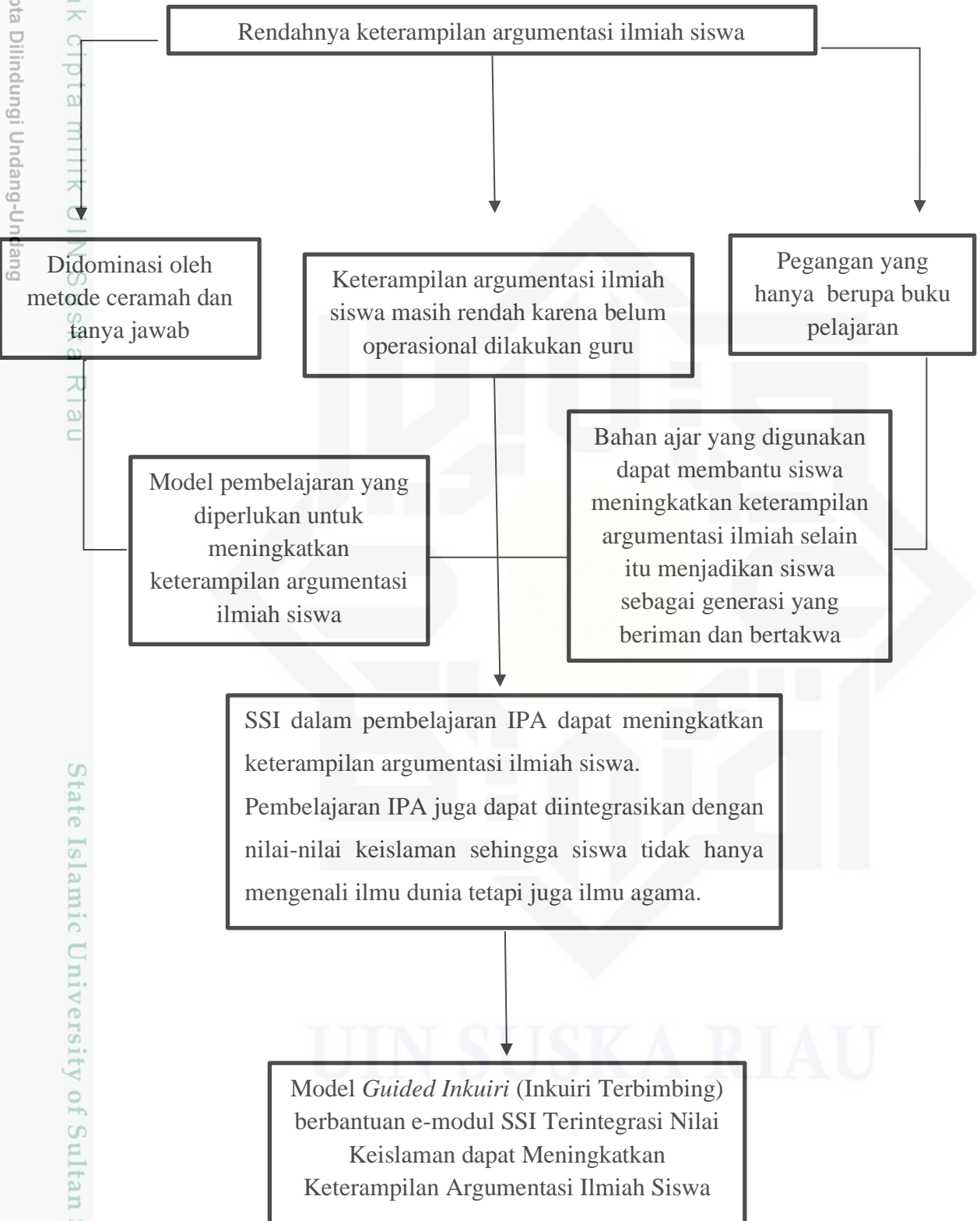
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

terintegrasi nilai keislaman dan tidak mengukur keterampilan argumentasi ilmiah siswa, melainkan keterampilan proses sains siswa.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu et al., (2018) yang berjudul *“Improving The Quality Of Learning Environment Through Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Enriched By Socioscientific Issues (SSI) On Chemistry Solution”*. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan *Socioscientific Issue* (SSI). Perbedaanya adalah tidak menggunakan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman hanya menggunakan SSI nya saja tanpa e-modul dan tidak mengukur keterampilan argumentasi ilmiah siswa.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

D. Konsep Operasional atau Indikator Keberhasilan

Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan eksperimen nyata dengan metode penelitian *true eksperimen*. Penelitian ini mengadopsi desain pretest posttest dengan control group design. Dalam rancangan ini, dua kelompok dipilih secara acak. Setelah itu, dilakukan uji pretest dan dipastikan apakah ada perbedaan antara kondisi awal dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Proses penelitian ini diawali dengan wawancara kepada guru mata pelajaran IPA terkait keterampilan argumentasi ilmiah siswa di sekolah dan bahan ajar yang digunakan. Adapun materi yang diambil adalah materi IPA kelas VII yaitu bumi dan tata surya. Penilaian terhadap penerapan model pembelajaran ini terdiri dari uji n-gain, uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

Aspek yang perlu diperhatikan dalam melakukan penelitian ini pertama, perlu dilakukan analisis kebutuhan awal untuk menentukan karakteristik e-modul yang sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran. Kedua, perlu dilakukan revisi e-modul berdasarkan komentar dan saran dari validator untuk memastikan kelayakan dan keefektifan e-modul sehingga dapat diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul ssi terintegrasi nilai keislaman.

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing melibatkan beberapa tahapan seperti orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menguji hipotesis, merumuskan kesimpulan dan kegiatan penutup. Dalam

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.

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 Riau

menerapkan model pembelajaran ini perlu adanya modul ajar yang dibuat sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan terstruktur.

Bahan ajar yang digunakan berupa e-modul. E-modul berisikan bahan pelajaran, latihan soal, dan evaluasi untuk menilai kemampuan siswa dalam belajar, serta membantu guru dan siswa dalam mengetahui pencapaian kompetensi dengan lebih mudah. E-modul juga berisikan *Socioscientific Issues* (SSI) terintegrasi nilai keislaman sehingga dapat meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa.

SSI dapat membuat siswa memahami konteks sosial dan lingkungan terkait dengan isu-isu tertentu, mempertimbangkan berbagai faktor dan hubungan kompleks dalam memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan adaptasi untuk menghadapi tantangan.

Integrasi nilai dalam pendidikan adalah proses pembimbingan melalui contoh teladan pendidikan yang disesuaikan dengan penanaman nilai-nilai kehidupan yang mencakup nilai-nilai agama, budaya, moral, dan keindahan, menuju pembentukan siswa yang memiliki kecerdasan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian yang utuh, berakhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, dan negara (Fitri et al., 2023). Sehingga siswa tidak hanya mengetahui ilmu dunia saja, tetapi juga ilmu akhirat.

Keterampilan argumentasi ilmiah merupakan proses mendukung suatu klaim dengan memusatkan perhatian pada kemampuan mengungkapkan ide

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.

dan proposisi tentang fenomena ilmiah sehari-hari yang didasarkan pada bukti dan konsisten dengan teori yang ada (Fakhriyah et al., 2021).

Indikator keterampilan argumentasi ilmiah meliputi beberapa komponen yang penting. Menurut Toulmin, argumen terdiri dari enam komponen: klaim (*claim*), data (*evidence*), pembenaran (*warrant*), bukti (*backing*), sanggahan (*rebuttal*), dan penguatan (*qualifier*) (Y. Rahayu et al., 2020). Pada penelitian ini hanya menggunakan 3 indikator yaitu klaim, data, dan alasan.

Materi yang digunakan adalah bumi dan tata surya. Bumi dan Tata Surya pada Kurikulum Merdeka adalah bagian dari materi IPA Kelas VII SMP/MTs yang membahas tentang sistem tata surya, satelit-satelit Bumi, serta peranan Matahari dalam kehidupan, kondisi bumi dan kondisi bulan.

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

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan adalah true eksperimen. Eksperimen ini adalah model klasik dan konvensional yang menggunakan prosedur *random assignment* (R) yang terbagi ke dalam dua kelompok yaitu (A dan B) (Creswell, 2013). Menurut (Sugiyono, 2018) true eksperimen atau eksperimen nyata merupakan bentuk eksperimental yang secara menyeluruh dapat dikendalikan oleh peneliti. Dengan memenuhi persyaratan eksperimen ilmiah yang benar, dapat disimpulkan bahwa eksperimen yang sesuai dengan kriteria tersebut dapat dianggap sebagai eksperimen yang baik.

Penelitian ini menggunakan desain *pretest posttest control group design*.

Dalam rancangan ini, dua kelompok dipilih secara acak. Setelah itu, dilakukan uji pretest dan dipastikan apakah ada perbedaan antara kondisi awal dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sejauh ini, anggota dari kelompok pertama telah menerima perlakuan (X), sedangkan anggota kelompok kedua tidak mendapat perlakuan yang sama. Bergantung kepada kategori yang menerima perlakuan, setiap kategori disebut sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel 3. 1 Model Desain (*Pre-test Post-test Control Group Design*)

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen (R)	O ₁	X	O ₂
Kontrol (R)	O ₃		O ₄

Sumber : (Creswell, 2013)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

X = Perlakuan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman

O₁ = Pemberian *pretest* kelas eksperimen dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman

O₂ = Pemberian *posttest* kelas eksperimen dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman

O₃ = Pemberian *pretest* kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional

O₄ = Pemberian *posttest* kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional

B. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di MTs Al-Muttaqin, Jl. Soebrantas KM. 13,5.

Provinsi Kota Pekanbaru. Riau. Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2024-2025.

C. Teknik Pemilihan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah sekelompok hal atau subjek yang dipilih oleh peneliti untuk diteliti, dan kesimpulan diambil berdasarkan studi tersebut tentang jumlah dan karakteristiknya. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII yang mengikuti tahun pelajaran 2024-2025. Populasi penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

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. 2 Jumlah siswa pada setiap kelas

Kelas	Jumlah
VII A	32
VII B	33
VII C	33
VII D	31
VII E	36
VII F	35
VII G	36
VII H	19
Total	255

2. Sampel

Strategi pengambilan sampel pada penelitian ini adalah random acak (*random sample*). Setiap individu dalam populasi memiliki kemungkinan yang sama untuk dipilih (Creswell, 2013). Harus memenuhi syarat untuk menjadi bagian dari sampel penelitian. Setiap orang dalam populasi mempunyai kesempatan yang setara. Terdapat dua kelas yang digunakan sebagai sampel untuk penelitian ini.

Pengambilan sampel secara acak dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Spin the Wheel*. Sehingga dari 8 kelas terpilih 2 kelas. Kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat juga disebut sebagai variabel dependen.

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.

Keterampilan argumentasi ilmiah dijadikan sebagai variabel terikat pada penelitian ini.

2. Variabel Bebas

Variabel bebas disebut juga sebagai variabel independen, variabel penjelas, variabel prediktor, atau variabel sisi kanan. Variabel independen dapat berdiri sendiri tanpa dibatasi oleh variabel dependen. Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman merupakan variabel bebas penelitian ini.

E. Instrumen Penelitian

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran berupa modul ajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan e-modul (elektronik modul) merupakan sumber belajar yang digunakan pada penelitian ini. Terkait e-Modul SSI terintegrasi nilai keislaman pada materi bumi dan tata surya.

2. Instrumen Penelitian

a. Tes Keterampilan Argumentasi Ilmiah

Tes dilakukan sebanyak dua kali. Lembar tes dalam bentuk *pretest* diberikan pada saat belum diterapkannya model inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman tujuannya untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan kemudian lembar tes dalam bentuk *posttest* kembali dibagikan setelah siswa diberikan 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.

model inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman pada materi bumi dan tata surya untuk mengetahui keterampilan argumentasi ilmiah siswa sesudah diberi perlakuan. Tes keterampilan argumentasi ilmiah ini berbentuk esai. Tes ini bertujuan untuk melihat adanya peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa pada materi bumi dan tata surya sebelum diterapkan model inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman maupun sesudah diterapkan inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman.

b. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk menilai bagaimana pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing yang didukung oleh e-modul SSI yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam argumentasi ilmiah melalui aktivitas yang dilakukan oleh siswa dan guru dalam proses belajar mengajar yang diamati oleh observer.

Validitas Instrumen

Validitas soal instrument tes keterampilan argumentasi ilmiah diuji dengan menggunakan metode validitas isi (content validity) yang melibatkan partisipasi dosen/ahli untuk memberikan pertimbangan. Validitas adalah pengukuran seberapa valid atau akuratnya suatu instrumen. Untuk mengukur sejauh mana instrumen yang digunakan dapat dipercaya dan akurat 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

mengukur keterampilan yang diinginkan, validitas merupakan hal yang penting. Suatu instrumen dianggap valid jika tingkat validitasnya tinggi. Dalam studi ini, para pengajar/pakar melakukan uji validitas instrumen untuk menilai apakah instrumen tersebut cocok untuk digunakan sebagai acuan dalam penelitian. Soal yang digunakan dalam penelitian terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang menilai keterampilan argumentasi ilmiah dalam bentuk soal esai.

Soal yang divalidasi berjumlah 15 soal esai. Di validasi oleh 2 orang validator yaitu Ibu Diniya, M.Pd dosen UIN Suska Riau dan Bapak Dr. Siswanto, M.Pd dosen Universitas Tidar Magelang. Dari 15 soal tersebut direvisi dan terpilih 5 soal esai yang valid sehingga siap untuk diujikan.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang umum digunakan dalam penelitian adalah wawancara. Wawancara membantu peneliti mengidentifikasi permasalahan yang perlu diteliti dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang responden yang jumlahnya terbatas. Peneliti melakukan pengumpulan data langsung dengan menghubungi guru mata pelajaran IPA dan siswa.

2. Tes

Tes atau ujian dilaksanakan untuk menentukan apakah siswa mampu memberikan respons tertulis yang diinginkan. Dengan menjalankan model

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pembelajaran yang berfokus pada proyek, evaluasi tersebut menilai cara siswa menggunakan imajinasi dalam memahami materi yang telah mereka pelajari. Uji diberikan dua kali, pertama sebagai uji prates dan kemudian sebagai uji posites. Penyusunan pertanyaan ini mengacu pada tanda-tanda kemampuan dalam mengemukakan pendapat secara ilmiah.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Deskriptif Kualitatif

Teknik pengumpulan data ini sering kali digunakan sebagai penjelasan atas perilaku dan sikap-sikap tertentu (Creswell, 2013). Penelitian ini menggunakan semua data yang dikumpulkan, dengan memanfaatkan berbagai metode pengumpulan data termasuk wawancara.

2. Analisis Data Deskriptif Kuantitatif

a. Uji N-gain

N-gain bertujuan untuk meningkatkan efektivitas metode atau perlakuan tertentu dalam penelitian desain uji coba satu kelompok (eksperimen atau desain true eksperimental) serta penelitian dengan kelompok kontrol. Ujian n-gain dilaksanakan dengan mengkalkulasi perbedaan antara nilai pretest dan posttest. Meningkatnya kemampuan siswa dalam mengemukakan argumen ilmiah setelah mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan bantuan e-modul SSI yang terintegrasi dengan nilai keislaman dihitung dengan menggunakan skor

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.

pencapaian yang dinormalisasi, yang dihitung berdasarkan rumus yang dikembangkan oleh Hake 1999 dalam (Permana, 2018) :

$$\langle g \rangle = \frac{(S_{post}) - (S_{pre})}{S_{max} - (S_{pre})}$$

Keterangan :

- g = Skor rata-rata gain yang dinormalisasi
 S_{post} = Skor rata-rata tes akhir yang diperoleh siswa
 S_{pre} = Skor rata-rata tes awal yang diperoleh siswa
 S_{max} = Skor Maksimum

Tabel 3. 3 Kategori Skor N-Gain

Nilai (g)	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Kurang

Sumber : (Permana, 2018)

b. Uji Normalitas

Untuk menentukan apakah data memiliki distribusi normal, dilakukan uji normalitas. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan statistik Shapiro-Wilk pada program SPSS 20 dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Tabel pemeriksaan normalitas kolom Shapiro Wilk memberikan petunjuk yang jelas tentang cara memeriksa apakah data terdistribusi normal pada software SPSS Statistics 20. 0 Jika nilai p-value (Sig.) kurang dari 0,05, maka data tersebut tidak memiliki

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

distribusi normal, dan jika (Sig). Jika nilai lebih dari 0,05, maka data tersebut memiliki distribusi normal (Setyawan, 2021).

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji statistik yang digunakan untuk menguji apakah dua atau lebih kelompok data berasal dari populasi yang memiliki variansi atau distribusi yang sama, yaitu apakah data tersebut homogen. Dalam uji coba yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 20. 0 untuk platform Windows. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, data dianggap homogen. Namun, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, data dianggap tidak homogen (Setyawan, 2021).

d. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilaksanakan untuk memeriksa keterampilan siswa dalam membuat argumen ilmiah yang telah mereka pelajari, dengan tujuan untuk menentukan apakah ada perbedaan yang penting antara peningkatan rata-rata yang telah disesuaikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji hipotesis ini menggunakan *uji sample t-test*. *Uji sample t-test* digunakan untuk menguji apakah ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata dua sampel atau antara rata-rata sampel dengan rata-rata populasi.

Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji statistik parametrik jika data terdistribusi secara normal dan homogen, dan uji non-parametrik jika data tidak terdistribusi normal. Hipotesis statistik penelitian ini 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.

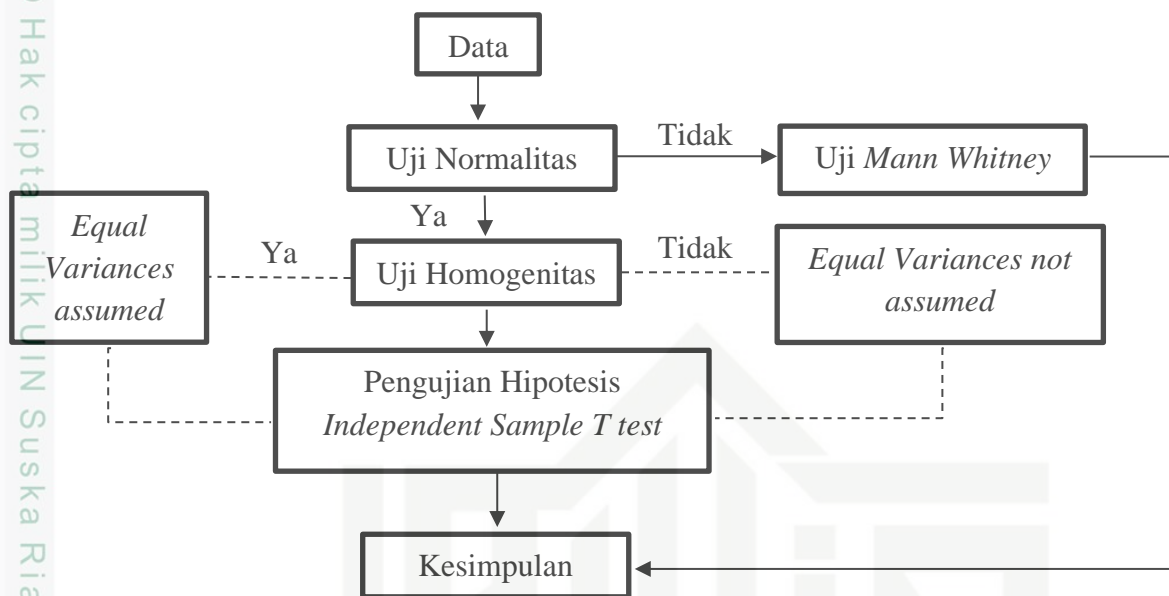
H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa yang signifikan antara siswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman dan siswa memperoleh pembelajaran konvensional pada materi bumi dan tata surya.

H_a : Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional pada materi bumi dan tata surya.

Alur pengolahan data untuk menguji hipotesis mengenai penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman untuk meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa pada materi bumi dan tata surya ditunjukkan oleh Gambar 3.1

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.



Gambar 3.1 Alur Pengajuan Hipotesis (Permana, 2018)

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

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh kesimpulan terdapat perbedaan peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa yang signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran melalui penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI terintegrasi nilai keislaman dengan siswa yang memperoleh model konvensional pada materi bumi dan tata surya.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah didapatkan, maka peneliti dapat menyarankan hal-hal berikut ini:

1. Untuk mengembangkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa, diharapkan guru dapat mengimplementasikan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi lebih variatif dan siswa lebih aktif dalam mengemukakan ide dan pendapat mereka.
2. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan e-modul SSI dan terintegrasi dengan nilai keislaman memerlukan waktu yang cukup panjang. Oleh karena itu, guru yang ingin menggunakan model ini sebaiknya dapat mengelola waktu dengan efektif agar setiap tahapan

dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat berjalan dengan maksimal.

3. Pendidik diharuskan melakukan monitoring pada siswa serta memastikan diskusi dan kerjasama berjalan dengan baik

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. 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

- A'yunin, Q., Indrawati, & Subiki. (2016). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Pada Pembelajaran Fisika Materi Listrik Dinamis Di Smk 1). *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 149–155.
- Afrilya, N., Afrianis, N., & Nurhadi. (2022). Pengaruh Penerapan Pendekatan Socio Scientific Issues terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Minyak Bumi. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 12(1).
- 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.
- Ananda, T., & Putri, H. E. (2016). Penerapan Pendekatan Inkuiri Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik*, 10(2), 37–42. <https://doi.org/10.17509/md.v10i2.3181>
- Andryani, F., Djafar, H., & Qaddafi, M. (2016). Penerapan Pendekatan SSI (Socio-Scientific Issues) Dengan Menggunakan Media Power Poin Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mahasiswa Baru Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 64–66.
- Ardhita, T. D., Zahara, R., & Ilyas. (2019). Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa Dalam Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 5(2), 144–152.
- Asriyani, I. D., Masitah, & Nasution, R. (2023). Analisis Level Kemampuan Argumentasi Secara Tertulis Siswa SMP Negeri 11 Samarinda Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru Tahun 2021*.

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.

- Atkins, L. J. (2008). The roles of evidence in scientific argument. *Department of Physics, California State University, 1064*, 63–66. <https://doi.org/10.1063/1.3021274>
- Creswell, J. W. (2013). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed*. Pustaka Pelajar.
- Daryanti, E. P., Rinanto, Y., & Dwiastuti, S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Ilmiah Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 3(2), 163–168.
- Elisa, D. T., Juliana, J., Bundel, B., Bumbun, M., Silvester, S., & Purnasari, P. D. (2023). Analisis Karakteristik Hakikat Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, 10(1), 37–44. <https://doi.org/10.17509/jppd.v10i1.54868>
- Fakhriyah, F., Rusilowati, A., Nugroho, S. E., & Saptono, S. (2021). Mengembangkan kemampuan argumentasi ilmiah calon guru sekolah dasar sebagai bentuk penguatan keterampilan abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 190–195. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/847>
- Farhana, F., Suryadi, A., & Wicaksono, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Digital Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Di Smk Atlantis Plus Depok. *Instruksional Journal*, 3(1), 1–17.
- Farida, I., & Gusniarti, W. F. (2014). Profil Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Konsep Koloid Yang Dikembangkan Melalui Pembelajaran Inkuiri Argumentatif. *Edusains*, 6(1), 32–40. <https://doi.org/10.15408/es.v6i1.1098>
- Fatma, N., Najib, M., Rahmanita, B. N., Husaini, F., & Santosa, S. (2023). Integrasi Nilai-Nilai Pendidikan Islam dalam Pembelajaran IPA Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(3), 1288. <https://doi.org/10.35931/am.v7i3.2316>

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.
- Fitri, N., Permana, N. D., & Yusra, N. (2023). Pengembangan Komik Sains Terintegrasi Nilai Keislaman Sebagai Media Pembelajaran IPA di SMP Pada Materi Zat Aditif Pada Makan. *Journal of Natural Science Learning*, 02(01), 29–35.
- Ginting, E. V., Ginting, R. R., Hasibuan, R. J., & Perangin-angin, L. M. (2022). Analisis Faktor Tidak Meratanya Pendidikan Di Sdn0704 Sungai Korang. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(04), 407–416. <https://doi.org/10.59141/japendi.v3i04.778>
- Handayani, P., & Sardianto, M. (2015). Analysis of Argumentation of Students in Class X SMA Muhammadiyah 1 Palembang Using The Toulmin Argumentation Model. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 2(1), 60–68.
- Handoko, A. T., & Setiawan, B. (2023). Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran Guided Inquiry Learning Berbasis Etnosains. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 11(3), 288–293.
- Hantono, & Lubis, W. (2024). Standar Proses Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Pada Tingkat SMP Di Kota Medan. *Jurnal Ekonomi Bisnis, Manajemen Dan Akuntansi (Jebma)*, 4(2), 638–648.
- Hidayat, A. T., & Hidayati, S. N. (2024). Peningkatan Literasi Sains Siswa Berbantuan Lkpd Berorientasi Socio Scientific Issues (Ssi). *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 57–63. <https://doi.org/10.29100/.v6i1.4378>
- Huki, F. P., Bano, V. O., & Ndjoeroemana, Y. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Berbantuan Media Gambar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Lewa Tidahu. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(10), 7857–7868.
- Juhji. (2015). Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah Abstrak Pendahuluan. *Primary Volume*, 7(65), 1.

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.

- Julaeha, S., & Erihadiana, M. (2021). Model Pembelajaran dan Implementasi Pendidikan HAM Dalam Perspektif Pendidikan Islam dan Nasional. *Reslaj : Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 3(3), 133–144. <https://doi.org/10.47467/reslaj.v4i2.449>
- Juliana, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Viii Semester Ii Smpn 5 Siak Kecil Kecamatan Siak Kecil Kabupaten Bengkalis. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 2(4), 530. <https://doi.org/10.33578/pjr.v2i4.5694>
- Karlina, G., & Alberida, H. (2021). Kemampuan Argumentasi Pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i1.31621>
- Khatimah, I. A. K., Susongko, P., Kusuma, M., & Taowato, S. (2023). Implementasi Asesmen Pembelajaran IPA berbantuan Aplikasi Digital: Studi Fenomenologi di Sekolah Thailand. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(1), 60–68. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.717>
- Kristiana, T., Wahyuni, E. S., & Tanjungpura, U. (2020). *Potensi Socioscientific Issues Dalam. August*, 260–266.
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas pengembangan e-modul project based learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 306–315. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/download/21840/13513>
- Machpud. (2022). Pendekatan Model Inquiry untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mata Pelajaran Sbk Kelas VI Semester 2. *TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 240–248. <https://doi.org/10.51878/teaching.v2i2.1343>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Ayu Amalia, D., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu*

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.

- Sosial*, 2(2), 311–326. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Maisarah. (2023). Penerapan Guided Inquiry Model Pada Materi Ciri-Ciri dan Kebutuhan Makhluk Hidup untuk Siswa Sekolah Dasar. *JUARA SD : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah*, 2(1), 88–96.
- Manurung, J., Haloho, B., & Napitu, U. (2023). Mengembangkan Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (Ips) di Sd. *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala*, 8(2), 676. <https://doi.org/10.58258/jupe.v8i2.5596>
- Mulyanti, A. (2018). Penerapan Metode Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Suara Guru : Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, Dan Humaniora*, 4(2), 601–606.
- Muspiroh, N. (2014). Integrasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembelajaran Ipa Di Sekolah. *Journal of Empirical Research in Islamic Education*, 168–188.
- Najuah, Lukitoyo, P. S., & Wirianti, W. (2020). Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya. In *Yayasan Kita Menulis*.
- Nawawi, N. N., & Nurita, T. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik SMP Pada Materi Cahaya. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3). <https://doi.org/10.36709/jipfi.v4i2.14192>
- Nuraini, A. (2013). PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BEBAS PADA ASPEK KOGNITIF PESERTA DIDIK (Penelitian Eksperimen Pada Materi Geografi di Kelas X SMAN 6 Cimahi). *Jurnal Pendidikan Geografi*, 13(2), 1–19. <https://doi.org/10.17509/gea.v13i2.3352>
- Nurhaedah, Suarlin, & Kartika Sari, Y. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar. *Pinisi Journal of Education*, 2(5), 306–328.
- Nurhayati, E., Haikal, H., & Joebagio, H. (2014). Penerapan Metode Inkuiri untuk

Meningkatkan Prestasi Belajar Sejarah (Studi Pada Siswa Kelas XI IPS 4 SMA Negeri 1 Kroya Tahun Pelajaran 2012/2013). *Jurnal Uns*, 13(April), 15–38.

Nuryasana, E., & Desiningrum, N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 967–974. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i5.177>

Park, W., Erduran, S., & Guilfoyle, L. (2022). Secondary teachers' instructional practices on argumentation in the context of science and religious education. *International Journal of Science Education*, 44(8), 1251–1276. <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2074565>

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>

Pramudya, P. A., & Safrul, S. (2022). Analisis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8131–8138. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3749>

Pratiwi, U. R., & Widyaningrum, T. (2021). Analisis Kualitas dan Efektivitas Pemanfaatan Buku Ajar Biologi SMA Kelas X Semester 1. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 9(2), 164–177. <https://doi.org/10.23971/eds.v9i2.2271>

Purwati, N. (2019). Pembelajaran IPA Terintegrasi Nilai Islam : Perspektif Guru IPA pada Madrasah Tsanawiyah di Indonesia. *National Conference on Education, Social Science, and Humaniora Proceeding*.

Putri, M. R., & Miterianifa. (2023). Penggunaan Isu Sosiosaintifik Dalam Pembelajaran IPA: Review Literatur. *Journal of Natural Sciences*, 4(2), 103–111. <https://doi.org/10.34007/jonas.v4i2.401>

Rahayu, S. (2019). Socioscientific Issues : Manfaatnya dalam Meningkatkan

Pemahaman Konsep Sains, Nature of Science (NOS) dan Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Seminar Nasional Pendidikan IPA UNESA*, 1–14.

Rahayu, Y., Suhendar, S., & Ratnasari, J. (2020). Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Materi Sistem Gerak SMA Negeri Kabupaten Sukabumi-Indonesia. *Biodik*, 6(3), 312–318. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9802>

Rahmadhani, K., Priyayi, D. F., & Sastrodihardjo, S. (2020). Kajian profil indikator kemampuan argumentasi ilmiah pada materi zat aditif dan zat adiktif. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.30738/natural.v7i1.7587>

Rahmi, E., Ibrahim, N., & Kusumawardani, D. (2021). Pengembangan Modul Online Sistem Belajar Terbuka Dan Jarak Jauh Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Pada Program Studi Teknologi Pendidikan. *Visipena*, 12(1), 44–66. <https://doi.org/10.46244/visipena.v12i1.1476>

Ramadhan, W., & Santosa, S. (2023). Analisis Integrasi Nilai-Nilai Keislaman dalam Pembelajaran Ilmu Pendidikan Alam dan Sosial (IPAS) Pada Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 6(1), 1–12.

Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Iklimah, L. (2022). Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 1(3), 343–348. <https://doi.org/10.37676/mude.v1i3.2612>

Rohmaya, N. (2022). Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Socioscientific Issues (SSI). *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(Vol 12 No 2 (2022): JURNAL PENDIDIKAN MIPA), 107–117.

Roiefah, A. L., Pertiwi, K. D., & Siswanto, Y. (2021). Hubungan Tingkat Literasi Kesehatan dengan Perilaku Pencegahan PTM pada Remaja di Kabupaten Semarang. *Journal Ilmiah Kesehatan*, 8(1), 167–178.

Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS Edisi Revisi: Higher Order*

Thinking *Skills.* *Tira* *Smart.*
<https://books.google.co.id/books?id=GrfrDwAAQBAJ>

Sarumaha, M., & Harefa, D. (2023). Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ipa Terpadu Siswa. *Ndrumi : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Humaniora*, 5(1), 27–36. <https://doi.org/10.57094/ndrumi.v5i1.517>

Sayekti, I. C., Rini, I. F., & Hardiansyah, F. (2019). Analisis Hakikat Ipa Pada Buku Siswa Kelas Iv Sub Tema I Tema 3 Kurikulum 2013. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*, 1(2), 129–144. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.9256>

Setiono, P., Yuliantini, N., Wurjinem, W., & Anggraini, D. (2021). Kemampuan Argumentasi Ilmiah Mahasiswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning. *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(1), 101. <https://doi.org/10.30651/else.v5i1.7039>

Setyaningsih, A., Rahayu, S., Fajaroh, F., & Parmin, P. (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>

Setyawan, D. A. (2021). Petunjuk Praktikum Uji Normalitas & Uji Homogenitas Data dengan SPSS. In CV. Tahta Media Group.

Shoba, M. T., Hardianti, R. D., & Pamelasari, S. D. (2023). Penerapan Pendekatan Socio-Scientific Issue (Ssi) Berbantuan Modul Elektronik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Seminar Nasional IPA XIII "Kecermelangan Pendidikan IPA Untuk Konservasi Sumber Daya Alam,"* 571, 571–579.

Sidiq, R., & Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.21009/jps.091.01>

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.

- 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.
- Suarsana, I. N., Suharsono, N., & Warpala, i W. S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 9(1), 34–42.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan RND*. Alfabeta Bandung.
- Supratiknyo, P. (2021). Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Benda Terapung, Melayang dan Tenggelam Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Terapan Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 1(2), 290–301. <https://doi.org/10.28926/jtpdm.v1i2.245>
- Suwardani, Asrial, & Yelianti, U. (2021). Analisis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPA SMP (Analysis of Guided Inquiry Learning Models on Students ' Science Process Skills in Science Subjects in Junior High School). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 07(03), 185–194.
- Suyatman, & Chusni, M. M. (2021). *Pembelajaran Ipa Berbasis Riset*. 1.
- Tanfiziyah, R., & Rochintaniawati, D. (2021). Profil Kemampuan Argumentasi Siswa Mengenai Isu Sosiosaintifik dalam Pembelajaran Online. *BIOSFER : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 6(1). <https://doi.org/10.23969/biosfer.v6i1.4081>
- Tuerah, M. S. R., & Tuerah, J. M. (2023). Kurikulum Merdeka dalam Perspektif Kajian Teori: Analisis Kebijakan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Oktober*, 9(19), 982. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10047903>
- Ummah, A. K., Susilo, E., & Fakhrudin, A. (2023). Komparasi Model Pembelajaran

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.
- Inkuiri Bebas Termodifikasi dan Inkuiri Terbimbing Berbasis STEM terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Cahaya. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 12(3), 183–191. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v12i3.79318>
- Utama, N., & Zulyusri. (2022). Meta-Analisis Praktikalitas Penggunaan E-modul Oleh Guru Dan Peserta Didik Dalam Pembelajaran. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 9(1), 27–33. <https://doi.org/10.29407/jbp.v9i1.17671>
- Vhalery, R., Setyastanto, A. M., & Leksono, A. W. (2022). Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Sebuah Kajian Literatur. *Research and Development Journal of Education*, 8(1), 185. <https://doi.org/10.30998/rdje.v8i1.11718>
- Viyanti, V., Cari, C., Sunarno, W., & Kun Prasetyo, Z. (2016). Pemberdayaan Keterampilan Argumentasi Mendorong Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(1), 43–48. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i1.1152>
- Wahyudi, L. (2022). Mengukur Kualitas Pendidikan di Indonesia. *Ma'arif Jurnal of Education Madrasah Innovation and Aswaja Studies (MJEMIAS)*, 1(1), 18–22.
- Walid, A. (2017). *Strategi Pembelajaran IPA*. Pustaka Pelajar.
- Wardani, K., & Sabtiwan, W. B. (2023). Instrumen penilaian untuk mengukur keterampilan argumentasi pada materi pencemaran lingkungan. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 11(2), 175–179.
- Widiana, F. H., & Rosy, B. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3728–3739. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1265>
- Winarni, D. S., Susilo, S., Saptono, S., & Widiyatmoko, A. (2021). Penerapan

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.

pendekatan Socio-Scientific Issue (SSI) Menggunakan Desain Project untuk Meningkatkan Penguasaan Technopreneurship Mahasiswa. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 180–184.

Wulandari, A. (2022). Pengembangan Kemandirian Belajar Fisika dengan Pendekatan Socioscientific Issue. *Jurnal JARLITBANG Pendidikan*, 8(2).

Yuliati, Y. (2018). Urgensi Guided Inquiry Pada Pembelajaran Sains Di Di Sekolah Dasar. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 67–74.

Yusuf, K. M. (2022). *Model Integrasi Sains dan Islam*. Penerbit Literasi Nusantara.

Zarkasih, Yusuf, K. M., Hasanuddin, & Susilawati. (2019). Integration of Naqli and Aqli Knowledge in Islamic Science. *Jurnal Kependidikan Islam*, 5(2), 123–134.

Zeidler, D. L., & Nichols, B. H. (2009). Socioscientific issues: Theory and practice. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 49–58.
<https://doi.org/10.1007/bf03173684>

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

LAMPIRAN A

A.1. CP, ATP dan TP

A.2. Modul Ajar

A.3. LKPD

A.4. Lembar Observasi

Lampiran A1

CAPAIAN PEMBELAJARAN IPA FASE D

Berbekal capaian pembelajaran yang telah diperoleh di fase sebelumnya, peserta didik mendeskripsikan bagaimana hukum-hukum alam terjadi pada skala mikro hingga skala makro dan membentuk sistem yang saling bergantung satu sama lain. Pada fase ini, peserta didik mengimplementasikan pemahaman terhadap konsep-konsep yang telah dipelajari untuk membuat keputusan serta menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman IPA	<p>Pada akhir fase D, peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisik dan kimia serta memisahkan campuran sederhana.</p> <p>Peserta didik dapat mendeskripsikan atom dan senyawa sebagai unit terkecil penyusun materi serta sel sebagai unit terkecil penyusun makhluk hidup, mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan serta melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tertentu (sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernafasan dan sistem reproduksi). Peserta didik mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim.</p> <p>Peserta didik mengidentifikasi pewarisan sifat dan penerapan bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Peserta mampu melakukan pengukuran terhadap aspek fisis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam gerak dan gaya (force), memahami hubungan konsep usaha dan energi,</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>mengukur besaran suhu yang diakibatkan oleh energi kalor yang diberikan, sekaligus dapat membedakan isolator dan konduktor kalor.</p> <p>Peserta didik memahami gerak, gaya dan tekanan, termasuk pesawat sederhana. Peserta didik memahami getaran dan gelombang, pemantulan dan pembiasan cahaya termasuk alat- alat optik sederhana yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>Peserta didik dapat membuat rangkaian listrik sederhana, memahami gejala kemagnetan dan kelistrikan untuk menyelesaikan tantangan atau masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif bumi-bulan- matahari dalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi dalam rangka mitigasi bencana.</p> <p>Peserta didik mengenal pH sebagai ukuran sifat keasaman suatu zat serta menggunakannya untuk mengelompokkan materi (asam-basa berdasarkan pH nya). Dengan pemahaman ini peserta didik mengenali sifat fisika dan kimia tanah serta hubungannya dengan organisme serta pelestarian lingkungan.</p> <p>Peserta didik memiliki keteguhan dalam mengambil keputusan yang benar untuk menghindari zat aditif dan adiktif yang membahayakan dirinya dan lingkungan.</p>
Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati Menggunakan berbagai alat bantu dalam melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari objek yang diamati. 2. Mempertanyakan dan memprediksi

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.

Secara mandiri, peserta didik dapat mengajukan pertanyaan lebih lanjut untuk memperjelas hasil pengamatan dan membuat prediksi tentang penyelidikan ilmiah.

Merencanakan dan melakukan penyelidikan Peserta didik merencanakan dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Dalam penyelidikan, peserta didik menggunakan berbagai jenis variabel untuk membuktikan prediksi.

3. Memproses, menganalisis data dan informasi
Menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik, dan model serta menjelaskan hasil pengamatan dan pola atau hubungan pada data secara digital atau non digital. Mengumpulkan data dari penyelidikan yang dilakukannya, menggunakan data sekunder, serta menggunakan pemahaman sains untuk mengidentifikasi hubungan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah.
4. Mengevaluasi dan refleksi.
Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi.
5. Mengomunikasikan hasil
Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Ruang Lingkup Materi	Alur Tujuan Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila
Bab Bumi dan Tata Surya	A. Sistem Tata Surya Pelajar dapat menyebutkan berbagai benda langit dan mendeskripsikan perbedaannya, serta menganalisis struktur dan fungsi atmosfer Bumi	<ul style="list-style-type: none"> • Beriman, bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Bergotong royong • Mandiri • Bernalar kritis dan Kreatif
	B. Kondisi Bumi Pelajar dapat menganalisis struktur Bumi, serta menyimpulkan akibat gerak Bumi dan benda langit lainnya terhadap fenomena alam di Bumi.	<ul style="list-style-type: none"> • Beriman, bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Bergotong royong • Mandiri • Bernalar kritis dan Kreatif
	C. Kondisi Bulan Pelajar dapat menjelaskan akibat dari gerakan bulan.	<ul style="list-style-type: none"> • Beriman, bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Bergotong royong • Mandiri • Bernalar kritis dan Kreatif

TUJUAN PEMBELAJARAN

ELEMEN : Besaran dan Pengukuran pada Makhluk Hidup dan Benda Lainnya

ELEMEN : Pemahaman IPA/Tata Surya

MATERI : Bab Bumi dan Tata Surya

A. Sistem Tata Surya

Menganalisis konsep Sistem Tata Surya

Menganalisis struktur dan fungsi atmosfer Bumi

Mengevaluasi urutan planet dalam Tata Surya

Menciptakan pemahaman yang mendalam tentang karakteristik setiap planet

B. Kondisi Bumi

Menganalisis Struktur Bumi

Menyimpulkan gerakan rotasi dan revolusi Bumi serta fenomena yang ditimbulkannya.

Merancang Cara untuk Menjaga Kelestarian Bumi

C. Kondisi Bulan

Menganalisis Akibat dari Gerakan Bulan

Menyimpulkan Pengaruh Bulan terhadap Bumi

Membandingkan Fenomena Gerhana Bulan dan Gerhana Matahari

Mengategorikan Sistem Penanggalan Masehi dan Hijriah

*Penilaian Sumatif

- 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.

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

Informasi Umum

Annisa Syafira	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	Fase D Kelas VII	6 JP/ 3 Pertemuan
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Beriman, bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, dan berakhlak mulia ➤ Bergotong royong ➤ Mandiri ➤ Bernalar kritis dan Kreatif 		
Sarana dan Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ruang Kelas ➤ Papan Tulis dan Spidol ➤ Laptop ➤ Internet ➤ LKPD ➤ E-Modul 		
Target Peserta Didik	Peserta didik regular		
Model Pembelajaran	Pertemuan 1 (Sistem Tata Surya) Pendekatan : SSI Model Pembelajaran : Inkuiri Terbimbing Metode : Diskusi		
	Pertemuan 2 (Kondisi Bumi) Pendekatan : SSI Model Pembelajaran : Inkuiri Terbimbing Metode : Diskusi		
	Pertemuan 3 (Kondisi Bulan) Pendekatan : SSI Model Pembelajaran : Inkuiri Terbimbing Metode : Diskusi		



Kompetensi Inti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan untuk kegiatan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan untuk merugikan atau merugikan orang lain.
2. Dilarang menyebarkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi dalam rangka mitigasi bencana.

Tujuan Pembelajaran

- Pertemuan 1
- Setelah mempelajari pembelajaran ini melalui diskusi, peserta didik diharapkan dapat:
- Menganalisis konsep Sistem Tata Surya.
 - Menganalisis struktur dan fungsi atmosfer Bumi.
 - Mengevaluasi urutan planet dalam Tata Surya.
 - Menciptakan pemahaman yang mendalam tentang karakteristik setiap planet.
- Pertemuan 2
- Setelah mempelajari pembelajaran ini melalui diskusi, peserta didik diharapkan dapat:
- Menganalisis Struktur Bumi
 - Menyimpulkan gerakan rotasi dan revolusi Bumi serta fenomena yang ditimbulkannya.
 - Merancang Cara untuk Menjaga Kelestarian Bumi
- Pertemuan 3
- Setelah mempelajari pembelajaran ini melalui diskusi, peserta didik diharapkan dapat:
- Menganalisis Akibat dari Gerakan Bulan.
 - Menyimpulkan Pengaruh Bulan terhadap Bumi.
 - Membandingkan Fenomena Gerhana Bulan dan Gerhana Matahari.
 - Mengkategorikan Sistem Penanggalan Masehi dan Hijriah.



Pemahaman Bermakna

Pemahaman tentang Bumi dan tata surya sangat penting karena memberikan wawasan tentang tempat tinggal dan bagaimana berbagai elemen di luar angkasa berinteraksi dan juga membantu memahami perubahan musiman, pergerakan waktu, dan fenomena alam lainnya.

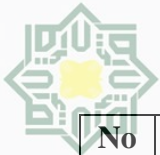
Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

No	Kegiatan	Sintak Pembelajaran (Inkuiri Terbimbing)	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Guru menanyakan kabar peserta didik, dengan menyampaikan ucapan “Bagaimana kabar kalian hari ini? Sudah siapkah belajar?”. “Siapa sajakah yang tidak hadir pada pembelajaran hari ini?”. 	5
		Apersepsi dan Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengecek sejauh mana pengetahuan peserta didik terkait suhu, kalor dan pemuain (pada pertemuan sebelumnya) dengan memberikan pertanyaan: “Pada pertemuan sebelumnya kita sudah belajar mengenai suhu, kalor dan pemuain. Apa yang menyebabkan suhu di Pekanbaru ini panas?” 	5
		Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. Guru menjelaskan teknik penilaian yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Guru meminta peserta didik untuk membaca imtaq integrasi QS. Al-Anbiya ayat 30. 	5



No	Kegiatan	Sintak Pembelajaran (Inkuiri Terbimbing)	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
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.	Kegiatan Inti	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan pengertian sistem tata surya dan benda-benda tata surya. Guru mengajak peserta didik untuk membuka E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman melalui laptop. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman serta mengamati video berita mengenai sampah luar angkasa (https://www.youtube.com/watch?v=jhdNZka1SZE), (https://www.youtube.com/watch?v=2j0XmwATnuQ) 	5
		Merumuskan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan “Apa penyebab utama meningkatnya jumlah sampah luar angkasa?” Guru meminta peserta didik untuk merumuskan permasalahan dengan arahan guru 	5
		Merumuskan Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan. 	5
		Mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik secara kelompok untuk menjawab pertanyaan sesuai LKPD. Guru membimbing peserta didik dalam menemukan informasi untuk menjawab pertanyaan. 	25
		Menguji Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok. Guru membimbing diskusi kelas dari hasil yang disampaikan tiap kelompok. 	10
		Merumuskan Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran dari materi Sistem Tata Surya. Guru mengklarifikasi dan memberikan penegasan terkait materi yang didiskusikan 	10



No	Kegiatan	Sintak Pembelajaran (Inkuiri Terbimbing)	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
3	Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu Kondisi Bumi. Guru memberikan tugas rumah mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu Kondisi Bumi. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam. 	5


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. Dilarang mengutipan 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.


No	Kegiatan	Sintak Pembelajaran (Inkuiri Terbimbing)	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Guru menanyakan kabar peserta didik, dengan menyampaikan ucapan “Bagaimana kabar kalian hari ini? Sudah siapkah belajar?”. “Siapa sajakah yang tidak hadir pada pembelajaran hari ini?”. 	5
		Apersepsi dan Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengecek sejauh mana pengetahuan peserta didik terkait Sistem Tata Surya (pada pertemuan sebelumnya) dengan memberikan pertanyaan: “Pada pertemuan sebelumnya kita sudah belajar mengenai Sistem Tata Surya. Apa saja benda-benda yang ada dalam tata surya?” 	5
		Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. Guru menjelaskan teknik penilaian yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Guru meminta peserta didik untuk membaca imtaq integrasi QS. Al-Baqarah ayat 164. 	5
2.	Kegiatan Inti	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan mengenai akibat dari rotasi dan revolusi bumi. Guru menampilkan gambar ombak laut. 	5
		Merumuskan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan “Apa yang menjadi 	5



No	Kegiatan	Sintak Pembelajaran (Inkuiri Terbimbing)	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:		penyebab dari adanya ombak di laut?"	
		Merumuskan Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik untuk merumuskan permasalahan dengan arahan guru Guru meminta peserta didik untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan. 	5
		Mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik secara kelompok untuk menjawab pertanyaan sesuai LKPD. Guru membimbing peserta didik dalam menemukan informasi untuk menjawab pertanyaan. 	25
		Menguji Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok. Guru membimbing diskusi kelas dari hasil yang disampaikan tiap kelompok. 	10
		Merumuskan Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran dari materi Kondisi Bumi. Guru mengklarifikasi dan memberikan penegasan terkait materi yang didiskusikan. 	10
3.	Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu Kondisi Bulan. Guru memberikan tugas rumah mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu Kondisi Bulan. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam. 	5

- 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.

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

No	Kegiatan	Sintak Pembelajaran (Inkuiri Terbimbing)	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Guru menanyakan kabar peserta didik, dengan menyampaikan ucapan “Bagaimana kabar kalian hari ini? Sudah siapkah belajar?”. “Siapa sajakah yang tidak hadir pada pembelajaran hari ini?”. 	5
		Apersepsi dan Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengecek sejauh mana pengetahuan peserta didik terkait Kondisi Bumi (pada pertemuan sebelumnya) dengan memberikan pertanyaan: “Pada pertemuan sebelumnya kita sudah belajar mengenai Kondisi Bumi. Apa saja akibat dari revolusi bumi?” 	5
		Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. Guru menjelaskan teknik penilaian yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Guru meminta peserta didik untuk membaca imtaq integrasi QS. Fuhshilat ayat 37. 	5
2.	Kegiatan Inti	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru menampilkan gambar bulan yang terlihat pada siang hari. 	5
		Merumuskan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta untuk menjelaskan “Mengapa bulan dapat terlihat pada pagi/siang hari?” 	5



No	Kegiatan	Sintak Pembelajaran (Inkuiri Terbimbing)	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Hak Cipta Diindungi Undang-Undang		<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik untuk merumuskan permasalahan dengan arahan guru 	
		Merumuskan Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan. 	5
		Mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik secara kelompok untuk menjawab pertanyaan sesuai LKPD. Guru membimbing peserta didik dalam menemukan informasi untuk menjawab pertanyaan. 	25
		Menguji Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok. Guru membimbing diskusi kelas dari hasil yang disampaikan tiap kelompok. 	10
		Merumuskan Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran dari materi Kondisi Bulan. Guru mengklarifikasi dan memberikan penegasan terkait materi yang didiskusikan. 	10
2.	Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. Guru menginformasikan test yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya. Guru memberikan tugas untuk membaca kembali pelajaran mengenai Bumi dan Tata Surya. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam. 	5

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Penilaian Hasil Belajar

Sikap	Pengetahuan
Keefektifan selama pembelajaran (bertanya dan menjawab pertanyaan)	Kemampuan dalam menjawab tes uraian

Mengetahui,

Guru IPA

Mukhtar, S.Pd

Pekanbaru, 01 Oktober 2024

Peneliti

Annisa Syafira

UIN SUSKA RIAU

Lampiran A3

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 Riau



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD

SISTEM TATA SURYA

KELAS : _____

NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

SMP/MTS



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 Riau

KEGIATAN PEMBELAJARAN Sistem Tata Surya

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari pembelajaran ini melalui diskusi kelompok, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menganalisis konsep Sistem Tata Surya.
2. Menganalisis struktur dan fungsi atmosfer Bumi.
3. Mengevaluasi urutan planet dalam Tata Surya.
4. Menciptakan pemahaman yang mendalam tentang karakteristik setiap planet.

Integrasi Nilai Keislaman

Al-Qur'an menceritakan tentang asal mula semesta dan meng gambarkannya dengan cara yang luar biasa. Allah SWT berfirman pada surat al-Anbiya' ayat 30.

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا
وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ۝ ٣٠

Artinya : "Apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi, keduanya, dahulu menyatu, kemudian Kami memisahkan keduanya dan Kami menjadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air? Maka, tidakkah mereka beriman?"

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.

AYO MENGAMATI !

Perhatikan gambar Atmosfer berikut ! Beri nama dan jelaskan peranan masing-masing !



Peranan / Fungsi

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

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

Bacalah artikel berikut dengan cermat dan tepat !



KOMPAS.TV – Melansir dari Nationalgeographic.grid.id sebanyak 6.542 satelit yang mengorbit di sekitar Bumi, namun hanya setengahnya yang aktif, kemudian sisanya adalah sampah luar angkasa.

"Bahkan jika kita tidak menambahkan apa pun, kerap akan terjadi tabrakan benda-benda di orbit dan menghasilkan banyak puing papir Pat Seitzer Astronom di University of Michigan.

Seitzer menegaskan, sampah luar angkasa adalah ancaman yang berkembang, dan menjadi perhatian utamanya orang-orang yang mempelajari manajemen lalu lintas antariksa. Sampah antariksa mengelilingi planet, dengan kecepatan mencapai 8 kilometer per detik. Dan kecepatan tumbukan mampu mencapai 15 kilometer per detik, atau 10 kali lebih cepat dari peluru.

Dari data terakhir The United States Space Surveillance Network menyebutkan, sampah luar angkasa yang berada di orbit Bumi lebih dari 8.000 ton kubik. Jika ribuan sampah tersebut tidak dapat diatasi dengan baik, maka orbit Bumi semakin penuh. Risiko terbesarnya adalah, kemungkinan satelit saling bertabrakan pun semakin meningkat.

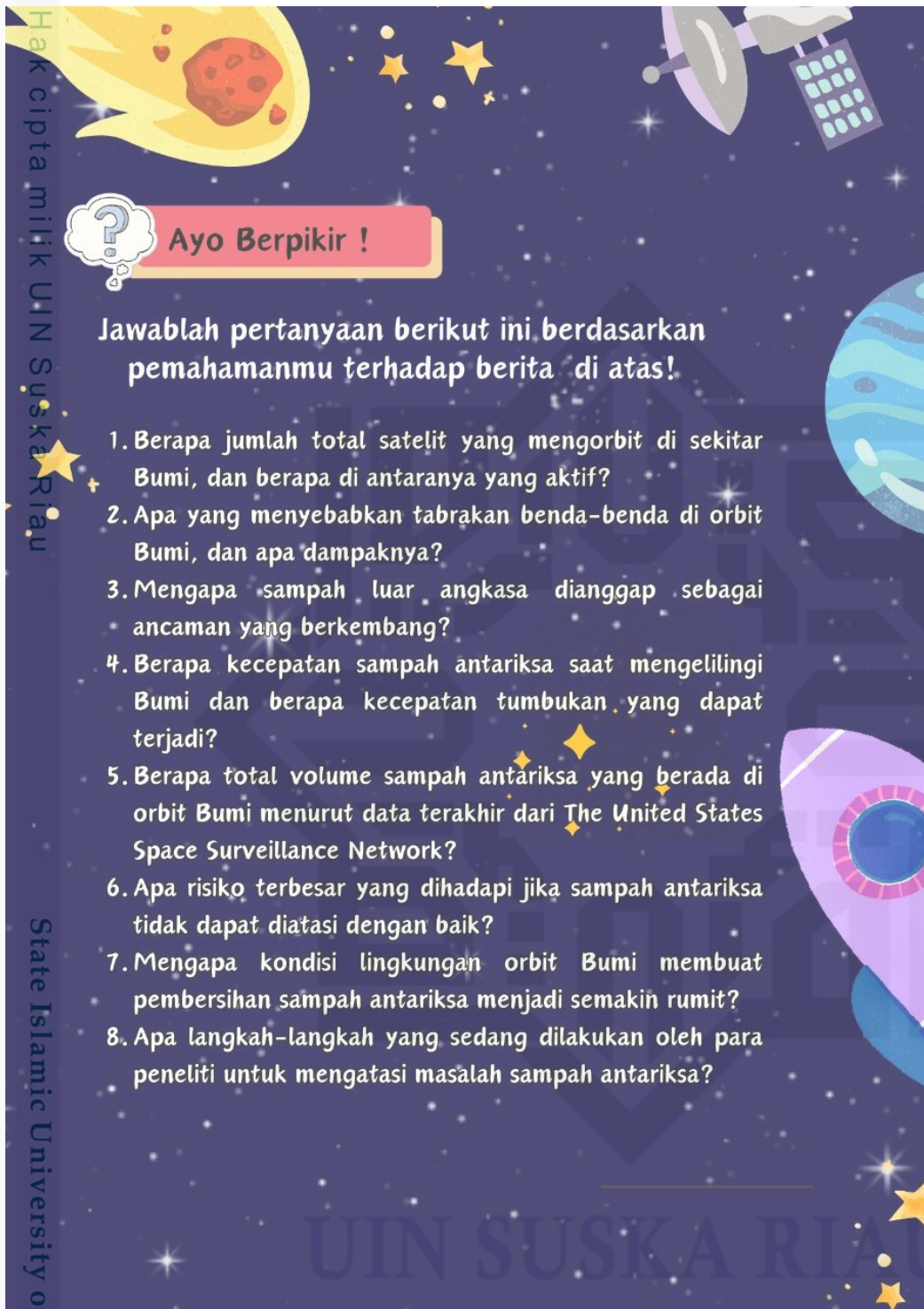
CNN Indonesia – Permasalahan sampah antariksa menjadi fokus utama para peneliti antariksa. Kondisi lingkungan orbit yang ekstrem membuat usaha membersihkan sampah antariksa semakin rumit. Para peneliti menciptakan berbagai metode revolusioner untuk menyingkirkan sampah antariksa.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



 **Ayo Berpikir !**

Jawablah pertanyaan berikut ini berdasarkan pemahamanmu terhadap berita di atas!

1. Berapa jumlah total satelit yang mengorbit di sekitar Bumi, dan berapa di antaranya yang aktif?
2. Apa yang menyebabkan tabrakan benda-benda di orbit Bumi, dan apa dampaknya?
3. Mengapa sampah luar angkasa dianggap sebagai ancaman yang berkembang?
4. Berapa kecepatan sampah antariksa saat mengelilingi Bumi dan berapa kecepatan tumbukan yang dapat terjadi?
5. Berapa total volume sampah antariksa yang berada di orbit Bumi menurut data terakhir dari The United States Space Surveillance Network?
6. Apa risiko terbesar yang dihadapi jika sampah antariksa tidak dapat diatasi dengan baik?
7. Mengapa kondisi lingkungan orbit Bumi membuat pembersihan sampah antariksa menjadi semakin rumit?
8. Apa langkah-langkah yang sedang dilakukan oleh para peneliti untuk mengatasi masalah sampah antariksa?

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 Riau

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

KONDISI BUMI

SMP/MTS

Kelas : _____

Nama Anggota Kelompok :

- 1 : _____
- 2 : _____
- 3 : _____
- 4 : _____
- 5 : _____
- 6 : _____



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

KEGIATAN PEMBELAJARAN Kondisi Bumi

Tujuan Pembelajaran

- Setelah mempelajari pembelajaran ini melalui diskusi kelompok, Peserta didik diharapkan dapat :
- Menganalisis Struktur Bumi
 - Menyimpulkan gerakan rotasi dan revolusi Bumi serta fenomena yang ditimbulkannya.
 - Merancang cara untuk menjaga pelestarian lingkungan

Integrasi Nilai Keislaman

Dalam Al-Qur'an, Allah memerintahkan umat manusia untuk menjaga bumi dan segala isinya dengan penuh tanggung jawab. Konsep melestarikan bumi bisa ditemukan dalam Surah Al-Baqarah (2:164) yang menekankan pentingnya menjaga alam dan tidak merusaknya.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَخْبَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya : "Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang, dan kapal-kapal yang berlayar di laut dengan membawa apa yang bermanfaat bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air yang menghidupkan bumi setelah matinya, dan berbagai macam hewan yang berkebarat di bumi, dan pergantian angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, sungguh terdapat tanda-tanda bagi kaum yang menggunakan akal." (QS. Al-Baqarah: 164)

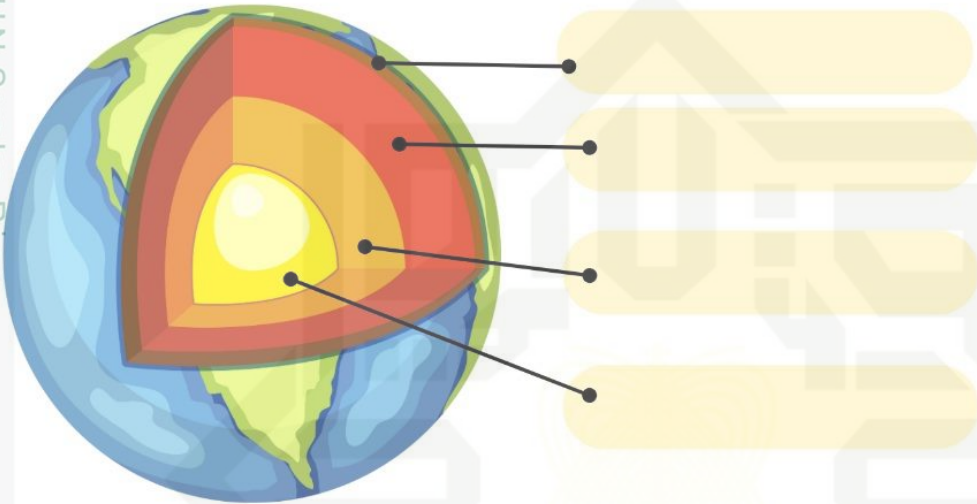
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



A. Lengkapilah nama bagian lapisan bumi dibawah yang sesuai dengan struktur lapisan bumi yang tepat



B. Berilah ceklis yang benar dan lengkapilah jawaban pada peristiwa yang berkaitan dengan dampak dari rotasi dan revolusi bumi



1. Apa nama peristiwa dari 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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Ayo mengamati!!



2. Apa nama peristiwa dari gambar diatas?

.....



3. Apa nama peristiwa dari gambar diatas?

.....

Rotasi

Revolusi

Rotasi

Revolusi



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 Riau

Bacalah artikel berikut dengan cermat dan tepat!



KOMPAS.com - Gas rumah kaca adalah setiap senyawa gas di atmosfer yang menyerap radiasi inframerah sehingga menjebak dan menahan panas di atmosfer. Terkait dengan peningkatan panas di atmosfer, gas rumah kaca bertanggung jawab atas efek rumah kaca, yang pada gilirannya menyebabkan pemanasan global.

Di seluruh dunia, gas rumah kaca merupakan ancaman yang serius bagi lingkungan. Dilansir dari Climate.gov NOAA, selama 60 tahun terakhir, karbondioksida atmosfer telah meningkat pada tingkat tahunan yang 100 kali lebih cepat dari peningkatan alami sebelumnya. Terakhir kali jumlah karbondioksida atmosfer global setinggi ini adalah 3 juta tahun yang lalu, ketika suhu mencapai 3 derajat C lebih tinggi daripada selama era pra-industri.

Efek rumah kaca, pada gilirannya, adalah salah satu penyebab utama pemanasan global.

Dilansir dari Live Science, adapun gas rumah kaca yang paling signifikan adalah uap air (H_2O), karbondioksida (CO_2), metana (CH_4) dan nitrous oxide (N_2O). "Oksigen (O_2) adalah gas paling melimpah kedua di atmosfer Bumi, tetapi O_2 tidak menyerap radiasi inframerah termal," kata Michael Daley, profesor ilmu lingkungan di Lasell College, Massachusetts. Selama periode 20.000 tahun sebelum Revolusi Industri, CO_2 atmosfer berfluktuasi antara sekitar 180 bagian per juta (ppm) selama zaman es dan 280 ppm selama periode hangat interglasial.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

Ayo berpikir!



Jawablah pertanyaan berikut dengan pemahamanmu berdasarkan berita diatas !

1. Apa defenisi gas rumah kaca?
2. Bagaimana gas rumah kaca berkontribusi terhadap pemanasan global?
3. Menurut Climate.gov NOAA, berapa kali lebih cepat peningkatan karbondioksida atmosfer dalam 60 tahun terakhir dibandingkan dengan peningkatan alami sebelumnya?
4. Kapan terakhir kali jumlah karbondioksida atmosfer setinggi sekarang?
5. Berapa suhu global yang diperkirakan lebih tinggi pada periode terakhir jumlah karbondioksida atmosfer setinggi sekarang?
6. Apa hubungan antara efek rumah kaca dan pemanasan global?
7. Apa saja gas rumah kaca yang paling signifikan menurut teks?
8. Mengapa oksigen (O₂), meskipun merupakan gas yang melimpah di atmosfer, tidak termasuk sebagai gas rumah kaca?
9. Menurut Michael Daley, bagaimana konsentrasi CO₂ atmosfer berfluktuasi selama 20.000 tahun sebelum Revolusi Industri?
10. Berapa tingkat ppm CO₂ yang dicapai selama zaman es dan periode hangat interglasial?

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

© Hak cipta politik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kondisi Bulan

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari pembelajaran ini melalui diskusi kelompok, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menganalisis Akibat dari Gerakan Bulan.
2. Menyimpulkan Pengaruh Bulan terhadap Bumi.
3. Membandingkan Fenomena Gerhana Bulan dan Gerhana Matahari.
4. Mengkategorikan sistem penanggalan masehi dan hijriah.

Integrasi Nilai Keislaman

Allah berfirman dalam Q.S Fushshilat ayat 37 berikut :

وَمِنْ آيَاتِهِ اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ لَا تَسْجُدُوا لِلشَّمْسِ وَلَا لِلْقَمَرِ وَاسْجُدُوا لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَهُنَّ إِنْ كُنْتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ ۝ ٣٧

Artinya: Dan sebagian dari tanda-tanda kebesaran-Nya ialah malam, siang, matahari dan bulan. Janganlah bersujud kepada matahari dan jangan (pula) kepada bulan, tetapi bersujudlah kepada Allah yang menciptakannya, jika kamu hanya menyembah kepada-Nya. (QS. Fussilat [41] : 37)

Gerhana memberikan banyak bukti ada zat yang mengatur alam semesta ini. Allah yang mengatur peredaran benda-benda langit sehingga bisa digunakan untuk membuat perkiraan



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.

Bacalah kedua artikel berikut dengan cermat dan tepat !

Artikel 1

Menurut Hu, program Artemis yang dijalankan NASA akan membangun sebuah gerbang bulan atau Lunar Gateway. Tempat itu berupa sebuah stasiun khusus dimana para astronot bisa tinggal dan bekerja di bulan. Gerbang itu nantinya mengorbit di bulan dan jadi pos awal untuk membawa para astronot ke bulan. Potensi keberadaan air di Bulan juga dapat memperkuat alasan berhasilnya misi. Astronaut yang hidup di Bulan bisa dimanfaatkan sebagai langkah awal misi mengirim manusia ke Mars.

Howard Hu menyampaikan, habitat manusia penting untuk mendukung misi ilmiah di masa depan. Diketahui Artemis I yang membawa Orion berhasil diluncurkan NASA dari Kennedy Space Center, Amerika Serikat pada 16 November 2022 lalu merupakan hari bersejarah dalam bidang penerbangan luar angkasa manusia. Roket tersebut membawa wahana luar angkasa Orion tanpa awak, yang nantinya akan memisahkan diri lalu terbang menuju orbit Bulan. Amerika Serikat terakhir kali mengirim astronot ke Bulan pada era Apollo, dari 1969-1972.

Artikel 2

Kisah manusia dapat tinggal di Bulan sejauh ini memang hanya muncul di kisah fiksi ilmiah. Meski demikian, muncul juga unggahan yang menyatakan bahwa Bulan merupakan tempat di luar angkasa yang bisa dihuni manusia.

NASA dan berbagai ahli luar angkasa telah menyatakan bahwa saat ini Bulan masih belum dapat dihuni manusia. Hal ini disebabkan komponen di Bulan tidak mendukung kehidupan. Dilansir dari Politifact, NASA menyebutkan bahwa tempat atau planet yang dianggap layak huni yakni yang dapat menopang kehidupan manusia dalam waktu yang signifikan.

NASA menyebutkan kelayakhunian tersebut tergantung pada ketersediaan air, energi, dan nutrisi. Berbeda dengan bumi, Bulan tidak memiliki pasokan air dan oksigen yang cukup bagi manusia.

Artikel 1 (Sumber : Media Indonesia)

Artikel 2 (Sumber : Kompas TV)



Jawablah pertanyaan berikut ini berdasarkan pemahamanmu terhadap berita di atas!

1. Apakah Anda setuju dengan pernyataan Howard Hu bahwa habitat manusia di Bulan penting untuk misi ilmiah di masa depan? Mengapa?
2. Bagaimana pandangan Anda tentang perbandingan antara program Artemis saat ini dengan misi Apollo di masa lalu?
3. Apakah Anda percaya bahwa dalam waktu dekat manusia akan dapat tinggal di Bulan, atau masih terlalu dini? Mengapa?
4. Menurut Anda, apa tantangan terbesar yang dihadapi manusia dalam upaya untuk menjadikan Bulan sebagai tempat tinggal?
5. Apakah Anda setuju dengan pandangan NASA bahwa Bulan saat ini tidak layak huni? Apa alasan di balik pendapat Anda?



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

Pasang surut air laut adalah fenomena perubahan ketinggian permukaan laut. Perubahan ini memberikan manfaat dan dampak bagi manusia. Dalam satu hari, Rata-rata terjadi dua kali pasang dan dua kali surut.

Pasang surut air laut terjadi karena gaya tarik gravitasi antara Bumi, Bulan, dan Matahari. Gaya tarik ini memengaruhi massa air laut dan menciptakan gelombang, sehingga permukaan laut naik-turun.

Beberapa faktor penyebab pasang surut air laut meliputi:

1. Gravitasi Bulan: Pengaruh utama pasang surut karena gaya tarik Bulan lebih besar daripada Matahari, terutama saat sisi Bumi dekat dengan Bulan. Jarak Bumi dan Bulan: Jarak dekat Bumi dan Bulan meningkatkan efek gravitasi, menyebabkan pasang surut.
2. Bulan Purnama: Saat Bulan purnama, permukaan air laut naik karena jaraknya dekat dengan pusat Bulan.
3. Bentuk Teluk: Bentuk pantai memengaruhi pasang surut; pantai landai menunjukkan perubahan lebih jelas dibandingkan tebing curam.



Ayo Berpikir !

Selain pasang surut air laut, dampak dari pergerakan bulan yang lain adalah penanggalan. Sistem penanggalan saat ini terbagi menjadi dua, nah untuk mempelajari sistem penanggalan, coba kalian lengkapi titik-titik dibawah ini dengan informasi yang kalian cari bisa dari buku maupun dari internet.

- a. Penanggalan Masehi/syamsiah : berdasarkan revolusi, lamanya sekitar....., hari yang dibagi menjadi 12, sehingga jumlah hari dalam tiap bulan berbeda. Satu tahun ditetapkan 365 hari sehingga ada kelebihan 0,25 hari yang dikumpulkan menjadi 1 hari selama 4 tahun sehingga setiap 4 tahun ada penambahan 1 hari yang disebut tahun.....
- b. Penanggalan Hijriyah/Qomariah : berdasarkan revolusi....., lamanya sekitar..... Terdiri atas 12 bulan sehingga 1 tahun ada 354 hari.



Lampiran A4

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 OBSERVASI AKTIVITAS PENDIDIK PADA KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI BUMI DAN TATA SURYA

Nama Observer : Mukhtar, S. Pd
 Nama Sekolah : MTS Al-Muttaqin Pekanbaru
 Hari/Tanggal : Selasa, 29 Oktober 2024

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan aspek yang diamati pada tabel hasil pengamatan.

Skor 1 : Tidak Terlaksana
 Skor 2 : Kurang Terlaksana
 Skor 3 : Terlaksana
 Skor 4 : Terlaksana dengan Baik

NO	Langkah Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing	Penilaian Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
1.	PENDAHULUAN <ul style="list-style-type: none"> Pendidik menyapa peserta didik dengan memberi salam dan berdoa bersama. Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik. 				✓
2.	KEGIATAN INTI Orientasi <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melihat gambar/membaca artikel mengenai permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bumi dan tata surya. 			✓	
	Merumuskan Masalah <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan sebuah permasalahan mengenai gambar/artikel yang telah diamati. 			✓	
	Merumuskan Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan. 			✓	
	Mengumpulkan Data <ul style="list-style-type: none"> Pendidik membagi peserta didik menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 5-6 orang. Pendidik membagikan LKPD kepada peserta didik dan menjelaskan prosedur mengerjakan LKPD. Pendidik membimbing siswa untuk mengerjakan LKPD yang telah diberikan. 			✓	




Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

NO	Langkah Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing	Penilaian Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
	Menguji Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok. 			✓	
	Merumuskan Kesimpulan. <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran. Pendidik mengklarifikasi dan memberikan penegasan terkait materi yang didiskusikan. 			✓	
3.	PENUTUP <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan apresiasi terhadap peserta didik dengan kinerja yang terbaik. Pendidik menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan mengarahkan peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya. 				✓

Pekanbaru, 29 Oktober 2024
Observer,


(Mukhtar, M.S.Pd...)

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PENDIDIK PADA KETERLAKSANAAN
MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI BUMI DAN
TATA SURYA**

Nama Observer : Mukhlis, S.Pd
 Nama Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru
 Hari/Tanggal : Senin, 4 November 2024

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan aspek yang diamati pada tabel hasil pengamatan.

Skor 1 : Tidak Terlaksana
 Skor 2 : Kurang Terlaksana
 Skor 3 : Terlaksana
 Skor 4 : Terlaksana dengan Baik

NO	Langkah Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing	Penilaian Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
1.	PENDAHULUAN <ul style="list-style-type: none"> Pendidik menyapa peserta didik dengan memberi salam dan berdoa bersama. Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik. 				√
2.	KEGIATAN INTI Orientasi <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melihat gambar/membaca artikel mengenai permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bumi dan tata surya. Merumuskan Masalah <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan sebuah permasalahan mengenai gambar/artikel yang telah diamati. Merumuskan Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan. Mengumpulkan Data <ul style="list-style-type: none"> Pendidik membagi peserta didik menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 5-6 orang. Pendidik membagikan LKPD kepada peserta didik dan menjelaskan prosedur mengerjakan LKPD. Pendidik membimbing siswa untuk mengerjakan LKPD yang telah diberikan. 			√	
					√
					√
					√



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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

NO	Langkah Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing	Penilaian Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
	Menguji Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok. 				✓
	Merumuskan Kesimpulan. <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran. Pendidik mengklarifikasi dan memberikan penegasan terkait materi yang didiskusikan. 			✓	
3.	PENUTUP <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan apresiasi terhadap peserta didik dengan kinerja yang terbaik. Pendidik menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan mengarahkan peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya. 				✓

Pekanbaru, 4 November 2024
Observer,

(Mukhtar, S.Pd.)

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK PADA KETERLAKSANAAN
MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI BUMI DAN
TATA SURYA

Nama Observer : Mukhtar, S. Ed
Nama Sekolah : MTS Al-Muttaqin Pekanbaru
Hari/Tanggal : Selasa, 5 November 2024

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan aspek yang diamati pada tabel hasil pengamatan.

Skor 1 : Tidak Terlaksana
Skor 2 : Kurang Terlaksana
Skor 3 : Terlaksana
Skor 4 : Terlaksana dengan Baik

NO	Langkah Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing	Penilaian Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
1.	PENDAHULUAN <ul style="list-style-type: none"> Pendidik menyapa peserta didik dengan memberi salam dan berdoa bersama. Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik. 				√
2.	KEGIATAN INTI Orientasi <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melihat gambar/membaca artikel mengenai permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bumi dan tata surya. 			√	
	Merumuskan Masalah <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan sebuah permasalahan mengenai gambar/artikel yang telah diamati. 				√
	Merumuskan Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan. 				√
	Mengumpulkan Data <ul style="list-style-type: none"> Pendidik membagikan LKPD kepada peserta didik dan menjelaskan prosedur mengerjakan LKPD. Pendidik membimbing siswa untuk mengerjakan LKPD yang telah diberikan. 				√
	Menguji Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok. 				√

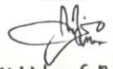


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

NO	Langkah Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing	Penilaian Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
	Merumuskan Kesimpulan. <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran. Pendidik mengklarifikasi dan memberikan penegasan terkait materi yang didiskusikan. 				✓
3.	PENUTUP <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan apresiasi terhadap peserta didik dengan kinerja yang terbaik. Pendidik menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan mengarahkan peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya. 				✓

Pekanbaru, 5 November 2024
Observer,


(Mukhtar S. Pd.)

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK PADA KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI BUMI DAN TATA SURYA

Nama Observer : Mukhtar, S.Pd
 Nama Sekolah : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru
 Hari/Tanggal : Selasa, 29 Oktober 2024

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan aspek yang diamati pada tabel hasil pengamatan.

Skor 1 : Tidak Terlaksana
 Skor 2 : Kurang Terlaksana
 Skor 3 : Terlaksana
 Skor 4 : Terlaksana dengan Baik

NO	Langkah Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing	Penilaian Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
1.	PENDAHULUAN <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab salam dan berdo'a bersama. Peserta didik membaca imtaq integrasi yang terdapat di dalam e-modul. 			√	
2.	KEGIATAN INTI Orientasi <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membaca artikel /menonton berita mengenai permasalahan yang berkaitan dengan Bumi dan Tata Surya. 			√	
	Merumuskan Masalah <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengidentifikasi permasalahan mengenai artikel yang telah diamati. 			√	
	Merumuskan Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan. 			√	
	Mengumpulkan Data <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik duduk berkelompok sesuai yang telah ditentukan oleh pendidik. Peserta didik berbagi peran/tugas dalam kelompoknya untuk menyelesaikan solusi masalah yang ada dalam LKPD. Peserta didik mengumpulkan data/informasi dari e-modul maupun sumber belajar lainnya terkait dengan materi pembelajaran yakni Bumi dan Tata Surya. 			√	
	Menguji Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok. 				√



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

NO	Langkah Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing	Penilaian Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
	Merumuskan Kesimpulan <ul style="list-style-type: none"> Peserta menyimpulkan kegiatan pembelajaran dari materi Sistem Tata Surya. 				✓
3.	PENUTUP <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan membaca do'a dan menjawab salam. 				✓

Pekanbaru, 29 Oktober 2024
Observer,


(Mukhtar, S.Pd.....)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK PADA KETERLAKSANAAN
MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI BUMI DAN
TATA SURYA**

Nama Observer : Mukhtar S.Pd
Nama Sekolah : MTs Al-muttaqin Pekanbaru
Hari/Tanggal : Senin, 4 November 2024

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan aspek yang diamati pada tabel hasil pengamatan.

Skor 1 : Tidak Terlaksana
Skor 2 : Kurang Terlaksana
Skor 3 : Terlaksana
Skor 4 : Terlaksana dengan Baik

NO	Langkah Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing	Penilaian Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
1.	PENDAHULUAN <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab salam dan berdo'a bersama. Peserta didik membaca imtaq integrasi yang terdapat di dalam e-modul. 			✓	
2.	KEGIATAN INTI Orientasi <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membaca artikel /menonton berita mengenai permasalahan yang berkaitan dengan Bumi dan Tata Surya. 			✓	
	Merumuskan Masalah <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengidentifikasi permasalahan mengenai artikel yang telah diamati. 			✓	
	Merumuskan Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan. 				✓
	Mengumpulkan Data <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik duduk berkelompok sesuai yang telah ditentukan oleh pendidik. Peserta didik berbagi peran/tugas dalam kelompoknya untuk menyelesaikan solusi masalah yang ada dalam LKPD. Peserta didik mengumpulkan data/informasi dari e-modul maupun sumber belajar lainnya terkait dengan materi pembelajaran yakni Bumi dan Tata Surya. 				✓
	Menguji Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok. 				✓

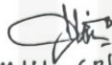


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

NO	Langkah Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing	Penilaian Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
	Merumuskan Kesimpulan <ul style="list-style-type: none"> Peserta menyimpulkan kegiatan pembelajaran dari materi Sistem Tata Surya. 				✓
3.	PENUTUP <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan membaca do'a dan menjawab salam. 				✓

Pekanbaru, 4 November 2024
Observer,


(Mukhtasari S.Pd.)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK PADA KETERLAKSANAAN
MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI BUMI DAN
TATA SURYA

Nama Observer : Mukhtar, S.Pd
Nama Sekolah : MTs Al-muttaqin Pekanbaru
Hari/Tanggal : Selasa, 05 November 2024

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan aspek yang diamati pada tabel hasil pengamatan.

Skor 1 : Tidak Terlaksana
Skor 2 : Kurang Terlaksana
Skor 3 : Terlaksana
Skor 4 : Terlaksana dengan Baik

NO	Langkah Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing	Penilaian Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
1.	PENDAHULUAN <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab salam dan berdo'a bersama. Peserta didik membaca imtaq integrasi yang terdapat di dalam e-modul. 				✓
2.	KEGIATAN INTI				
	Orientasi <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membaca artikel /menonton berita mengenai permasalahan yang berkaitan dengan Bumi dan Tata Surya. 			✓	
	Merumuskan Masalah <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengidentifikasi permasalahan mengenai artikel yang telah diamati. 				✓
	Merumuskan Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan. 				✓
	Mengumpulkan Data <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik secara individu menyelesaikan solusi masalah yang ada dalam LKPD. Peserta didik mengumpulkan data/informasi dari e-modul maupun sumber belajar lainnya terkait dengan materi pembelajaran yakni Bumi dan Tata Surya. 			✓	
	Menguji Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyampaikan hasil yang telah ditemukan. 				✓
	Merumuskan Kesimpulan <ul style="list-style-type: none"> Peserta menyimpulkan kegiatan pembelajaran dari materi Sistem Tata Surya. 				✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

NO	Langkah Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing	Penilaian Keterlaksanaan			
		1	2	3	4
3.	PENUTUP <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan membaca do'a dan menjawab salam. 				✓

Pekanbaru, 05 November 2024
Observer,


(...Mukhlis S. Pd....)

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 B

B.1. Kisi-Kisi Instrumen Soal

B.2. Rubrik Penilaian

B.3. Validasi Oleh Para Ahli

B.4. Soal *Pretest* dan *Posttest*



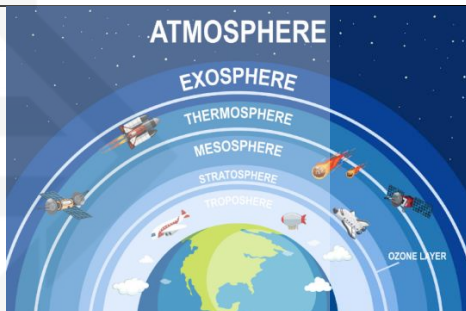
Lampiran B1

PENILAIAN INSTRUMEN TES KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH OLEH AHLI

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/1
Materi : Bumi dan tata surya
Capaian Pembelajaran : Peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi dalam rangka mitigasi bencana.

Petunjuk pengisian:

- Berilah tanda check list (√) pada kolom kategori yang sesuai dengan penilai bapak /ibu
- V: Valid ; TV: Tidak Valid

Aspek Keterampilan Argumentasi Ilmiah	No. Soal	Indikator Soal	Soal	Validitas	
				V	TV
<p>Claim (pernyataan): Membuat pernyataan deskriptif yang menjawab masalah penelitian</p> <p>Evidence (data): Menyertakan data dan menganalisis data untuk</p>	1.	Siswa dapat menyimpulkan akibat dari tidak adanya atmosfer bumi			

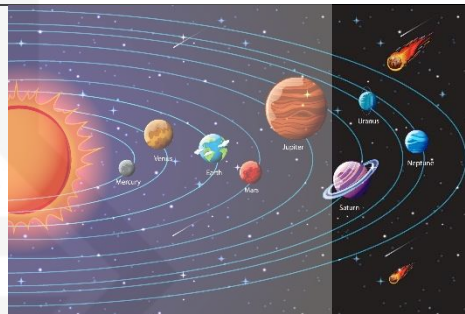


2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

mendukung klaim Reasoning (alasan/pembenaran): Menjelaskan hubungan antara pernyataan dan bukti	1.		Berdasarkan gambar tersebut, bumi terdiri dari beberapa lapis atmosfer. Menurutmu, bagaimana jika bumi tidak memiliki lapisan atmosfer?		
	2.	Siswa dapat merumuskan penyebab mars bisa dihuni manusia	Berdasarkan studi yang dilakukan oleh NASA pada tahun 2021, terungkap bahwa planet Mars memiliki potensi untuk ditempati oleh manusia. Apa yang menyebabkan planet tersebut bisa dihuni oleh manusia?		
	3.	Siswa dapat mengidentifikasi penyebab terjadinya pasang surut air laut	Air laut selalu mengalami pasang surut. Menurut kamu mengapa hal tersebut bisa terjadi? Susunlah pendapat yang mendukung dengan alasan atau bukti yang meyakinkan!		
	4.	Siswa dapat menyimpulkan gerakan planet berdasarkan pernyataan yang disajikan	Planet-planet di tata surya bergerak sesuai dengan orbitnya masing-masing untuk mengelilingi matahari. Apa yang menyebabkan planet – planet tersebut dapat mengelilingi matahari? Berikan alasan dan bukti yang meyakinkan !		
	5.	Siswa dapat merumuskan langkah awal yang dapat	Belakangan ini, ilmuwan dari NASA terus melakukan studi mengenai planet-planet baru		

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

	dilakukan untuk meneliti planet yang layak huni bagi manusia	yang berpotensi dapat dihuni oleh manusia. Untuk mengidentifikasi planet yang memenuhi kriteria, apa langkah pertama yang perlu diambil oleh para ilmuwan?		
6.	Siswa dapat mengidentifikasi fungsi dari bulan	Bulan selalu mengelilingi bumi, sehingga ketika salah satu belahan bumi sedang malam hari maka bulan lah yang menyinari bumi dengan perantara sinar matahari. Selain itu, bulan juga selalu mengelilingi bumi. Menurut pendapat kamu, mengapa hal tersebut bisa terjadi? Sertakan dengan argumentasi!		
7.	Siswa dapat merumuskan penyebab planet yang mengelilingi matahari tidak saling bertabrakan	 <p>Setiap planet di sistem tata surya berorbit mengelilingi matahari sesuai lintasannya, tanpa</p>		


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		terjadi benturan satu sama lain. Jelaskan mengapa hal tersebut bisa terjadi! Sertakan alasan atau bukti untuk mendukung argument anda!		
8.	Siswa dapat mengidentifikasi pengaruh bulan sebagai satelit alami bumi bagi kehidupan di bumi	Bulan memiliki beragam keuntungan bagi kehidupan sehari-hari. Salah satu keuntungan dari bulan itu adalah untuk para nelayan. Jelaskan apa saja metode yang bisa diterapkan oleh nelayan untuk memanfaatkan fase bulan agar sukses dalam menangkap ikan? Tuliskan pendapatmu berdasarkan literasi yang kamu peroleh. Berikan alasan yang meyakinkan!		
9.	Siswa dapat mengidentifikasi fungsi satelit buatan bagi bumi	Bulan sebagai satelit bumi memiliki banyak fungsi. Diantaranya bulan menyebabkan pasang surut di lautan Bumi. Gravitasi Bulan menarik air laut, menciptakan gelombang pasang yang memengaruhi ekosistem laut dan pola cuaca. Mengapa kita menggunakan satelit buatan meskipun Bumi sudah memiliki satelit alami		


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

		seperti bulan ? Sertakan alasan atau bukti untuk mendukung argument anda!		
10.	Siswa dapat merumuskan langkah petani dalam menghadapi musim di Indonesia agar panen padi berhasil	Salah satu sumber penghidupan penduduk di Indonesia adalah sebagai petani. Di Indonesia terdapat dua musim, yaitu musim hujan dan musim kering. Apa yang bisa dilakukan oleh para petani untuk mengatasi perubahan musim di Indonesia agar hasil panen padi mereka sukses! Tuliskan pendapatmu!		
11.	Siswa dapat mengajukan beberapa solusi untuk mengatasi masalah sampah luar angkasa.	 <p>Dengan semakin banyaknya sampah luar angkasa, banyak yang mengkhawatirkan dampaknya terhadap eksplorasi dan satelit di</p>		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		masa depan. Apa pendapatmu tentang solusi untuk mengatasi masalah ini?		
12.	Siswa dapat mengajukan beberapa solusi untuk mengurangi risiko banjir di masa depan, seperti pengelolaan drainase, reboisasi, dan pembangunan infrastruktur hijau.	 <p>Sebuah kota mengalami banjir besar setelah hujan deras. Terdapat beberapa faktor-faktor kondisi bumi yang dapat menyebabkan banjir ini. Apa saja solusi yang dapat diterapkan untuk mengurangi risiko banjir di masa depan? dan sertakan bukti banjir besar yang pernah terjadi di Indonesia!</p>		
13.	Siswa dapat menjelaskan pentingnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan.	Setelah mempelajari tentang kondisi bumi, apa pandanganmu tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan? Buatlah argumen yang menjelaskan mengapa tindakan ini penting?		



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

14.	Siswa dapat memberikan bukti atau data yang mendukung pendapat mereka	Berdasarkan informasi yang beredar terkait Bulan yang dapat ditinggali manusia, apakah kamu setuju dengan pendapat bahwa manusia harus tinggal di bulan? Berikan alasan-alasan yang mendukung dari Jawaban kamu !		
15.	Siswa dapat mengidentifikasi dampak perubahan iklim terhadap kehidupan manusia, termasuk kesehatan, pertanian, dan ekonomi.	Bumi sedang mengalami perubahan iklim yang signifikan. Apa saja penyebab utama perubahan iklim ini dan dampaknya terhadap kehidupan di Bumi. Apakah semua perubahan iklim bersifat negatif? sertakan dengan argumentasimu!		

Komentar atau saran dari pakar/ahli:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Kesimpulan

Lembar validasi ahli oleh validator mengenai instrument tes argumentasi ilmiah siswa pada materi Bumi dan Tata Surya kelas VII semester 1 ini dinyatakan:

- ☐ Layak untuk di uji cobakan secara terbatas dengan revisi
- ☐ Layak untuk di uji cobakan secara terbatas tanpa revisi
- ☐ Tidak layak untuk di uji cobakan

Pekanbaru,..... 2024

Tanda tangan

(.....)



Lampiran B2

**RUBRIK PENILAIAN KISI-KISI SOAL KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA
PADA MATERI BUMI DAN TATA SURYA**

JAWABAN			SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah			
Claim	Evidence	Reasoning	
1-3	1-3	1-4	
Jika Bumi tidak memiliki lapisan atmosfer, kehidupan seperti yang kita kenal tidak mungkin ada.	Tanpa atmosfer, Bumi akan mengalami suhu ekstrem, dengan suhu di siang hari yang sangat panas dan suhu malam yang sangat dingin. Sebagai contoh, suhu di permukaan bulan, yang tidak memiliki atmosfer, dapat mencapai 127°C di siang hari dan turun hingga -173°C di malam hari. Selain itu, atmosfer juga melindungi permukaan Bumi dari radiasi ultraviolet (UV) berbahaya dari matahari dan meteor.	Suhu yang ekstrem akan membuat hampir semua bentuk kehidupan sulit bertahan. Air, yang merupakan elemen kunci bagi kehidupan, akan menguap di siang hari dan membeku di malam hari. Tanpa atmosfer untuk menyaring radiasi UV, banyak organisme akan terpapar ke tingkat radiasi yang dapat membahayakan DNA mereka, menghambat proses fotosintesis pada tumbuhan, yang merupakan dasar dari rantai makanan. Selain itu, tanpa atmosfer, Bumi	10



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

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-3	1-3	1-4		
		tidak akan memiliki cuaca, yang berperan penting dalam mendistribusikan air dan nutrisi. Semua faktor ini menunjukkan bahwa atmosfer adalah kunci untuk mendukung kehidupan di Bumi.		
Planet Mars memiliki potensi untuk dihuni oleh manusia karena adanya bukti air, atmosfer yang dapat diperbaiki, dan sumber daya yang tersedia.	Studi NASA pada tahun 2021 menunjukkan bahwa Mars memiliki tanda-tanda air di permukaannya, termasuk bekas aliran sungai dan danau kering. Penemuan es di kutub Mars dan di bawah permukaan juga mendukung keberadaan air. Selain itu, atmosfer Mars, meskipun tipis, mengandung karbon dioksida (CO2) yang dapat diubah menjadi oksigen melalui	Ketersediaan air merupakan faktor kunci bagi kehidupan, karena air adalah elemen penting untuk mendukung metabolisme dan aktivitas biologis. Temuan air di Mars menunjukkan bahwa planet ini dapat menyediakan sumber daya vital untuk penduduk manusia. Selain itu, meskipun atmosfer Mars sangat tipis dan tidak bisa mendukung kehidupan seperti di Bumi, potensi untuk memperbaiki atmosfer melalui	10	



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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	JAWABAN			SKOR
	Indikator Argumentasi Ilmiah			
	Claim	Evidence	Reasoning	
	1-3	1-3	1-4	
		proses seperti fotosintesis dengan bantuan tanaman atau teknologi lainnya.	teknologi dan proses biologis membuka kemungkinan bagi kolonisasi. Dengan menciptakan habitat yang aman dan mengelola sumber daya yang ada, Mars bisa menjadi alternatif tempat tinggal bagi manusia di masa depan.	
	Pasang surut air laut terjadi karena pengaruh gravitasi bulan dan matahari terhadap Bumi.	Bukti menunjukkan bahwa pasang surut air laut berulang setiap 12,5 jam, yang berhubungan erat dengan posisi bulan dan matahari. Penelitian menunjukkan bahwa gaya gravitasi bulan memiliki dampak yang lebih besar terhadap pasang surut dibandingkan dengan matahari, meskipun matahari juga berkontribusi. Ketika bulan berada di posisi tertentu, gaya tariknya	Gaya gravitasi adalah kekuatan yang mengikat benda-benda di alam semesta. Saat bulan beredar mengelilingi Bumi, pengaruh gravitasi bulan menarik air laut, menyebabkan pembentukan gelombang dan perubahan tingkat permukaan air. Posisi bulan dan matahari yang berbeda pada siklus bulanan juga menyebabkan variasi dalam kekuatan pasang surut, menghasilkan pasang	10



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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	JAWABAN			SKOR
	Indikator Argumentasi Ilmiah			
	Claim	Evidence	Reasoning	
	1-3	1-3	1-4	
		menyebabkan air laut tertarik ke arahnya, menciptakan pasang tinggi di sisi Bumi yang menghadap bulan dan juga di sisi berlawanan.	surut yang lebih tinggi (spring tide) dan lebih rendah (neap tide). Pemahaman ini menunjukkan bahwa interaksi antara kekuatan gravitasi dan rotasi Bumi adalah faktor utama yang menjelaskan fenomena pasang surut di lautan.	
	Planet-planet di tata surya dapat mengelilingi matahari karena adanya gaya gravitasi yang dihasilkan oleh matahari.	Menurut hukum gravitasi universal yang dikemukakan oleh Isaac Newton, setiap benda yang memiliki massa saling menarik satu sama lain. Matahari, yang memiliki massa jauh lebih besar dibandingkan planet-planet, menghasilkan gaya gravitasi yang sangat kuat. Gaya ini menarik planet-planet ke arahnya, sehingga mereka bergerak dalam orbit yang stabil. Selain itu,	Gaya gravitasi matahari menciptakan tarikan yang menjaga planet-planet pada jalurnya masing-masing, sehingga meskipun planet-planet bergerak dengan kecepatan tinggi, mereka tidak terlempar ke luar angkasa. Sebaliknya, gravitasi matahari menjaga keseimbangan antara tarikan gravitasi dan momentum gerakan planet, yang memungkinkan mereka tetap dalam orbit	10



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

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-3	1-3	1-4		
	observasi dan pengukuran orbit planet, seperti yang dilakukan oleh teleskop dan misi luar angkasa, menunjukkan pola pergerakan yang konsisten sesuai dengan hukum gravitasi.	stabil. Ini adalah contoh nyata dari prinsip fisika yang menjelaskan bagaimana benda-benda dengan massa berinteraksi satu sama lain, menjadikan gaya gravitasi sebagai faktor kunci dalam pergerakan planet-planet di tata surya.		
Langkah pertama yang perlu diambil oleh para ilmuwan untuk mengidentifikasi planet yang berpotensi dihuni oleh manusia adalah menganalisis keberadaan air dalam bentuk cair.	Air adalah elemen kunci untuk mendukung kehidupan seperti yang kita kenal. Penelitian menunjukkan bahwa semua bentuk kehidupan di Bumi bergantung pada air untuk metabolisme dan aktivitas biologis. Misalnya, penemuan air di Mars dan bulan Europa menunjukkan bahwa tempat-tempat ini mungkin memiliki potensi untuk mendukung kehidupan.	Keberadaan air dalam bentuk cair merupakan indikator utama bahwa sebuah planet dapat mendukung kehidupan. Tanpa air, organisme tidak dapat bertahan hidup. Oleh karena itu, fokus awal pada analisis keberadaan air akan membantu ilmuwan menentukan apakah planet tersebut memiliki kondisi yang diperlukan untuk mendukung kehidupan. Jika air ditemukan, langkah-langkah	10	



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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	JAWABAN			SKOR
	Indikator Argumentasi Ilmiah			
	Claim	Evidence	Reasoning	
	1-3	1-3	1-4	
		NASA juga menggunakan teleskop dan misi antariksa untuk mendeteksi tanda-tanda keberadaan air di planet-planet lain, seperti atmosfer yang mengandung uap air.	selanjutnya dapat diambil untuk mengevaluasi faktor-faktor lain, seperti komposisi atmosfer dan suhu, yang juga penting untuk kelangsungan hidup manusia.	
	Bulan mengelilingi Bumi karena adanya gaya gravitasi yang saling mempengaruhi antara Bumi dan Bulan.	Bulan memiliki massa yang cukup besar, dan Bumi juga memiliki massa yang jauh lebih besar. Gaya gravitasi antara kedua benda ini menyebabkan Bulan tertarik menuju Bumi. Menurut hukum gravitasi Newton, semakin besar massa suatu benda, semakin besar gaya gravitasinya. Oleh karena itu, Bulan terus bergerak dalam orbitnya mengelilingi Bumi. Observasi terhadap pergerakan Bulan yang konsisten dan siklus fase Bulan juga menunjukkan	Ketika Bulan mengelilingi Bumi, ia tidak hanya tertarik oleh gravitasi Bumi, tetapi juga memiliki kecepatan orbital tertentu. Kecepatan ini menciptakan momentum yang menjaga Bulan tetap dalam orbit alih-alih jatuh ke Bumi. Gaya gravitasi Bumi dan momentum orbital Bulan berinteraksi untuk menciptakan keseimbangan, sehingga Bulan tetap berada pada jalur orbit yang stabil. Proses ini menjelaskan mengapa Bulan terus mengelilingi Bumi dan menjadi sumber	10



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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	JAWABAN			SKOR
	Indikator Argumentasi Ilmiah			
	Claim	Evidence	Reasoning	
	1-3	1-3	1-4	
		pola yang dapat diprediksi, yang dihasilkan dari interaksi gravitasi ini.	cahaya di malam hari ketika matahari tidak terlihat dari belahan Bumi tersebut. Dengan demikian, hubungan gravitasi antara Bumi dan Bulan adalah kunci utama yang menjelaskan fenomena ini.	
	Setiap planet di sistem tata surya berorbit mengelilingi matahari tanpa terjadi benturan satu sama lain karena adanya gaya gravitasi dan hukum gerakan yang mengatur orbit mereka.	Gaya gravitasi matahari menarik semua planet ke arahnya, menjaga mereka dalam orbit stabil. Hukum Kepler tentang gerakan planet menjelaskan bahwa planet bergerak dalam jalur elips dengan matahari berada di salah satu fokus elips tersebut. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa jarak dan kecepatan orbit masing-masing planet telah terjaga selama miliaran tahun, mencegah tabrakan.	Gaya gravitasi menciptakan keseimbangan antara daya tarik matahari dan gerakan melingkar planet. Planet-planet bergerak pada kecepatan tertentu yang memungkinkan mereka untuk tetap dalam orbit stabil, tidak terlalu dekat untuk terjatuh ke matahari dan tidak terlalu jauh untuk lepas dari pengaruh gravitasi. Jarak antara planet-planet juga cukup besar sehingga peluang untuk bertabrakan sangat kecil. Oleh karena itu,	10



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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	JAWABAN			SKOR
	Indikator Argumentasi Ilmiah			
	Claim	Evidence	Reasoning	
	1-3	1-3	1-4	
			kombinasi gaya gravitasi dan hukum gerakan memungkinkan planet-planet untuk berorbit secara harmonis dalam sistem tata surya tanpa benturan.	
	Nelayan dapat memanfaatkan fase bulan untuk meningkatkan keberhasilan dalam menangkap ikan dengan mengatur waktu melaut berdasarkan siklus lunar.	Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh para ahli biologi kelautan, fase bulan purnama dan bulan baru sering kali dikaitkan dengan peningkatan aktivitas ikan. Selain itu, selama fase bulan baru, air cenderung lebih tenang, yang juga dapat meningkatkan keberhasilan penangkapan ikan. Para nelayan sering mengamati bahwa waktu terbaik untuk menangkap ikan adalah pada malam hari saat bulan purnama.	Alasan di balik pengaruh fase bulan terhadap aktivitas ikan berkaitan dengan perilaku makan dan migrasi spesies tertentu. Pada malam hari dengan cahaya bulan yang lebih terang, ikan merasa lebih aman untuk bergerak dan mencari makanan. Ini memberikan kesempatan bagi nelayan untuk merencanakan perjalanan melaut mereka pada waktu-waktu ini untuk memaksimalkan hasil tangkapan.	10



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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

JAWABAN			SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah			
Claim	Evidence	Reasoning	
1-3	1-3	1-4	
Kita menggunakan satelit buatan meskipun Bumi sudah memiliki satelit alami seperti Bulan karena satelit buatan menawarkan fungsi dan kemampuan yang tidak bisa diberikan oleh satelit alami.	Satelit buatan dapat dilengkapi dengan teknologi canggih yang memungkinkan mereka melakukan berbagai tugas, seperti komunikasi, pengamatan cuaca, pemetaan, dan survei lingkungan. Contohnya, satelit cuaca seperti GOES (Geostationary Operational Environmental Satellites) dapat memberikan data real-time tentang pola cuaca dan bencana alam, yang sangat penting untuk peringatan dini dan mitigasi bencana.	Bulan, sebagai satelit alami, memiliki peran penting dalam stabilitas Bumi dan fenomena pasang surut, tetapi tidak dapat memberikan informasi yang spesifik dan terperinci tentang kondisi Bumi saat ini. Satelit buatan dirancang untuk misi tertentu, seperti memantau perubahan iklim, menyediakan layanan komunikasi global, dan membantu navigasi. Tanpa satelit buatan, banyak aspek kehidupan modern, seperti telekomunikasi dan akses informasi, tidak akan dapat berfungsi secara efisien. Dengan demikian, keberadaan satelit buatan sangat penting untuk memenuhi kebutuhan manusia yang tidak dapat dipenuhi oleh Bulan.	10



2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
1. Dilarang menjiplak 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-3	1-3	1-4		
Para petani di Indonesia dapat meningkatkan keberhasilan panen padi mereka dengan menerapkan teknik budidaya yang adaptif terhadap perubahan musim.	Di Indonesia, perubahan musim dapat mempengaruhi pola curah hujan dan suhu, yang berdampak pada pertumbuhan tanaman padi. Dengan mengadopsi praktik seperti pemilihan varietas padi yang tahan terhadap perubahan iklim, penggunaan sistem irigasi yang efisien, dan penerapan teknik agroforestri, para petani dapat meminimalisir risiko gagal panen. Misalnya, varietas padi seperti padi tahan cekaman (toleran terhadap kekeringan) dapat ditanam pada musim kering yang lebih panjang.	Dengan memilih varietas padi yang tepat, petani dapat memastikan bahwa tanaman mereka tetap tumbuh optimal meskipun menghadapi kondisi iklim yang tidak menentu. Selain itu, sistem irigasi yang baik akan membantu dalam menyediakan air yang cukup selama musim kering. Teknik agroforestri, seperti menanam pohon di sekitar ladang, juga dapat membantu menjaga kelembapan tanah dan mengurangi erosi. Kombinasi dari berbagai praktik ini akan meningkatkan ketahanan tanaman padi terhadap perubahan iklim dan meningkatkan hasil panen secara keseluruhan.	10	



2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
1. Dilarang menjiplak 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.

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-3	1-3	1-4		
Sampah luar angkasa merupakan ancaman serius bagi eksplorasi ruang angkasa dan satelit, sehingga diperlukan solusi inovatif seperti pengembangan teknologi pembersihan dan kebijakan internasional yang lebih ketat.	Menurut laporan dari NASA, jumlah sampah luar angkasa telah meningkat secara signifikan, dengan lebih dari 23.000 objek yang terdeteksi di orbit Bumi. Studi menunjukkan bahwa tabrakan antara objek luar angkasa dapat menghasilkan lebih banyak puing-puing, menciptakan efek domino yang dikenal sebagai "Kessler Syndrome." Proyek seperti "RemoveDEBRIS" telah berhasil menguji teknologi untuk menangkap dan menghapus sampah luar angkasa, menunjukkan bahwa solusi teknis sudah ada.	Dengan meningkatnya jumlah sampah luar angkasa, risiko terhadap satelit dan misi eksplorasi semakin tinggi. Teknologi pembersihan yang efektif dapat membantu mengurangi jumlah sampah yang ada, sedangkan regulasi yang ketat dapat mencegah negara dan perusahaan meluncurkan lebih banyak satelit tanpa rencana untuk mengelolanya setelah tidak berfungsi. Selain itu, edukasi publik dapat meningkatkan kesadaran tentang pentingnya menjaga ruang angkasa tetap bersih, mendorong partisipasi dalam inisiatif keberlanjutan. Mengintegrasikan ketiga pendekatan ini akan menciptakan lingkungan	10	



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
12. 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.

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-3	1-3	1-4		
		luar angkasa yang lebih aman dan berkelanjutan untuk masa depan.		
Untuk mengurangi risiko banjir di masa depan, kota-kota harus menerapkan solusi yang meliputi pengelolaan drainase yang baik, reboisasi, dan pembangunan infrastruktur hijau.	Banjir besar yang terjadi di Jakarta pada Januari 2020 merupakan contoh nyata dari dampak buruk curah hujan yang ekstrem, di mana lebih dari 400 mm hujan turun dalam waktu 24 jam, menyebabkan ribuan rumah terendam. Penelitian menunjukkan bahwa urbanisasi yang pesat dan kurangnya sistem drainase yang memadai berkontribusi signifikan terhadap masalah ini. Selain itu, laporan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) menyatakan bahwa curah hujan di Jakarta semakin meningkat akibat perubahan iklim.	Dengan meningkatnya risiko banjir akibat perubahan iklim dan urbanisasi, solusi seperti pengelolaan drainase yang efektif dapat membantu mengalirkan air hujan dengan lebih baik dan mengurangi genangan. Reboisasi di daerah hulu sungai dapat meningkatkan penyerapan air dan mengurangi aliran air yang cepat ke pemukiman. Selain itu, pembangunan infrastruktur hijau, seperti taman penampung air dan ruang terbuka hijau, dapat membantu menyerap air hujan dan mengurangi risiko banjir. Implementasi solusi ini secara	10	



2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
13. 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.

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-3	1-3	1-4		
		bersamaan dapat menciptakan sistem yang lebih resilien terhadap banjir, melindungi masyarakat dan lingkungan dari dampak yang merugikan.		
Menjaga kelestarian lingkungan adalah hal yang sangat penting untuk memastikan keberlangsungan hidup manusia dan ekosistem di Bumi.	Perubahan iklim yang disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti pembakaran bahan bakar fosil dan deforestasi, telah meningkatkan frekuensi dan intensitas bencana alam, seperti banjir, kekeringan, dan badai. Selain itu, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa polusi udara mengakibatkan sekitar 7 juta kematian prematur setiap tahun, yang menunjukkan betapa parahnya dampak lingkungan terhadap kesehatan manusia.	Kerusakan lingkungan berdampak langsung pada kehidupan sehari-hari kita. Jika tidak ada upaya untuk menjaga kelestarian lingkungan, kita akan menghadapi konsekuensi yang lebih serius, seperti hilangnya keanekaragaman hayati, sumber daya alam yang semakin menipis, dan meningkatnya risiko bencana alam. Dengan melestarikan lingkungan, kita tidak hanya melindungi ekosistem yang mendukung kehidupan, tetapi juga melindungi kesehatan	10	



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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	JAWABAN			SKOR
	Indikator Argumentasi Ilmiah			
	Claim	Evidence	Reasoning	
	1-3	1-3	1-4	
			dan kesejahteraan manusia. Tindakan kolektif untuk menjaga kelestarian lingkungan, seperti mengurangi limbah, menggunakan energi terbarukan, dan melindungi habitat alami, sangat penting untuk menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan bagi generasi mendatang.	
	Saya tidak setuju bahwa manusia harus tinggal di Bulan sebagai solusi untuk masalah yang dihadapi di Bumi.	Meskipun ada potensi sumber daya di Bulan, seperti air es, tantangan lingkungan yang ekstrem dan biaya tinggi untuk pemukiman di Bulan sangat besar. Laporan dari NASA dan badan antariksa lainnya menunjukkan bahwa Bulan memiliki suhu ekstrem, radiasi tinggi, dan kurangnya atmosfer yang dapat melindungi manusia	Alih-alih fokus pada pemukiman di Bulan, lebih baik kita mengatasi masalah yang ada di Bumi terlebih dahulu. Krisis lingkungan, perubahan iklim, dan ketidakadilan sosial adalah isu yang memerlukan perhatian dan solusi segera. Mengalihkan sumber daya dan perhatian untuk kolonisasi Bulan bisa mengalihkan kita dari solusi yang lebih	10



2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
- 15.
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.

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-3	1-3	1-4		
	dari dampak luar angkasa. Selain itu, misi Apollo menunjukkan bahwa tinggal di Bulan memerlukan teknologi dan dukungan logistik yang sangat kompleks dan mahal.	mendesak dan realistis di Bumi. Selain itu, pengembangan teknologi untuk mendukung kehidupan di Bulan bisa memakan waktu dan sumber daya yang seharusnya dialokasikan untuk perbaikan kondisi hidup di planet kita sendiri. Dengan demikian, menjaga dan melestarikan Bumi harus tetap menjadi prioritas utama.		
6.	Perubahan iklim yang signifikan saat ini sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia dan memiliki dampak negatif yang luas, meskipun ada beberapa aspek perubahan yang dapat dilihat sebagai positif dalam konteks tertentu.	Penyebab utama perubahan iklim termasuk emisi gas rumah kaca seperti karbon dioksida (CO2) dan metana (CH4) yang berasal dari pembakaran bahan bakar fosil, deforestasi, dan pertanian intensif. Menurut laporan IPCC, konsentrasi CO2 di atmosfer telah meningkat lebih dari 40% sejak era	Meskipun ada beberapa dampak positif dari perubahan iklim, penting untuk menyadari bahwa konsekuensi negatif jauh lebih besar dan mengancam keberlangsungan hidup banyak spesies, termasuk manusia. Peningkatan suhu, naiknya permukaan laut, dan perubahan pola cuaca dapat	10



1. Disajikan kutipan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

JAWABAN			SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah			
Claim	Evidence	Reasoning	
1-3	1-3	1-4	
	pra-industri. Dampak dari perubahan iklim ini terlihat dalam bentuk cuaca ekstrem, seperti banjir, kekeringan, dan suhu global yang semakin meningkat. Misalnya, banyak daerah di seluruh dunia mengalami peningkatan frekuensi badai tropis yang lebih kuat, yang mengancam kehidupan dan infrastruktur.	menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan dan memicu krisis kemanusiaan. Oleh karena itu, meskipun ada beberapa aspek yang dapat diuntungkan dari perubahan ini, tindakan segera dan terkoordinasi diperlukan untuk mitigasi dan adaptasi. Memfokuskan upaya pada pengurangan emisi dan perlindungan lingkungan adalah kunci untuk mengatasi tantangan yang ditimbulkan oleh perubahan iklim dan memastikan masa depan yang lebih 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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Aspek	Kriteria dan Skor			
	1	2	3	4
<i>Claim</i>	<i>Claim</i> tidak tepat	<i>Claim</i> kurang tepat	<i>Claim</i> tepat	-
<i>Evidence</i>	Data tidak sesuai dengan <i>claim</i>	Data kurang mendukung <i>claim</i>	Data mendukung <i>claim</i>	-
<i>Reasoning</i>	Tidak terdapat <i>Reasoning</i>	<i>Reasoning</i> tidak menghubungkan antara data dan <i>claim</i>	<i>Reasoning</i> kurang menghubungkan antara data dan <i>claim</i>	<i>Reasoning</i> menghubungkan antara data dan <i>claim</i>

Lampiran B3

LEMBAR ANGKET VALIDASI PENILAIAN INSTRUMEN TES KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH OLEH AHLI PADA MATERI BUMI DAN TATA SURYA

Hari / Tanggal : Senin, 14 Oktober 2024
Nama Validator : Diniya, M.Pd
Instansi / Lembaga : Tadris IPA / UIN Suska Riau

Judul Penelitian : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah pada Materi Bumi dan Tata Surya

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E- Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah pada Materi Bumi dan Tata Surya, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap bahan ajar penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan instrument penilaian ini.

Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi bahan ajar ini, saya ucapkan terima kasih.

Pembimbing


Niki Dian Permana P, M.Pd

NIP.19880331 201801 1 001

Pemohon,


Annisa Syafira

NIM. 1211112047



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.

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Petunjuk pengisian:

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom kategori yang sesuai dengan penilaian bapak /ibu
2. V = Berarti soal “Valid” dan layak digunakan
3. TV = Berarti soal “Tidak Valid” dan tidak layak digunakan

Jika penilaian Bapak/ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.




PENILAIAN INSTRUMEN TES KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH OLEH AHLI

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/1
Materi : Bumi dan tata surya
Capaian Pembelajaran : Peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi dalam rangka mitigasi bencana.

Petunjuk pengisian:

- Berilah tanda check list (√) pada kolom kategori yang sesuai dengan penilain bapak /ibu
- V: Valid ; TV: Tidak Valid

Aspek Keterampilan Argumentasi Ilmiah	No. Soal	Indikator Soal	Soal	Validitas		Komentar
				V	TV	
Claim (pernyataan): Membuat pernyataan deskriptif yang menjawab masalah penelitian Evidence (data):	1.	Siswa dapat menyimpulkan akibat dari tidak adanya atmosfer bumi				



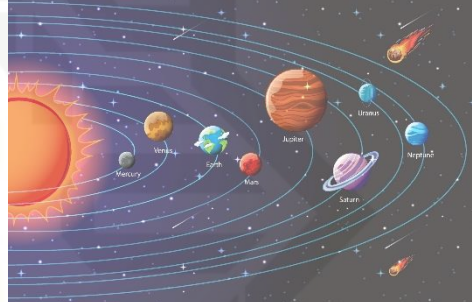
1. a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan publikasi, atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;
- b. Penelitian tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan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

Menyertakan data dan menganalisis data untuk mendukung klaim Reasoning (alasan/pembenaran): Menjelaskan hubungan antara pernyataan dan bukti			Berdasarkan gambar yang menunjukkan bahwa Bumi terdiri dari beberapa lapisan atmosfer, bagaimana dampaknya jika Bumi tidak memiliki lapisan atmosfer? Jelaskan dengan mengacu pada bukti dari planet lain yang tidak memiliki atmosfer, dan penjelasan mengenai peran penting atmosfer bagi kehidupan di Bumi!			
	2.	Siswa dapat merumuskan penyebab mars bisa dihuni manusia	Berdasarkan studi NASA pada tahun 2021 yang mengungkapkan bahwa Mars memiliki potensi untuk dihuni manusia, apa faktor-faktor yang mendukung kemungkinan tersebut? Jelaskan dengan mengacu pada data ilmiah terkait atmosfer seperti, kondisi suhu, dan bukti lainnya yang menunjukkan potensi Mars sebagai tempat tinggal, serta alasan mengapa faktor-faktor ini penting untuk mendukung kehidupan manusia!			




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 t

3.	Siswa dapat menyimpulkan gerakan planet berdasarkan pernyataan yang disajikan	Planet-planet di tata surya bergerak sesuai dengan orbitnya masing-masing untuk mengelilingi matahari. Apa yang menyebabkan planet – planet tersebut dapat mengelilingi matahari? Berikan alasan dan bukti yang meyakinkan !			
4.	Siswa dapat merumuskan langkah awal yang dapat dilakukan untuk meneliti planet yang layak huni bagi manusia	Belakangan ini, ilmuwan dari NASA terus melakukan studi mengenai planet-planet baru yang berpotensi dapat dihuni oleh manusia. Untuk mengidentifikasi planet yang memenuhi kriteria, apa langkah pertama yang perlu diambil oleh para ilmuwan?			
5.	Siswa dapat merumuskan penyebab planet yang mengelilingi matahari tidak saling bertabrakan				

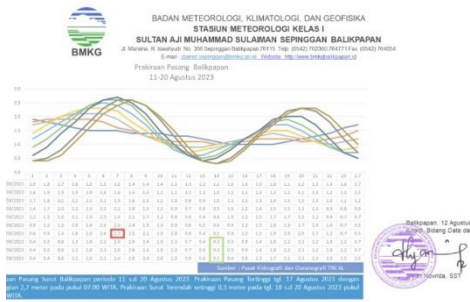
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang


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

		Setiap planet di sistem tata surya berorbit mengelilingi matahari sesuai lintasannya, tanpa terjadi benturan satu sama lain. Jelaskan mengapa hal tersebut bisa terjadi! Sertakan alasan atau bukti untuk mendukung argument anda!			
6.	Siswa dapat mengajukan beberapa solusi untuk mengatasi masalah sampah luar angkasa.	 <p>Menurut laporan dari NASA, jumlah sampah luar angkasa telah meningkat secara signifikan, dengan lebih dari 23.000 objek yang terdeteksi di orbit Bumi. Berdasarkan data dan bukti yang ada, apa solusi yang dapat diusulkan untuk mengatasi masalah sampah luar angkasa dan dampaknya terhadap eksplorasi serta satelit di</p>			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang


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

		<p>masa depan? Jelaskan alasan di balik solusi tersebut dan bagaimana solusi ini dapat mengurangi risiko yang ditimbulkan!</p>			
7.	<p>Siswa dapat mengidentifikasi penyebab terjadinya pasang surut air laut</p>	 <p>Berdasarkan grafik diatas, apa yang menyebabkan fenomena pasang surut tersebut? Jelaskan dengan yang mendasari pengaruh gravitasi bulan dan matahari terhadap bumi, serta bagaimana interaksi tersebut mempengaruhi permukaan air laut! dan Apa peran lainnya yang mempengaruhi pola pasang surut ini?</p>			

8.	Siswa dapat mengidentifikasi pengaruh bulan sebagai satelit alami bumi bagi kehidupan di bumi	 <p>Jelaskan apa saja metode yang bisa diterapkan oleh nelayan untuk memanfaatkan fase bulan agar sukses dalam menangkap ikan? Tuliskan pendapatmu berdasarkan literasi yang kamu peroleh. Berikan alasan yang meyakinkan!</p>			
9.	Siswa dapat mengidentifikasi fungsi satelit buatan bagi bumi	<p>Bulan sebagai satelit bumi memiliki banyak fungsi. Diantaranya bulan menyebabkan pasang surut di lautan Bumi. Gravitasi Bulan menarik air laut, menciptakan gelombang pasang yang memengaruhi ekosistem laut dan pola cuaca.</p> <p>Mengapa kita menggunakan satelit buatan meskipun Bumi sudah memiliki satelit alami</p>			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		seperti bulan ? Sertakan alasan atau bukti untuk mendukung argument anda!			
10.	Siswa dapat merumuskan langkah petani dalam menghadapi musim di Indonesia agar panen padi berhasil	Di Indonesia terdapat dua musim, yaitu musim hujan dan musim kering. Apa yang bisa dilakukan oleh para petani untuk mengatasi perubahan musim di Indonesia agar hasil panen padi mereka sukses! Tuliskan pendapatmu beserta bukti yang mendukung!			
11.	Siswa dapat mengajukan beberapa solusi untuk mengurangi risiko banjir di masa depan, seperti pengelolaan drainase, reboisasi, dan pembangunan infrastruktur hijau.	 <p>Sebuah kota mengalami banjir besar setelah hujan deras. Terdapat beberapa faktor-faktor kondisi bumi yang dapat menyebabkan banjir ini. Apa saja solusi yang dapat diterapkan untuk mengurangi risiko banjir di masa depan?</p>			


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		dan sertakan bukti banjir besar yang pernah terjadi di Indonesia!			
12.	Siswa dapat menjelaskan pentingnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan.	Setelah mempelajari tentang kondisi bumi, apa pandanganmu tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan? Buatlah argumen yang menjelaskan mengapa tindakan ini penting?			
13.	Siswa dapat mengidentifikasi dampak perubahan iklim terhadap kehidupan manusia, termasuk kesehatan, pertanian, dan ekonomi.	Bumi sedang mengalami perubahan iklim yang signifikan. Apa saja penyebab utama perubahan iklim ini dan dampaknya terhadap kehidupan di Bumi. Apakah semua perubahan iklim bersifat negatif? sertakan dengan argumentasimu dan bukti yang mendukung!			

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

14.	Siswa dapat mengidentifikasi fungsi dari bulan	 <p>Berdasarkan gambar tersebut bulan selalu mengelilingi bumi, mengapa Bulan terus mengelilingi Bumi? Jelaskan terkait gaya gravitasi antara Bumi dan Bulan! Selain itu, bagaimana proses ini memengaruhi fenomena-fenomena lain, seperti pergeseran fase Bulan dan dampaknya terhadap kehidupan di Bumi?</p>			
15.	Siswa dapat memberikan bukti atau data yang mendukung pendapat mereka	Berdasarkan informasi yang beredar terkait Bulan yang dapat ditinggali manusia, apakah kamu setuju dengan pendapat bahwa manusia harus tinggal di bulan? Berikan alasan-alasan yang mendukung dari Jawaban kamu !			



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

Komentar atau saran dari pakar/ahli:

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Topik Anda mengacu pada capaian pembelajaran, artinya ada 3 yakni : posisi relatif bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi dalam rangka mitigasi bencana. Fokus pada 3 itu saja dan soal terlalu banyak
2. Di masing-masing soal kan ada pertanyaan, mana pertanyaan yang klaim, data warrant dan backing harus ditulis.
3. Buat satu kolom “konten/konsep”
4. Untuk bagaimana siswa nanti bisa menjawab, dikasi intruksi contoh menjawabnya.

Kesimpulan

Lembar validasi ahli oleh validator mengenai instrument tes argumentasi ilmiah siswa pada materi Bumi dan Tata Surya kelas VII semester 1 ini dinyatakan:

- ☐ Instrumen layak digunakan tanpa revisi
- ☒ Instrumen layak digunakan dengan revisi
- ☐ Instrumen tidak layak digunakan

Bandung, 14 Oktober 2024

Validator Instrumen,

(Diniya, M.Pd)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

LEMBAR ANGKET VALIDASI PENILAIAN INSTRUMEN TES KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH OLEH AHLI PADA MATERI BUMI DAN TATA SURYA

Hari / Tanggal : Sabtu, 19 Oktober 2024
Nama Validator : Diniya, M.Pd
Instansi / Lembaga : Tadris IPA / UIN Suska Riau

Judul Penelitian : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah pada Materi Bumi dan Tata Surya

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah pada Materi Bumi dan Tata Surya, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap bahan ajar penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan instrument penilaian ini.

Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi bahan ajar ini, saya ucapkan terima kasih.

Pembimbing

Niki Dian Permana P, M.Pd
NIP. 19880331 201801 1 001

Pemohon,

Annisa Syafira
NIM. 12111120479



Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Petunjuk pengisian:

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom kategori yang sesuai dengan penilaian bapak /ibu
2. V = Berarti soal “Valid” dan layak digunakan
3. TV = Berarti soal “Tidak Valid” dan tidak layak digunakan

Jika penilaian Bapak/ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

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.

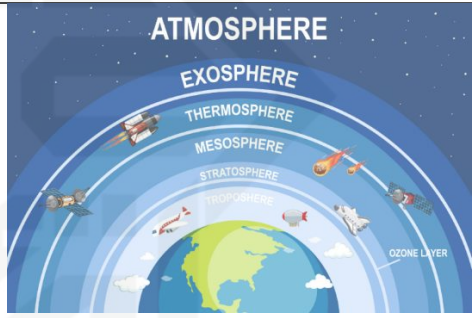


PENILAIAN INSTRUMEN TES KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH OLEH AHLI

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/1
Materi : Bumi dan tata surya
Capaian Pembelajaran : Peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi dalam rangka mitigasi bencana.

Petunjuk pengisian:

- Berilah tanda check list (✓) pada kolom kategori yang sesuai dengan penilain bapak /ibu
- V: Valid ; TV: Tidak Valid

Konten/ Konsep	Aspek Keterampilan Argumentasi Ilmiah	No. Soal	Indikator Soal	Soal	Validitas		Komentar
					V	TV	
Struktur Lapisan Bumi	<i>Claim</i> (pernyataan): Membuat pernyataan deskriptif yang menjawab masalah penelitian <i>Evidence</i> (data): Menyertakan data dan menganalisis data	1.	Siswa dapat menyimpulkan akibat dari tidak adanya atmosfer bumi		✓		



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 t


untuk mendukung klaim Reasoning (alasan/pembenaran): Menjelaskan hubungan antara pernyataan dan bukti			<p>Sumber : roboguru.ruangguru.com</p> <p>Berdasarkan gambar ditunjukkan bahwa Bumi terdiri dari beberapa lapisan atmosfer yang berperan dalam menciptakan kondisi cuaca yang berbeda. Pada setiap lapisan atmosfer tersebut memiliki suhu yang berbeda-beda berdasarkan ketinggiannya namun memiliki peran yang sama.</p> <p>Pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah Anda sepakat atau tidak sepakat dengan pernyataan di atas? b. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, data apa yang dapat berikan? c. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, bentuk dukungan (informasi atau data tambahan) apa yang yang menjadi alasan atas jawaban anda 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
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Sistem Tata Surya

		2.	Siswa dapat mengajukan beberapa solusi untuk mengatasi masalah sampah luar angkasa.	 <p>Sumber : www.sensibilidadquimicamultiple.com</p> <p>Menurut laporan dari NASA, jumlah sampah luar angkasa telah meningkat secara signifikan, dengan lebih dari 23.000 objek yang terdeteksi di orbit Bumi. Peningkatan jumlah sampah menyebabkan tingginya resiko keamanan satelit dan misi eksplorasi. Resikonya adalah tabrakan antara sampah luar angkasa dengan satelit yang mengelilingi orbit. Kecepatan satelit mengelilingi orbit sangat tinggi mencapai ribuan kilometer per jam. Sebuah tabrakan dengan satelit aktif bisa merusak atau bahkan menghancurkan satelit tersebut.</p>	√		
--	--	----	---	---	---	--	--



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

				<p>Salah satu dampak rusaknya satelit (misalnya satelit komunikasi) dapat menyebabkan gangguan komunikasi di bumi.</p> <p>Pertanyaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah Anda sepakat atau tidak sepakat dengan pernyataan di atas? b. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, data apa yang dapat berikan? c. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, bentuk dukungan (informasi atau data tambahan) apa yang yang menjadi alasan atas jawaban anda tersebut? 			
Posisi relative bumi		3.	Siswa dapat menjelaskan bagaimana posisi relatif Bumi, Bulan, dan Matahari mempengaruhi tampaknya Bulan di langit.	<p>Suatu sore yang cerah, Adi dan teman-temannya sedang bermain di halaman rumah. Lalu, mereka meihat ke langit dan ada bulan yang terlihat jelas. Padahal pada saat itu sore hari, bukan malam hari. Kemudian, Adi Adi menjelaskan bahwa ia pernah membaca kondisi seperti ini</p>	√		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dikarenakan posisi Bulan yang terlihat saat itu adalah hasil dari posisi relatif Bumi, Bulan, dan Matahari



Sumber : www.ebay.com

Adi mengklaim bahwa saat siang hari, kita bisa melihat Bulan di langit, yang menunjukkan bahwa Bulan berada pada posisi tertentu di orbitnya mengelilingi Bumi. Ia menjelaskan bahwa Bulan memantulkan cahaya Matahari, sehingga meskipun Matahari bersinar, Bulan masih bisa terlihat. Temannya bertanya, "Mengapa kita tidak selalu melihat Bulan di siang hari?" Adi menjawab bahwa itu

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 t


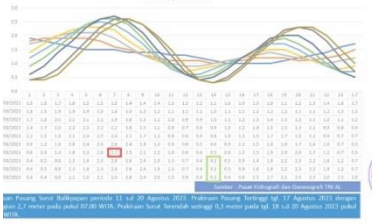
tergantung pada fase Bulan dan posisi relatifnya terhadap Bumi dan Matahari.

Di malam hari, Adi melanjutkan, kita dapat melihat Bulan lebih jelas karena Matahari berada di sisi lain Bumi. Dalam posisi ini, cahaya Matahari yang memantul dari Bulan menciptakan cahaya terang di malam hari. Teman-temannya mulai memahami bahwa pergerakan Bumi dan Bulan sangat berpengaruh pada bagaimana dan kapan kita bisa melihat Bulan.

Pertanyaan:

- a. Apakah Anda sepakat atau tidak sepakat dengan pernyataan di atas?
- b. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, data apa yang dapat berikan?
- c. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, bentuk dukungan (informasi atau data tambahan) apa

- Hak Cipta Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

<p>Revolusi Bumi</p>		4.	<p>Siswa dapat mengidentifikasi penyebab terjadinya pasang surut air laut</p>	<p>yang yang menjadi alasan atas jawaban anda tersebut?</p>   <p>Berdasarkan grafik di atas, pasang surut air laut dipengaruhi oleh gaya gravitasi yang ditimbulkan oleh interaksi antara Bumi, Bulan, dan Matahari. Bulan, sebagai benda langit terdekat dengan Bumi, memberikan pengaruh gravitasi yang signifikan terhadap air laut. Saat Bulan berada di posisi tertentu terhadap Bumi, gaya gravitasinya menyebabkan air laut tertarik ke arah Bulan, menciptakan pasang naik di sisi Bumi yang menghadap Bulan.</p> <p>Pertanyaan:</p>	✓		
----------------------	--	----	---	--	---	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

				<p>a. Apakah Anda sepakat atau tidak sepakat dengan pernyataan di atas?</p> <p>b. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, data apa yang dapat berikan?</p> <p>c. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, bentuk dukungan (informasi atau data tambahan) apa yang menjadi alasan atas jawaban anda tersebut?</p>			
Kondisi Bulan		5.	Siswa dapat memberikan bukti atau data yang mendukung pendapat mereka	Berdasarkan informasi yang beredar terkait Bulan yang dapat ditinggali manusia. NASA meluncurkan program Artemis yang bertujuan untuk mengirimkan manusia kembali ke Bulan pada tahun 2024 dan membangun infrastruktur yang memungkinkan kehidupan jangka panjang di sana. NASA juga merencanakan pembangunan Gateway, sebuah stasiun luar angkasa di orbit Bulan, yang akan mendukung misi eksplorasi lebih lanjut dan	√		

© 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

memungkinkan manusia untuk tinggal di Bulan dalam jangka waktu yang lebih lama.
 Pertanyaan :

- a. Apakah kamu setuju/tidak setuju dengan pendapat bahwa manusia dapat tinggal di bulan?
- b. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, data apa yang dapat berikan?
- c. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, bentuk dukungan (informasi atau data tambahan) apa yang menjadi alasan atas jawaban anda tersebut?

Komentar atau saran dari pakar/ahli:



Kesimpulan

Lembar validasi ahli oleh validator mengenai instrument tes argumentasi ilmiah siswa pada materi Bumi dan Tata Surya kelas VII semester 1 ini dinyatakan:

☒

Instrumen layak digunakan tanpa revisi

☐

Instrumen layak digunakan dengan revisi

☐

Instrumen tidak layak digunakan

Hak cipta mik 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

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

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

Bandung, 19 Oktober 2024

Validator Instrumen,

(Diniya, M.Pd)



RUBRIK PENILAIAN KISI-KISI SOAL KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA PADA MATERI BUMI DAN TATA SURYA

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-6	1-9	1-5		
1. Saya sepakat dengan pernyataan tersebut. Atmosfer Bumi memang terdiri dari beberapa lapisan, dan setiap lapisan tersebut memiliki peran dan karakteristik suhu yang berbeda, yang turut mempengaruhi kondisi cuaca di Bumi.	Data yang dapat diberikan adalah informasi tentang lapisan atmosfer Bumi, yaitu: 1. Troposfer: Lapisan terendah, tempat terjadinya sebagian besar peristiwa cuaca (seperti hujan, angin, dan awan). Suhu semakin turun seiring dengan peningkatan ketinggian. 2. Stratosfer: Lapisan ini mengandung ozon, yang berfungsi melindungi Bumi dari radiasi UV. Suhunya meningkat dengan ketinggian. 3. Mesosfer: Suhu di lapisan ini menurun seiring peningkatan ketinggian, dan	Dukungan untuk pernyataan tersebut bisa berasal dari fakta ilmiah bahwa suhu di atmosfer memang bervariasi dengan ketinggian. Sebagai contoh, suhu troposfer menurun sekitar 6,5°C per kilometer naik, sedangkan di stratosfer suhu justru meningkat karena adanya lapisan ozon yang menyerap radiasi ultraviolet matahari. Hal ini menyebabkan pembagian lapisan atmosfer yang berbeda-beda peran dalam membentuk kondisi cuaca di Bumi. Temperatur yang berbeda ini jelas mempengaruhi bagaimana	20	



JAWABAN			SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah			
Claim	Evidence	Reasoning	
1-6	1-9	1-5	
	<p>merupakan lapisan tempat meteor terbakar saat memasuki atmosfer.</p> <p>4. Termosfer: Lapisan ini memiliki suhu yang sangat tinggi karena penyerapan energi matahari yang kuat, namun gas di lapisan ini sangat tipis.</p> <p>5. Eksosfer: Lapisan terluar, suhu di sini sangat bervariasi karena hampir tidak ada udara.</p>	<p>udara bergerak dan mempengaruhi pola cuaca yang kita alami.</p>	
2. Saya sepakat dengan pernyataan tersebut. Jumlah sampah luar angkasa yang terus meningkat memang menjadi ancaman serius bagi satelit dan misi luar angkasa lainnya, seperti yang dilaporkan oleh NASA.	<p>Data yang dapat diberikan adalah:</p> <p>a. Menurut NASA, lebih dari 23.000 objek sampah luar angkasa yang terdeteksi, dan banyak dari objek ini bergerak dengan kecepatan lebih dari 28.000</p>	<p>Sampah luar angkasa memang berisiko besar bagi satelit dan misi luar angkasa. Setiap objek yang bergerak dengan kecepatan tinggi bisa menyebabkan kerusakan parah bahkan dengan tabrakan kecil. Sebagai contoh, pada tahun 2009, sebuah satelit milik AS</p>	20



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

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-6	1-9	1-5		
	<p>kilometer per jam (sekitar 8 km per detik).</p> <p>b. Sampah ini dapat mencakup bagian-bagian roket yang sudah tidak terpakai, satelit yang rusak, dan puing-puing lainnya dari peluncuran luar angkasa.</p> <p>c. Sampai saat ini, diperkirakan ada sekitar 500.000 potongan sampah luar angkasa dengan ukuran lebih dari satu sentimeter, serta sekitar 170 juta potongan kecil yang lebih kecil dari satu sentimeter.</p>	<p>bertabrakan dengan satelit milik Rusia, menghasilkan ribuan potongan puing baru yang berpotensi menambah jumlah sampah luar angkasa. Risiko kerusakan ini juga dapat memengaruhi infrastruktur penting seperti komunikasi global, navigasi satelit (GPS), dan pengamatan Bumi yang vital untuk riset ilmiah dan meteorologi. Oleh karena itu, sampah luar angkasa adalah isu yang semakin menjadi perhatian penting bagi lembaga luar angkasa di seluruh dunia, seperti NASA dan ESA (European Space Agency).</p>		



2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-6	1-9	1-5		
3. Saya sepakat dengan pernyataan tersebut. Penjelasan yang diberikan Adi benar mengenai posisi relatif Bumi, Bulan, dan Matahari serta bagaimana hal tersebut mempengaruhi kita dalam melihat Bulan di langit pada waktu tertentu.	Beberapa data yang mendukung pernyataan ini adalah: 1. Bulan mengorbit Bumi dalam waktu sekitar 27,3 hari (disebut <i>periode orbit sinodik</i>), yang menyebabkan posisinya relatif terhadap Bumi dan Matahari berubah setiap hari. 2. Fase Bulan, seperti Bulan baru, Bulan pertama kuartar, Bulan purnama, dan Bulan terakhir kuartar, tergantung pada posisi Bulan dalam orbitnya. Fase ini menentukan seberapa besar bagian Bulan yang dapat kita lihat dari Bumi. 3. Meskipun Matahari bersinar pada siang hari, Bulan dapat terlihat karena cahaya	Dukungan terhadap pernyataan ini berasal dari pemahaman dasar tentang pergerakan Bulan dan bagaimana cahaya bekerja. 1. Ketika Bulan berada di sisi yang berbeda dari Matahari, misalnya saat fase Bulan purnama, kita dapat melihat Bulan dengan terang di malam hari karena cahaya Matahari yang dipantulkan langsung ke Bumi. 2. Sebaliknya, pada fase Bulan baru atau saat Bulan berada antara Bumi dan Matahari, kita hampir tidak bisa melihat Bulan di siang hari karena sisi yang terang dari Bulan menghadap langsung ke Matahari.	20	



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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

JAWABAN			SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah			
Claim	Evidence	Reasoning	
1-6	1-9	1-5	
	Matahari yang dipantulkan oleh permukaan Bulan. Hal ini biasanya terjadi saat Bulan berada pada posisi yang cukup dekat dengan Matahari di langit, seperti saat fase Bulan sabit.	3. Selama fase sabit dan kuartar, kita bisa melihat sebagian Bulan, dan jika posisinya dekat dengan Matahari, maka Bulan dapat terlihat meskipun di siang hari.	
4. Saya sepakat dengan pernyataan tersebut. Pasang surut air laut terjadi karena pengaruh gravitasi bulan dan matahari terhadap Bumi.	Data yang mendukung pernyataan ini adalah: a. Pengaruh gravitasi Bulan: Gravitasi Bulan menarik air laut di sisi Bumi yang menghadap ke Bulan, menyebabkan terjadinya pasang naik (high tide). Sementara itu, di sisi Bumi yang berlawanan, pasang juga terjadi karena adanya gaya sentrifugal akibat	Dukungan untuk pernyataan ini berasal dari prinsip dasar fisika gravitasi yang berlaku pada sistem Bumi-Bulan-Matahari. Pasang surut air laut adalah hasil dari interaksi gravitasi antara tiga benda ini. 1. Ketika Bulan berada di posisi dekat Bumi, ia menarik air laut, menciptakan pasang naik. 2. Selain itu, Matahari juga mempengaruhi pasang surut, meskipun gaya gravitasinya	20



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, dan pengumpulan bahan pustaka;
 - 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.

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-6	1-9	1-5		
	<p>perputaran Bumi dan Bulan, meskipun tidak ada Bulan di sisi tersebut.</p> <p>b. Pengaruh gravitasi Matahari: Meskipun pengaruh gravitasi Matahari terhadap pasang surut lebih kecil dibandingkan Bulan, ia tetap berperan. Ketika Bumi, Bulan, dan Matahari berada dalam satu garis lurus (pada fase bulan purnama atau bulan baru), gaya gravitasi Matahari dan Bulan bekerja bersama-sama untuk menghasilkan pasang maksimum (spring tide). Sebaliknya, saat Bulan berada pada posisi yang membentuk sudut 90° terhadap garis Bumi-Matahari</p>	<p>hanya sekitar 40% dari gaya gravitasi Bulan. Namun, saat Bumi, Bulan, dan Matahari dalam satu garis lurus, kedua gaya tersebut menguat dan menghasilkan pasang surut yang lebih ekstrem.</p> <p>3. Studi tentang pasang surut sudah dilakukan sejak zaman kuno, dan sekarang, dengan teknologi modern, kita bisa memodelkan pergerakan Bumi, Bulan, dan Matahari untuk memprediksi pasang surut dengan akurasi tinggi, yang semakin memperkuat pemahaman kita tentang fenomena ini.</p>		



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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-6	1-9	1-5		
	(pada fase kuarter pertama atau kuarter terakhir), gaya gravitasi Bulan dan Matahari saling menyeimbangkan, menghasilkan pasang minimum (neap tide).			
5. Saya setuju bahwa manusia harus mengeksplorasi kemungkinan tinggal di Bulan, meskipun dengan beberapa pertimbangan yang perlu dilakukan untuk memastikan bahwa hal ini aman dan bermanfaat bagi umat manusia.	Beberapa data yang mendukung keputusan ini antara lain: 1. Program Artemis dari NASA bertujuan untuk mengirim manusia kembali ke Bulan pada tahun 2024. Program ini bertujuan untuk mengembangkan teknologi yang diperlukan untuk tinggal dan bekerja di Bulan untuk waktu yang lebih lama.	Dukungan terhadap pendapat ini berasal dari berbagai manfaat potensial yang bisa didapat dengan manusia tinggal di Bulan: 1. Pengembangan teknologi: Teknologi yang dikembangkan untuk tinggal di Bulan, seperti sistem kehidupan tertutup, pengelolaan sumber daya terbatas, dan perlindungan terhadap radiasi, dapat memiliki dampak positif untuk kehidupan di Bumi, termasuk untuk aplikasi dalam	20	



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

JAWABAN				SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah				
Claim	Evidence	Reasoning		
1-6	1-9	1-5		
	<div>2. Pembangunan Gateway adalah stasiun luar angkasa yang akan mengorbit Bulan, menyediakan titik peluncuran untuk misi-misi eksplorasi lebih lanjut, serta menjadi tempat tinggal sementara bagi astronot yang mengeksplorasi Bulan. Gateway ini juga dapat menjadi pusat untuk pengembangan teknologi dan eksperimen ilmiah yang berguna untuk kehidupan manusia di luar Bumi.</div> <div>3. Sumber daya Bulan: Bulan diketahui memiliki sumber daya penting, seperti air es yang dapat digunakan untuk mendukung kehidupan manusia dan bahan bakar roket, yang akan sangat</div>	<div>menghadapi perubahan iklim dan krisis energi.</div> <div>2. Eksplorasi ruang angkasa lebih jauh: Mengembangkan kemampuan manusia untuk tinggal di Bulan adalah langkah pertama yang penting untuk menjelajah lebih jauh ke Mars dan planet lainnya.</div> <div>3. Sumber daya Bulan: Penemuan air es di kutub Bulan, serta potensi bahan tambang seperti helium-3, yang dapat digunakan untuk reaktor fusi nuklir, memberikan alasan ekonomi yang kuat untuk membangun infrastruktur di sana.</div>		



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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

JAWABAN			SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah			
Claim	Evidence	Reasoning	
1-6	1-9	1-5	
	berguna dalam misi eksplorasi luar angkasa lebih lanjut.		
Saya tidak setuju dengan pendapat bahwa manusia dapat tinggal di Bulan dalam jangka panjang. Meskipun teknologi dan penelitian mengenai eksplorasi Bulan terus berkembang, ada banyak tantangan yang harus diatasi sebelum manusia bisa benar-benar tinggal di sana secara permanen.	Beberapa data yang dapat mendukung pendapat ini meliputi: <ul style="list-style-type: none">• Lingkungan yang tidak ramah: Bulan tidak memiliki atmosfer yang bisa melindungi manusia dari radiasi kosmik dan sinar matahari berbahaya. Suhu di Bulan juga sangat ekstrem, bisa mencapai -173°C pada malam hari dan 127°C di siang hari.• Ketersediaan air dan sumber daya: Meskipun ada bukti bahwa ada air es di kutub Bulan, pengambilan dan pemanfaatan air tersebut untuk	Alasan saya tidak setuju dengan manusia dapat tinggal di Bulan dalam jangka panjang adalah sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none">• Keamanan dan Kesehatan: Tanpa atmosfer, Bulan tidak memiliki pelindung terhadap radiasi matahari dan partikel bermuatan yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Dalam jangka panjang, ini dapat meningkatkan risiko kanker dan masalah kesehatan lainnya.• Kehidupan yang Berkelanjutan: Untuk mendukung kehidupan manusia di Bulan, kita memerlukan sistem yang bisa mendaur	



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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

JAWABAN			SKOR
Indikator Argumentasi Ilmiah			
Claim	Evidence	Reasoning	
1-6	1-9	1-5	
	<p>kehidupan jangka panjang masih merupakan tantangan besar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Keterbatasan infrastruktur: Hingga saat ini, infrastruktur yang dibutuhkan untuk mendukung kehidupan manusia secara berkelanjutan di Bulan, seperti tempat tinggal, pasokan oksigen, makanan, dan sistem energi yang dapat diandalkan, belum sepenuhnya tersedia.	<p>ulang udara, air, dan makanan secara efisien. Teknologi untuk hal ini masih terbatas dan memerlukan banyak pengembangan sebelum bisa digunakan di Bulan.</p> <ul style="list-style-type: none">• Kondisi Fisik Bulan: Tanpa atmosfer, Bulan juga tidak memiliki cuaca atau perubahan musim, yang mungkin memengaruhi psikologi manusia dalam jangka panjang. Kehidupan di Bulan juga akan sangat terisolasi dan menantang dari sisi psikologis dan sosial.	

ASPEK PENILAIAN

Aspek	Kriteria dan Skor								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Claim</i>	<i>Claim</i> tidak tepat dan tidak ada penjelasan	<i>Claim</i> dan penjelasan tidak tepat	<i>Claim</i> tepat dan tidak ada penjelasan	<i>Claim</i> tepat dan penjelasan tidak tepat	<i>Claim</i> tepat dan penjelasan kurang tepat	<i>Claim</i> dan penjelasan tepat			
<i>Evidence</i>	Tidak menyajikan data	Data yang disajikan tidak sesuai dengan <i>claim</i>	Data yang disajikan lebih dari satu dan tidak sesuai dengan <i>claim</i>	Data yang disajikan kurang sesuai dengan <i>claim</i>	Data yang disajikan lebih dari satu dan kurang sesuai dengan <i>claim</i>	Data yang disajikan sesuai dengan <i>claim</i> dan tidak lengkap	Data yang disajikan lebih dari satu, sesuai dengan <i>claim</i> dan tidak lengkap	Data yang disajikan sesuai dengan <i>claim</i> dan lengkap	Data yang disajikan lebih dari satu, sesuai dengan <i>claim</i> dan lengkap
<i>Reasoning</i>	Tidak terdapat <i>Reasoning</i>	<i>Reasoning</i> menghubungkan antara	<i>Reasoning</i> menghubungkan antara	<i>Reasoning</i> menghubungkan antara data dan	<i>Reasoning</i> menghubungkan antara data dan				

			<i>claim</i> secara tepat dan lengkap	data dan <i>claim</i> secara tidak tepat
			<i>claim</i> secara tepat dan lengkap	data dan <i>claim</i> secara kurang tepat

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 t

Lampiran B4

SOAL PRETEST DAN POSTEST KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH PESERTA DIDIK PADA MATERI BUMI DAN TATA SURYA

IDENTITAS SISWA

Nama :

Kelas :

Hari/Tanggal :

PETUNJUK PENGISIAN

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama lengkap pada lembar jawaban.
3. Bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan.

SOAL

1. Perhatikan gambar berikut ini !



Gambar 1. Sumber : roboguru.ruangguru.com

Berdasarkan gambar ditunjukkan bahwa Bumi terdiri dari beberapa lapisan atmosfer yang berperan dalam menciptakan kondisi cuaca yang berbeda. Pada setiap lapisan atmosfer tersebut memiliki suhu yang berbeda-beda berdasarkan ketinggiannya namun memiliki peran yang sama.

Pertanyaan:

- d. Apakah Anda sepakat atau tidak sepakat dengan pernyataan di atas?
- e. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, data apa yang dapat berikan?

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. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, bentuk dukungan (informasi atau data tambahan) apa yang yang menjadi alasan atas jawaban anda tersebut?

2. Perhatikan gambar sampah luar angkasa berikut!



Gambar 2. Sumber : www.sensibilidadquimicamultiple.com

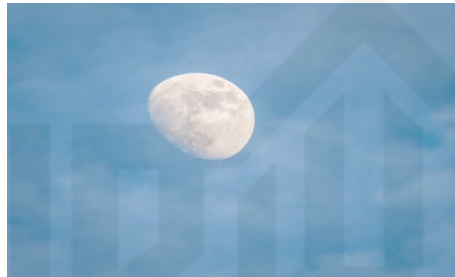
Menurut laporan dari NASA, jumlah sampah luar angkasa telah meningkat secara signifikan, dengan lebih dari 23.000 objek yang terdeteksi di orbit Bumi. Peningkatan jumlah sampah menyebabkan tingginya resiko keamanan satelit dan misi eksplorasi. Resikonya adalah tabrakan antara sampah luar angkasa dengan satelit yang mengelilingi orbit. Kecepatan satelit mengelilingi orbit sangat tinggi mencapai ribuan kilometer per jam. Sebuah tabrakan dengan satelit aktif bisa merusak atau bahkan menghancurkan satelit tersebut. Salah satu dampak rusaknya satelit (misalnya satelit komunikasi) dapat menyebabkan gangguan komunikasi di bumi.

Pertanyaan :

- d. Apakah Anda sepakat atau tidak sepakat dengan pernyataan di atas?
- e. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, data apa yang dapat berikan?
- f. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, bentuk dukungan (informasi atau data tambahan) apa yang yang menjadi alasan atas jawaban anda tersebut?

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. Suatu sore yang cerah, Adi dan teman-temannya sedang bermain di halaman rumah. Lalu, mereka melihat ke langit dan ada bulan yang terlihat jelas. Padahal pada saat itu sore hari, bukan malam hari. Kemudian, Adi menjelaskan bahwa ia pernah membaca kondisi seperti ini dikarenakan posisi Bulan yang terlihat saat itu adalah hasil dari posisi relatif Bumi, Bulan, dan Matahari



Gambar 3. Sumber : www.ebay.com

Adi mengklaim bahwa saat siang hari, kita bisa melihat Bulan di langit, yang menunjukkan bahwa Bulan berada pada posisi tertentu di orbitnya mengelilingi Bumi. Ia menjelaskan bahwa Bulan memantulkan cahaya Matahari, sehingga meskipun Matahari bersinar, Bulan masih bisa terlihat. Temannya bertanya, "Mengapa kita tidak selalu melihat Bulan di siang hari?" Adi menjawab bahwa itu tergantung pada fase Bulan dan posisi relatifnya terhadap Bumi dan Matahari.

Di malam hari, Adi melanjutkan, kita dapat melihat Bulan lebih jelas karena Matahari berada di sisi lain Bumi. Dalam posisi ini, cahaya Matahari yang memantul dari Bulan menciptakan cahaya terang di malam hari. Teman-temannya mulai memahami bahwa pergerakan Bumi dan Bulan sangat berpengaruh pada bagaimana dan kapan kita bisa melihat Bulan.

Pertanyaan:

- d. Apakah Anda sepakat atau tidak sepakat dengan pernyataan di atas?
- e. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, data apa yang dapat berikan?
- f. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, bentuk dukungan (informasi atau data tambahan) apa yang menjadi alasan atas jawaban anda 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.

4. Perhatikan gambar grafik di bawah ini!



Gambar 4

Berdasarkan grafik di atas, pasang surut air laut dipengaruhi oleh gaya gravitasi yang ditimbulkan oleh interaksi antara Bumi, Bulan, dan Matahari. Bulan, sebagai benda langit terdekat dengan Bumi, memberikan pengaruh gravitasi yang signifikan terhadap air laut. Saat Bulan berada di posisi tertentu terhadap Bumi, gaya gravitasinya menyebabkan air laut tertarik ke arah Bulan, menciptakan pasang naik di sisi Bumi yang menghadap Bulan.

Pertanyaan:

- d. Apakah Anda sepakat atau tidak sepakat dengan pernyataan di atas?
 - e. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, data apa yang dapat berikan?
 - f. Jika Anda sepakat/tidak sepakat dengan pernyataan tersebut, bentuk dukungan (informasi atau data tambahan) apa yang menjadi alasan atas jawaban anda tersebut?
5. Berdasarkan informasi yang beredar terkait Bulan yang dapat ditinggali manusia. NASA meluncurkan program Artemis yang bertujuan untuk mengirimkan manusia kembali ke Bulan pada tahun 2024 dan membangun infrastruktur yang memungkinkan kehidupan jangka panjang di sana. NASA juga merencanakan pembangunan Gateway, sebuah stasiun luar angkasa di orbit Bulan, yang akan mendukung misi eksplorasi lebih lanjut dan memungkinkan manusia untuk tinggal di Bulan dalam jangka waktu yang lebih lama.

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.

Pertanyaan :

- d. Apakah kamu setuju/tidak setuju dengan pendapat bahwa manusia dapat tinggal di bulan?
- e. Jika Anda setuju/tidak setuju dengan pernyataan tersebut, data apa yang dapat berikan?
- f. Jika Anda setuju/tidak setuju dengan pernyataan tersebut, bentuk dukungan (informasi atau data tambahan) apa yang menjadi alasan atas jawaban anda 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.

LAMPIRAN C

C.1. Nilai *Pretest* dan *Posttest*

C.2. Hasil Output (Normalitas, Homogenitas, dan Hipotesis

C.3. Rekapitulasi



LAMPIRAN C1

NILAI PRETEST DAN POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

No	Pretest	Posttest	N-Gain	%N-Gain	Kategori
1.	40	70	0,50	50%	Sedang
2.	45	82	0,67	67%	Sedang
3.	46	84	0,70	70%	Tinggi
4.	33	68	0,52	52%	Sedang
5.	50	82	0,64	64%	Sedang
6.	38	77	0,63	63%	Sedang
7.	35	68	0,51	51%	Sedang
8.	42	90	0,83	83%	Tinggi
9.	37	76	0,62	62%	Sedang
10.	40	72	0,53	53%	Sedang
11.	40	84	0,73	73%	Tinggi
12.	45	86	0,75	75%	Tinggi
13.	48	81	0,63	63%	Sedang
14.	43	80	0,65	65%	Sedang
15.	50	95	0,90	90%	Tinggi
16.	37	66	0,46	46%	Sedang
17.	40	72	0,53	53%	Sedang
18.	51	85	0,69	69%	Sedang
19.	40	74	0,57	57%	Sedang
20.	35	84	0,75	75%	Tinggi
21.	50	98	0,96	96%	Tinggi
22.	30	67	0,53	53%	Sedang
23.	46	82	0,67	67%	Sedang
24.	47	90	0,81	81%	Tinggi
25.	36	75	0,61	61%	Sedang
26.	41	78	0,63	63%	Sedang
27.	35	76	0,63	63%	Sedang
28.	34	85	0,77	77%	Tinggi
29.	37	78	0,65	65%	Sedang
30.	51	86	0,71	71%	Tinggi
31.	47	84	0,70	70%	Sedang
32.	50	92	0,84	84%	Tinggi
Jumlah	1339	2567	21,34	2132%	Sedang
Rata-rata	41,84	80,22	0,67	67%	

NILAI PRETEST DAN POSTTEST KELAS KONTROL

No	Pretest	Posttest	N-Gain	%N-Gain	Kategori
1.	35	52	0,26	26%	Rendah
2.	30	68	0,54	54%	Sedang
3.	46	75	0,54	54%	Sedang
4.	47	80	0,62	62%	Sedang
5.	47	78	0,58	58%	Sedang
6.	42	45	0,05	5%	Rendah
7.	40	52	0,20	20%	Rendah
8.	40	74	0,57	57%	Sedang
9.	34	60	0,39	39%	Sedang
10.	48	76	0,54	54%	Sedang
11.	29	66	0,52	52%	Sedang
12.	29	67	0,54	54%	Sedang
13.	43	70	0,47	47%	Sedang
14.	36	68	0,50	50%	Sedang
15.	41	79	0,64	64%	Sedang
16.	50	58	0,16	16%	Rendah
17.	48	62	0,27	27%	Rendah
18.	50	70	0,40	40%	Sedang
19.	45	72	0,49	49%	Sedang
20.	40	74	0,57	57%	Sedang
21.	50	56	0,12	12%	Rendah
22.	25	45	0,27	27%	Rendah
23.	42	57	0,26	26%	Rendah
24.	41	56	0,25	25%	Rendah
25.	39	65	0,43	43%	Sedang
26.	32	50	0,26	26%	Rendah
27.	42	54	0,21	21%	Rendah
28.	31	66	0,51	51%	Sedang
29.	40	75	0,58	58%	Sedang
30.	50	81	0,62	62%	Sedang
31.	37	52	0,24	24%	Rendah
32.	54	82	0,61	61%	Sedang
33.	50	66	0,32	32%	Sedang
Jumlah	1353	2151	13,54	1353%	Sedang
Rata-rata	41,00	65,18	0,41	41%	

HASIL OUTPUT *PRETEST* DAN *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

A. Descriptive Kelas Eksperimen dan Kontrol

Case Processing Summary

	Kelas Ekperimen	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Belajar	Pre-Test	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%
	Post-Test	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%

Descriptives

	Kelas Ekperimen	Statistic	Std. Error
Hasil Belajar	Mean	41.84	1.071
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 39.66	
		Upper Bound 44.03	
	5% Trimmed Mean	41.93	
	Median	40.50	
	Variance	36.717	
	Std. Deviation	6.059	
	Minimum	30	
	Maximum	51	
	Range	21	
	Interquartile Range	10	
	Skewness	-.001	.414
	Kurtosis	-1.145	.809
	Mean	80.22	1.449
	Lower Bound	77.26	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

95% Confidence Interval for Mean	Upper Bound	83.17	
5% Trimmed Mean		80.06	
Median		81.50	
Variance		67.144	
Std. Deviation		8.194	
Minimum		66	
Maximum		98	
Range		32	
Interquartile Range		11	
Skewness		.100	.414
Kurtosis		-.461	.809

Case Processing Summary

	Kelas Kontrol	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Belajar	Pre-Test	33	100.0%	0	0.0%	33	100.0%
	Post-Test	33	100.0%	0	0.0%	33	100.0%

Descriptives

	Kelas Kontrol	Statistic	Std. Error
Hasil Belajar	Mean	41.00	1.295
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	38.36
		Upper Bound	43.64
	5% Trimmed Mean		41.17
	Median		41.00



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Post-Test	Variance		55.375	
	Std. Deviation		7.441	
	Minimum		25	
	Maximum		54	
	Range		29	
	Interquartile Range		12	
	Skewness		-.340	.409
	Kurtosis		-.691	.798
	Mean		65.18	1.873
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	61.37	
		Upper Bound	69.00	
	5% Trimmed Mean		65.39	
	Median		66.00	
	Variance		115.716	
	Std. Deviation		10.757	
	Minimum		45	
	Maximum		82	
	Range		37	
	Interquartile Range		19	
	Skewness		-.241	.409
	Kurtosis		-1.008	.798

B. Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kontrol

Tests of Normality							
	Kelas Ekperimen	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Pre-Test	.120	32	.200*	.946	32	.110
	Post-Test	.086	32	.200*	.977	32	.695

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



a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kelas Kontrol	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Pre-Test	.113	33	.200*	.961	33	.268
	Post-Test	.106	33	.200*	.956	33	.198

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

a. Lilliefors Significance Correction

C. Uji Homogenitas *Pretest-Posttest*

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.622	1	63	.433
Based on Median	.659	1	63	.420
Based on Median and with adjusted df	.659	1	59.018	.420
Based on trimmed mean	.623	1	63	.433

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	3.358	1	63	.072
Based on Median	2.864	1	63	.096
Based on Median and with adjusted df	2.864	1	60.845	.096
Based on trimmed mean	3.210	1	63	.078

D. Uji Hipotesis *Pretest-Posttest*

Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper



Hasil Belajar	Equal variances assumed	.622	.433	.500	63	.619	.844	1.686	-2.526	4.213
	Equal variances not assumed			.502	61.191	.617	.844	1.681	-2.517	4.205

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Keterampilan Argumentasi Ilmiah	Equal variances assumed	3.358	.072	6.325	63	.000	15.037	2.377	10.286	19.788
	Equal variances not assumed			6.352	59.692	.000	15.037	2.367	10.301	19.773

Hasil Belajar

Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Cipta milik UIN Suska Riau

Keterampilan Argumentasi Ilmiah

menyebutkan sumber:

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN C3

REKAPITULASI NILAI *PRETEST* ASPEK KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH KELAS EKSPERIMEN

NO	SKOR BUTIR SOAL															TOTAL
	1			2			3			4			5			
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1.	3	4	2	3	4	1	3	6	1	3	4	1	3	1	1	40
2.	3	4	1	3	4	1	3	4	3	3	4	3	3	4	2	45
3.	6	4	3	2	2	3	3	1	2	3	4	2	3	6	2	46
4.	3	4	1	1	4	1	3	1	1	3	4	1	3	1	2	33
5.	5	4	2	3	4	3	5	4	1	3	4	3	3	4	2	50
6.	3	4	1	3	2	2	3	4	2	3	4	1	3	2	1	38
7.	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	1	2	35
8.	5	5	1	3	2	1	3	4	2	3	4	2	3	2	2	42
9.	5	4	1	2	1	2	4	1	1	4	2	2	5	1	2	37
10.	3	5	1	3	4	1	3	2	1	3	4	1	3	4	2	40
11.	3	2	1	1	1	2	3	4	3	3	6	3	3	2	3	40
12.	5	4	1	3	4	3	3	4	2	3	4	1	3	4	1	45
13.	6	2	2	5	2	2	5	4	2	3	4	3	3	4	1	48
14.	3	4	3	3	2	3	3	4	2	3	4	2	3	2	2	43
15.	5	2	3	2	6	3	4	4	3	2	4	2	3	4	3	50
16.	4	1	1	4	2	1	4	2	1	5	2	1	5	1	3	37
17.	5	4	2	2	2	1	5	2	1	2	1	1	5	4	3	40
18.	5	4	2	5	6	1	5	2	2	5	4	2	5	2	1	51
19.	3	4	2	3	2	2	3	2	2	3	4	1	3	5	1	40

20.	6	4	3	4	6	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	35
21.	3	5	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	2	50
22.	1	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	30
23.	5	5	1	5	6	2	3	2	3	3	4	2	3	1	1	46
24.	3	4	1	3	6	3	3	4	2	3	4	2	3	4	2	47
25.	3	1	1	3	4	3	3	1	2	3	4	2	3	1	2	36
26.	3	4	2	3	4	1	3	4	2	3	4	2	3	2	1	41
27.	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	35
28.	3	4	1	3	2	1	3	1	2	3	2	2	3	2	2	34
29.	5	5	3	5	4	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	35
30.	5	5	3	6	5	3	3	4	3	3	2	2	3	2	2	51
31.	4	5	2	3	6	2	3	4	2	3	4	1	2	4	2	47
32.	5	5	3	5	4	2	2	2	1	5	2	2	5	4	3	50

Ket :

A = Claim / Pernyataan

B = Evidence / Data

C = Reasoning / Alasan / Warrant

REKAPITULASI NILAI *POSTTEST* ASPEK KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH KELAS EKSPERIMEN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

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 t

Hak cipta milik UIN Suska Riau	NO	SKOR BUTIR SOAL															TOTAL
		1			2			3			4			5			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1.	6	6	3	5	2	2	6	8	3	6	6	4	6	4	3	70	
2.	6	6	5	6	8	5	6	6	4	6	8	2	6	6	2	82	
3.	6	8	4	6	8	2	5	8	4	6	8	5	6	4	4	84	
4.	6	4	2	5	4	2	6	4	2	6	8	3	6	8	2	68	
5.	6	9	3	5	8	4	6	6	4	6	6	3	6	6	4	82	
6.	6	4	3	6	8	4	6	8	4	6	8	3	5	2	4	77	
7.	6	7	1	6	6	1	5	6	2	6	6	2	6	6	2	68	
8.	6	9	4	6	9	4	6	7	4	6	6	3	6	9	5	90	
9.	6	9	3	6	6	3	6	6	4	6	8	3	6	2	2	76	
10.	6	9	3	6	6	3	6	6	3	6	6	3	5	2	2	72	
11.	6	5	4	6	8	4	6	8	4	6	6	4	6	6	5	84	
12.	6	7	5	6	8	5	6	6	4	6	8	4	6	4	5	86	
13.	6	8	3	6	8	2	6	8	2	6	8	2	6	8	2	81	
14.	6	9	5	6	9	2	6	8	4	6	4	3	6	4	2	80	
15.	6	8	4	6	9	4	6	8	5	6	9	5	6	9	4	95	
16.	1	9	3	3	9	3	3	6	3	3	6	2	3	9	3	66	
17.	6	6	4	6	6	3	6	8	3	6	6	2	6	2	2	72	
18.	6	8	3	6	6	3	6	6	2	6	8	5	6	9	5	85	
19.	6	6	5	6	4	5	6	6	5	6	6	3	6	2	2	74	
20.	6	6	5	6	8	3	6	8	5	6	8	5	6	4	2	84	



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

21.	6	9	5	6	9	5	6	9	4	6	9	4	6	9	5	98
22.	6	6	4	6	4	4	6	4	3	6	4	2	6	4	2	67
23.	6	9	3	6	9	4	6	4	4	6	9	4	6	2	4	82
24.	6	9	4	6	8	5	6	6	5	6	8	5	6	6	4	90
25.	6	6	4	6	6	3	6	6	4	6	6	4	6	4	2	75
26.	6	6	4	6	8	4	6	6	4	6	6	4	6	4	2	78
27.	6	6	4	6	8	3	6	6	4	6	8	3	6	2	2	76
28.	6	9	4	6	9	5	6	8	4	6	8	4	4	4	2	85
29.	6	6	3	6	6	5	6	8	4	6	6	4	6	4	2	78
30.	6	9	4	6	6	4	6	4	4	6	8	5	6	8	4	86
31.	6	9	3	6	8	3	6	4	3	6	8	3	6	9	4	84
32.	6	9	5	6	9	4	6	8	5	6	8	5	6	4	5	92

Ket :

A = Claim / Pernyataan

B = Evidence / Data

C = Reasoning / Alasan / Warrant

REKAPITULASI NILAI *PRETEST* ASPEK KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH KELAS KONTROL

© 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

No	SKOR BUTIR SOAL															TOTAL
	1			2			3			4			5			
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1.	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	1	2	35
2.	2	2	2	3	2	1	3	1	2	3	2	2	3	1	1	30
3.	4	4	2	4	8	2	5	2	2	2	1	1	5	2	2	46
4.	4	4	2	3	6	2	3	3	3	3	4	3	3	2	2	47
5.	5	4	2	5	4	2	5	2	2	2	4	2	5	2	1	47
6.	2	4	2	3	4	2	3	2	2	3	2	2	3	6	2	42
7.	4	5	2	4	3	2	4	2	1	4	2	1	4	1	1	40
8.	5	4	2	5	6	1	3	1	1	5	1	1	3	1	1	40
9.	5	0	0	5	2	2	4	2	2	4	2	0	4	2	0	34
10.	5	5	1	5	4	2	5	1	2	4	2	1	4	6	1	48
11.	3	2	2	1	1	1	3	2	2	3	2	2	3	1	1	29
12.	3	4	1	1	1	1	3	1	2	3	2	2	3	1	1	29
13.	5	2	1	5	1	1	4	2	2	4	4	1	5	4	2	43
14.	5	2	2	3	1	2	4	1	2	3	2	3	3	1	2	36
15.	3	4	2	3	2	2	3	4	2	3	4	2	3	2	2	41
16.	5	4	2	3	4	3	5	4	1	3	4	3	3	4	2	50
17.	4	5	2	6	2	1	4	2	2	5	4	2	5	2	2	48
18.	4	4	2	6	2	2	5	4	2	6	4	2	4	2	1	50
19.	5	2	2	2	6	2	4	4	2	4	2	2	4	2	2	45

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 t

20.	5	5	2	4	3	1	4	2	1	5	1	1	4	1	1	40
21.	4	2	2	5	4	2	5	2	2	4	4	2	4	6	2	50
22.	3	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	25
23.	5	2	1	4	2	1	5	2	1	5	4	1	4	4	1	42
24.	5	4	1	5	2	1	4	2	2	5	2	1	4	1	2	41
25.	4	4	1	4	2	1	5	2	1	4	4	1	4	1	1	39
26.	3	4	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	32
27.	5	4	2	6	2	2	4	2	2	2	1	1	5	2	2	42
28.	5	1	1	3	3	1	3	1	2	3	1	2	3	1	1	31
29.	5	2	2	5	2	1	4	2	1	4	2	1	5	2	2	40
30.	5	4	2	5	2	2	5	2	2	4	2	2	5	6	2	50
31.	5	2	1	2	2	1	5	2	2	4	2	1	4	2	2	37
32.	4	4	2	6	6	2	6	2	2	6	4	2	5	1	2	54
33.	4	4	2	5	2	3	4	4	2	5	4	2	4	2	3	50

Ket :

A = Claim / Pernyataan

B = Evidence / Data

C = Reasoning / Alasan / Warrant

REKAPITULASI NILAI POSTTEST ASPEK KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH KELAS KONTROL

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

NO	SKOR BUTIR SOAL															TOTAL
	1			2			3			4			5			
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1.	6	4	2	4	3	3	3	4	3	3	6	3	3	2	3	52
2.	6	6	2	6	4	2	6	4	2	6	6	4	6	4	4	68
3.	6	4	3	6	8	4	6	6	3	6	6	4	6	4	3	75
4.	6	9	5	6	9	2	6	8	4	6	4	3	6	4	2	80
5.	5	4	4	4	4	4	6	8	3	6	8	4	6	8	4	78
6.	3	6	2	3	2	2	3	4	2	3	6	2	3	2	2	45
7.	5	4	3	5	3	3	3	3	2	5	4	3	3	3	3	52
8.	6	6	5	6	4	5	6	6	5	6	6	3	6	2	2	74
9.	6	6	2	6	2	2	4	3	2	6	6	4	6	2	3	60
10.	6	9	3	6	6	3	6	6	4	6	8	3	6	2	2	76
11.	6	6	3	6	4	6	5	3	2	6	2	3	5	6	3	66
12.	6	7	4	6	6	4	5	2	2	6	2	3	5	6	3	67
13.	6	4	4	6	8	4	5	4	3	6	2	3	5	6	4	70
14.	6	7	3	6	8	2	4	4	2	6	2	3	5	7	3	68
15.	6	6	4	6	6	5	6	8	4	6	6	4	6	4	2	79
16.	6	2	2	5	2	3	6	4	2	6	4	2	5	4	3	56
17.	6	4	2	5	4	2	5	4	2	6	8	2	6	3	3	62
18.	6	4	2	6	4	3	6	6	3	6	6	2	6	8	2	70
19.	6	6	4	6	4	3	6	8	3	6	8	2	4	2	4	72
20.	6	7	4	6	4	3	3	8	4	3	8	4	3	8	3	74

21.	5	6	2	5	4	4	3	3	2	3	6	4	3	2	4	56
22.	3	6	2	3	3	2	3	6	1	3	6	2	3	1	1	45
23.	5	7	4	5	3	3	4	2	2	6	4	3	5	2	2	57
24.	6	7	2	2	2	3	4	3	2	5	6	3	5	2	4	56
25.	5	2	2	6	4	3	6	4	2	6	8	3	6	4	4	65
26.	6	4	2	4	4	2	4	2	2	6	6	2	3	1	2	50
27.	3	4	2	3	4	3	3	4	2	5	8	2	3	4	4	54
28.	6	6	2	6	4	2	5	4	2	6	8	2	6	3	4	66
29.	5	9	4	6	8	4	5	4	2	6	6	3	5	4	4	75
30.	6	8	3	6	8	2	6	8	2	6	8	2	6	8	2	81
31.	6	4	2	2	2	3	6	2	3	3	4	4	6	2	3	52
32.	6	4	2	6	8	4	6	6	4	6	8	4	6	8	4	82
33.	3	9	3	3	4	3	3	9	4	3	8	5	3	2	4	66

Ket :

A = Claim / Pernyataan

B = Evidence / Data

C = Reasoning / Alasan / Warrant

Uji N-Gain Per Indikator Keterampilan Argumentasi Ilmiah

KELAS	CLAIM		Gain	N-Gain	EVIDENCE		Gain	N-Gain	REASONING		Gain	N-Gain
	Pretest	Posttest			Pretest	Posttest			Pretest	Posttest		
Eksperimen	534	934	400	0,94	509	1069	560	0,60	294	675	381	0,75
Kontrol	652	840	188	0,56	432	824	392	0,37	269	485	216	0,39

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic U

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 t

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 D

D.1. Dokumentasi

D.2. Surat-Surat

Lampiran D1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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.



(Wawancara)



(Pretest Kelas Eksperimen)



(Pretest 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.



(Orientasi)



(Merumuskan Masalah)



(Merumuskan Hipotesis)

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.



(Mengumpulkan Data)



(Menguji Hipotesis)

© Hak cipta milik UIN

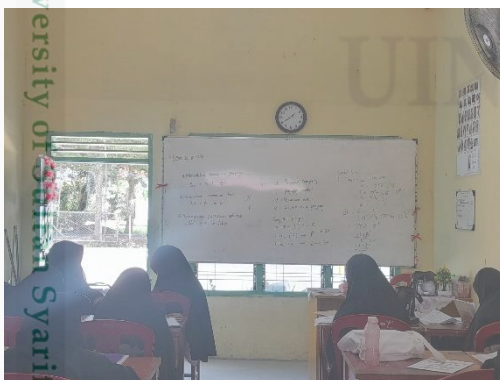
Suska Riau

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, 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.



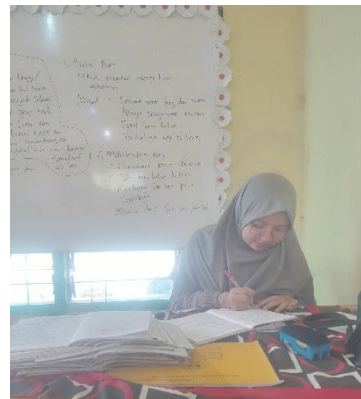
(Merumuskan Kesimpulan)



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



(Kelas Kontrol)



(Posttest Kelas Eksperimen)



(Posttest Kelas Kontrol)



Lampiran D2



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. Soebrandt No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
Fax. (0781) 561647 Web: www.fik.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/7001/2024
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : *Mohon Izin Melakukan PraRiset*

Pekanbaru, 27 Maret 2024

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
MTs Al-Muttaqin Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu 'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Annisa Syafira
NIM : 12111120479
Semester/Tahun : VI (Enam)/ 2024
Program Studi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam

a.n. Dekan
Wakil Dekan III



Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons.
NIP. 19751115 200312 2 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

LEMBAR DISPOSISI

INDEKS BERKAS KODE	
Hal : <i>Pengajuan Sinopsis Penelitian</i> Tanggal : 25 Mei 2024 Nomor : 222/TIPA.I/PP.10/V/2024 Asal : <i>Annisa Syafira/12111120479</i>	
TANGGAL PENYELESAIAN: 29/05/2024	SIFAT : Penting
INFORMASI : <i>Sinopsis Penelitian yang Berjudul:</i> Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E-modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Bumi dan Tata Surya <i>Belum ada yang meneliti</i>  Niki Dian Permana P., M.Pd. NIP. 19880331 201801 1 001	DITERUSKAN KEPADA: <i>Ketua Jurusan Tadris IPA</i> Pembimbing Niki Dian Permana P., M.Pd. Pekanbaru, 29/05/2024  Hasanuddin, S.Si., M.Si. NIP. 19780526 200912 1 002

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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



**YAYASAN PENDIDIKAN AL-MUTTAQIN PEKANBARU (YPMP)
MADRASAH TSANAWIYAH AL – MUTTAQIN PEKANBARU
AKREDITASI A**

**NSM : 121214710013 NPSN : 10499311 KODE POS : 28294
Jl. HR. Subrantas KM. 13,5 Tampan – Pekanbaru**

Nomor : 252/ MTs/ YPMP/VI/ 2024
Lampiran : 1(satu) Berkas
Hal : Izin Riset

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Di
Pekanbaru

Assalamualaikum Wr, Wb

Sehubungan dengan surat saudara dengan Nomor. Un.04./F.II.3/PP.00.9/7001/2024 Prihal Izin Pelaksanaan Riset/ penelitian Mahasiswa Program Strara satu (S1) Tahun 2024, maka dengan surat ini kami menyatakan bersedia untuk memberikan izin Pelaksanaan Riset kepada:

Nama : ANNISA SYAFIRA
NIM : 12111120479
Fak/Jur : Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau

Demikianlah surat 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.



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.fbk.uinsuska.ac.id, E-mail: efak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/22846/2024
 Sifat : Biasa
 Lamp. : -
 Hal : *Pembimbing Skripsi*

Pekanbaru, 25 Oktober 2024

Kepada
 Yth.

I. Niki Dian Permana P., 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 : Annisa Syafira
 Nim : 12111120479
 Jurusan : Tadris Ipa
 Judul : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E- Modul
 Ssi Terintegrasi Nilai Keislaman Untuk Meningkatkan Keterampilan
 Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Materi Bumi Dan Tata Surya
 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.

W a s s a l a m
 an. Dekan
 Wakil Dekan I

 Dr. Zarkasih, M.Ag.
 NIP. 197210171997031004

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
 Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 PEKANBARU
 Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMTSP/NON IZIN-RISET/69255
 TENTANG



**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
 DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : B-21827/Un.04/F.II/PP.00.9/02/2024 Tanggal 1 Oktober 2024, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

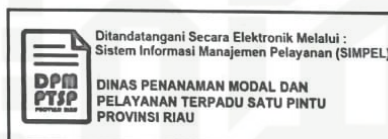
- | | |
|----------------------|--|
| 1. Nama | : ANNISA SYAFIRA |
| 2. NIM / KTP | : 121111204790 |
| 3. Program Studi | : TADRIS IPA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN E-MODUL SSI TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA PADA MATERI BUMI DAN TATA SURYA |
| 7. Lokasi Penelitian | : MTS AL MUTTAQIN PEKANBARU |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
 Pada Tanggal : 8 Oktober 2024



Lampiran :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Walikota Pekanbaru
 Up. Kaban Kesbangpol dan Linmas di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



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 Tamiang Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax (0761) 561647 Web: www.uin-suska.ac.id E-mail: ehsan_uin-suska@yahoo.co.id

Nomor : B-21827/Un.04.F.II/PP.00.9/09/2024
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 01 Oktober 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 : Annisa Syafira
NIM : 12111120479
Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2024
Program Studi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan
judul skripsinya : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E-Modul
SSI Terintegrasi Nilai Keislaman Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah
Siswa Pada Materi Bumi Dan Tata Surya
Lokasi Penelitian : MTs Al-Muttaqin Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (01 Oktober 2024 s.d 01 Januari 2025)

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

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

2. Dilarang mengemukakan 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/2775/2024



- Dasar :
 - Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik.
 - Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik.
 - Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016 Tentang Perangkat Daerah.
 - Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
 - Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Pekanbaru.
- Menimbang : Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMTSP/NON IZIN-RISET/69255 tanggal 08 Oktober 2024, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Skripsi.

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

- Nama : ANNISA SYAFIRA
 - NIM : 121111204790
 - Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN
 - Jurusan : TADRIS IPA
 - Jenjang : S1
 - Alamat : JL. TUAH KARYA UJUNG PERUM PURI ALAM PERMAI
 - Judul Penelitian : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN E-MODUL SSI TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA PADA MATERI BUMI DAN TATA SURYA.
 - Lokasi Penelitian : DINAS KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU
- Untuk Melakukan Penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :
- Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan Riset/Pra Riset/ Penelitian dan pengumpulan data ini.
 - Pelaksanaan kegiatan Riset ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal Surat Keterangan Penelitian ini diterbitkan.
 - Berpakaian sopan, mematuhi etika Kantor/Lokasi Penelitian, bersedia meninggalkan photo copy Kartu Tanda Pengenal.
 - 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, 17 Oktober 2024

a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA
 DAN POLITIK KOTA PEKANBARU
 Sekretaris

HADI SANJOYO, AP, M.Si
 PEMBINA TINGKAT I
 NIP. 19740410 199311 1 001

Tembusan

- Yth : 1. Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Suska Riau Di Pekanbaru
 2. Yang Bersangkutan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



KEMENTERIAN AGAMA - REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU

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

Nomor : B- 5529 /Kk.04.5/TL.00/10/2024 Pekanbaru, 17 Oktober 2024
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Perihal : Mohon Izin Melakukan Riset

Yth Kepala MTs Al-Muttaqin Pekanbaru

Dengan Hormat,

Memperhatikan maksud surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Nomor : B-21828/Un.04/F.II/PP.00.9/10/2024 tanggal 1 Oktober 2024, dan Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru, No: BL.04.00/Kesbangpol/2775/2024, Tanggal 17 Oktober 2024 Perihal seperti pokok surat, akan datang menghadap Saudara:

Nama : ANNISA SYAFIRA
 NIM : 12111120479
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 Jurusan : Tadris IPA
 Jenjang : S1
 Alamat : Jl. Tuah Karya Ujung Perum Puri Alam Permai

Bermaksud melakukan riset di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru yang Saudara pimpin selama 3 bulan (01 Oktober 2024 - 01 Januari 2025) guna mendapatkan dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam rencana penelitian dengan judul:

“ Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Materi Bumi dan Tata Surya “

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.

a.n. Kepala
 Ka. Sub Bag Tata Usaha



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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



**YAYASAN PENDIDIKAN AL-MUTTAQIN PEKANBARU (YPMP)
MADRASAH TSANAWIYAH AL – MUTTAQIN PEKANBARU
AKREDITASI A**

**NSM : 121214710013 NPSN : 10499311 KODE POS : 28294
Jl. HR. Subrantas KM. 13,5 Tampan – Pekanbaru**

Nomor : 049/ MTs/ YPMP/XI/ 2024
Lampiran :
Hal : Surat Keterangan Penelitian

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Di Pekanbaru

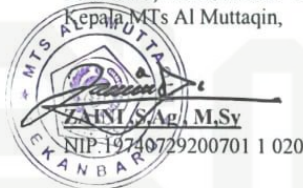
Dengan Hormat,

Dengan ini kami menyatakan bahwa:

Nama : ANNISA SYAFIRA
NIM : 12111120479
Fak/Jur : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Judul Penelitian : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman Untuk meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Materi Bumi dan Tata Surya.

Demikianlah surat keterangan ini kami sampaikan dan kiranya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 13 November 2024
Kepala MTs Al Muttaqin,





RIWAYAT HIDUP PENULIS

Annisa Syafira, lahir di Pekanbaru 7 September 2002, anak bungsu dan anak perempuan satu-satunya dari tiga bersaudara. Ayahanda Nazaruddin dan Ibunda Yulinar yang merupakan orang tua kandung penulis. Penulis

menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 51 Pekanbaru pada tahun 2015, setelah itu melanjutkan pendidikan kejenjang menengah pertama di MTs Al-Huda Pekanbaru dan lulus pada tahun 2018, selanjutnya melanjutkan pendidikan menengah atas di MAN 2 Pekanbaru dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun 2021 penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau melalui jalur SPAN-PTKIN. Pada tahun 2023 penulis mengikuti Lomba OASE dengan cabang perlombaan Olimpiade Fisika di Universitas Syarif Hidayatullah, Jakarta. Pada tahun 2024 penulis melaksanakan KKN di Simpang Kota Medan, Kecamatan Kelayang, Kabupaten Indragiri Hulu dan pada tahun yang sama penulis melaksanakan PPL di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru. Pada tanggal 9 Januari 2025 yang bertepatan pada 9 Rajab 1446 H penulis dinyatakan **“LULUS”** dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dengan predikat **“Cumlaude”** dengan IPK 3,86 dengan judul skripsi **“Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan E-Modul SSI Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Bumi dan Tata Surya”** di bawah bimbingan Bapak Niki Dian Permana P., M.Pd.

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.