PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

UIN SUSKA RIAU

OLEH

SUKMA WIDYA NENGSIH

NIM. 11811023504

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1444 H/ 2022 M

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Pendidikan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

UIN SUSKA RIAU

SUKMA WIDYA NENGSIH

NIM. 11811023504

JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1444 H/ 2022 M

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Pemanasan Global, yang ditulis oleh Sukma Widya Nengsih, NIM 11811023504 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqosah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 10 Dzulqaadah 1443 H

10 Juni 2022 M

Menyetujui

Ketua Jurusan	Dosen Pembimbing
Tadris IPA	
Hasanudin, M.Si	Niki Dian Permana P, M.Pd
NIP. 197805262009121002	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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Dipindai dengan CamScanner

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

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Pemanasan Global*, yang ditulis oleh Sukma Widya Nengsih NIM 11811023504 telah diujikan dalam sidang munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 23 Juni 2022. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Pekanbaru, 29 Juni 2022 M
29 Zulkaidah 1443 H

Mengesahkan
Sidang Munaqasah

Penguji I	Penguji II
Susilawati, M.Pd.	Fatimah Depi Susanty Harahap, S.Pd.I., MA.
Penguji III	Penguji IV
Aldeva Ilhami M.Pd.	Muhammad Ilham Syarif, M.Pd.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Kadar, M.Ag.
NIP. 196505211994021001

Dipindai dengan CamScanner

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama	: Sukma Widya Nengsih
NIM	: 11811023504
Tempat/Tgl. Lahir	: Airtiris, 25 Maret 2000
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Prodi	: Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi	:

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Pemanasan Global

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

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

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

Pekanbaru, 1 Juli 2022
Yang membuat pernyataan

METERAI TEMPEL
C1CF6AJX934264405

Sukma Widya Nengsih
NIM. 11811023504

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
UIN SUSKA RIAU
Dipindai dengan CamScanner

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahi robbil 'Alamin dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, Karena atas karunianya penulis menyelesaikan skripsi ini dengan judul **"Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Pemanasan Global".**

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada program studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Shalawat beserta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW,mudah-mudahan kita semua selalu mendapatkan syafaat dan dalam lindungan Allah SWT amin. Penulisan skripsi ini juga tidak luput dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Terutama Ayahanda Sutarno Wijaya dan Ibunda Hidayati tercinta yang telah mencurahkan kasih sayang, perhatian, motivasi, doa serta memberikan dukungan baik moral maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Abang saya Insan Nur Iman yang selalu memberikan semangat kepada penulis.

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

1. Prof. Dr. Khairunnas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Dr. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Dr. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

4. Dr. Zubaidah Amir, M.Z, M.Pd., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd, Kons selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Hasanudin, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Tadris IPA yang telah banyak memberikan bimbingan serta kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Fatimah Depi Susanty Harahap, S.Pd.I.,MA selaku Penasehat Akademik yang selalu memberi nasehat dan bimbingan kepada penulis.
8. Niki Dian Permana P., M.Pd., sebagai pembimbing skripsi yang telah banyak mengarahkan penulis dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh Dosen Jurusan Tadris IPA Ibu Susilawati, M.Pd., Ibu Theresia Lidya Nova, M.Pd., Bapak Dr. Zarkasih, M.Ag., Ibu Fatimah Depi Susanty Harahap, S.Pd.I., MA., Bapak Drs. Edi Yusrianto, M.Pd., Bapak Niki Dian Permana P., S.Pd., M.Pd., Bapak Aldeva Ilhami, M.Pd., Ibu Diniya, M.Pd, Ibu Putri Ridho Ilahi, M.Pd., Bapak M. Ilham Syarif, M.Pd., dan dosen-dosen lainnya yang telah banyak mencurahkan segenap pengetahuan dan ilmunya kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan.
10. Riky Rikardo S.Pd selaku Kepala SMP Telekomunikasi Pekanbaru yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
11. Ahmad Alfian Hadi S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA kelas VII SMP Telekomunikasi Pekanbaru yang telah membantu peneliti saat penelitian, serta memberikan motivasi, saran dan dukungan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh Guru dan Staf tata usaha di SMP Telekomunikasi Pekanbaru yang telah membantu memudahkan peneliti dalam setiap kegiatan administrasi sekolah.

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

13. Seluruh keluarga besar, yang telah banyak memberikan dukungan serta motivasi agar tetap terus semangat dalam menyelesaikan kuliah saya, terima kasih juga kepada keluarga besar yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan motivasi baik moril maupun materil demi terselesainya skripsi ini.
14. Terima kasih kepada sahabat saya A.D. Rezkia Hayati, Mona Tri Ramadhani Rasmi, Juli Rahmania, Novica Alya Rahayu, Widya Ariananda, Ayu lutfia Helsi, Nelia, Mukhlisa, dan Nisnuraini sebagai support system yang selalu memberikan semangat dan dukungannya kepada penulis dan selalu menemani suka dan duka.
15. Serta teman-teman yang telah terlibat dalam perjuangan penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
16. Keluarga besar Tadris IPA khususnya kelas B, dan semua sahabat-sahabatku yang lain yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
17. Tidak terlepas kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

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 Subhanahu Wa Ta'ala membalas kebaikan semua pihak dengan kebaikan yang melimpah serta seluruh pihak yang telah banyak membantu. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Amin

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pekanbaru, Juli 2022

Penulis,

Sukma Widya Nengsih

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

PERSEMBAHAN

بسم الله الرحمن الرحيم

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?
(Q.S.Ar-Rahman 13)

CINTA
Pantaskah diri ini mengaku CINTA pada Mu ya Rabb
Tatkala mendengar nama Mu hati ini tak bergetar
Pantaskah diri ini mengaku CINTA pada Mu ya Rabb
Tatkala Surat Mu yang beribu tahun yang lalu telah dikirimkan
dan telah sampai kepada ku namun belum selesai mentadabburinya,
jarang membacanya terlebih lagi menghafalnya
Pantaskah diri ini mengaku CINTA pada Mu ya Rabb
Tatkala perintah Mu kerap di lalaikan
Pantaskah diri ini mengaku CINTA pada Mu ya Rabb
Tatkala larangan tak jua ditinggalkan
Pantaskah diri ini mengaku CINTA pada Mu ya Rabb
Tatkala sedih baru mendekat
namun ketika bahagia lupa dengan Sang pemberi nikmat
Pantaskah diri ini mengaku CINTA pada Mu ya Rabb
Tatkala kehidupan dunia lebih disukai ketimbang kehidupan di akhirat
Padahal diri ini tahu bahwa dunia ini adalah perjalanan
dan akhiratlah tempat kembali sesungguhnya
Diri ini juga tahu hanya sebagai musafir
Namun sering terlena dalam perjalanan
Sungguh diri ini malu kepada Mu Ya Rabb
Dengan baiknya Engkau tetap memanggil ya Ibadi
wahai hambaku
Ya Allah jangan Engkau serahkan aku kepada diriku walau hanya sekejap mata
Alhamdulillah bini'matihi tatimushhaihaat
Engkau telah memberiku orang tua yang sangat luar biasa
yang tak pernah lupa menyebut nama putra-putrinya dalam setiap sujudnya
yang selalu berdo'a agar anaknya senantiasa diberi kemudahan dalam setiap urusan,
yang banyak berkorban untuk anaknya
yang selalu mendukung setiap aktivitas dakwah di kampus
yang selau percaya pada anaknya meski terkadang sering membuat kalian kecewa.
Kalianlah malaikat yang telah Allah kirim untukku.
Semoga kelak aku bisa membuat kalian bangga di dunia terlebih lagi di akhirat,
semoga anakmu ini bisa menjadi asbab engkau masuk syurga.
Karena hal yang paling kuimpikan adalah kita sama sama berada di syurga-Nya.

Maka apabila kamu telah selesai dari satu urusan maka kerjakanlah sungguh-sungguh urusan yang lain (QS Al insyiroh :7)

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

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

ABSTRAK

Sukma Widya Nengsih (2022) : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Pemanasan Global

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP pada materi pemanasan global. Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental* dengan desain penelitian *Pretest-posttest Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas VII SMP Telekomunikasi Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 yang terdiri dari 1 kelas. Pengambilan sample menggunakan teknik (sampling total) sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII sebanyak 25 siswa sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran dan aktivitas siswa, serta tes keterampilan berpikir kritis yang sudah divalidasi oleh ahli. Teknik analisis data yang digunakan adalah N-gain, uji normalisasi *Shapiro-Wilk* dan uji hipotesis *sample paired t- test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis melalui yang signifikan sebesar 41,4% dengan kategori sedang.

Kata Kunci: ***Problem Based Learning*, Keterampilan Berpikir Kritis, PemanasanGlobal.**

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
UIN SUSKA RIAU

ABSTRACT

Sukma Widya Nengsih (2022): The Effect of the Implementation of Problem Based Learning (PBL) Model on Critical Thinking Skills of Junior High School Students on Global Warming Materials

This research aimed to determine the effect of the implementation of the problem based learning model on the critical thinking skills of junior high school students on global warming material. This research used a pre-experimental method with a pretest-posttest design as the research design. The population of this research was all students of Class VII SMP Telecommunications Pekanbaru in the even semester of the academic year 2021/2022 which consisted of 1 class. Sampling used the total sampling technique, the sample in this research was class VII as many as 25 students as the experimental class. The instrument used in this research was an observation sheet on the implementation of the learning model and student activities, as well as a critical thinking skill test that had been validated by experts. The data analysis technique used is N-gain, *Shapiro-Wilk* normalization test and *sample paired t- test* hypothesis test. The results showed that there was an effect of the implementation of problem based learning model on critical thinking skills through a significant 41.4% in the medium category.

Keywords : *Problem Based Learning, Critical Thinking Skills, Global Warming.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

ملخص

سوكما ويديا نينجسيه (٢٠٢٢) : تأثير تطبيق نموذج التعليم القائم على المشكلة على مهارة التفكير النقدي لدى التلاميذ بالمدرسة المتوسطة في مادة التسخين العولمة.

هذا البحث يهدف إلى معرفة تأثير تطبيق نموذج التعليم القائم على المشكلة على مهارة التفكير النقدي لدى التلاميذ بالمدرسة المتوسطة في مادة التسخين العولمة. هذا البحث يستخدم طريقة الاختبار القبلي بتصميم الاختبار القبلي والاختبار البعدي. مجتمع هذا البحث جميع تلاميذ الفصل السابع بالمدرسة المتوسطة للاتصالات بكنبارو في الفصل الدراسي الزوجي العام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢ وهم في صف واحد. أسلوب عينة البحث هنا العينة المجتمعية من تلاميذ الفصل السابع وعددهم ٢٥ تلميذا كالفصل التجريبي. الأدوات في هذا البحث أوراق الملاحظة لتنفيذ أنشطة التعليم وأنشطة التلاميذ، واختبار مهارة التفكير النقدي التي أدقّها الخبراء. طريقة تحليل البيانات في هذا البحث N-gain ، اختبار استقرار *Shapiro-Wilk* و اختبار الفرضية من اختبار واحد. ودلت نتيجة البحث على وجود تأثير تطبيق نموذج التعليم القائم على المشكلة على مهارة التفكير النقدي لدى التلاميذ بقدر ٦٣،٣% في مستوى متوسط.

الكلمات المفتاحية : *التعلم القائم على المشكلة، مهارة التفكير النقدي، التسخين العولمة.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Sultan Syarif Kasim Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN ..... **i**
KATA PENGANTAR ..... **ii**
ABSTRAK ..... **iv**
ABSTRACK ..... **v**
ملخص ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Defenisi Istilah 5
C. Rumusan Masalah 6
D. Tujuan Penelitian 6
E. Manfaat Penelitian 6

BAB II KAJIAN PUSTAKA **8**
A. Landasan Teori 8
1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) 8
2. Keterampilan Berpikir Kritis 15
3. Materi Pemanasan Global 19
B. Penelitian Relevan 25
C. Kerangka Berpikir 27
D. Konsep Operasional atau Indikator Keberhasilan 29
E. Hipotesis Penelitian 30
BAB III METODE PENELITIAN **31**
A. Desain Penelitian 31
B. Waktu dan Tempat 32
C. Populasi dan Sampel 32
D. Variabel Penelitian 32
E. Prosedur Penelitian 32
F. Instrumen Penelitian 36

G. Analisis Intrumen Penelitian 36
H. Teknik Pengumpulan Data 37
I. Teknik Analisi Data 38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 43
A. Hasil Penelitian 43
B. Pembahasan Hasil Penelitian 51
BAB V KESIMPULAN 59
A. Kesimpulan 59
B. Saran 59
DAFTAR PUSTAKA 60
LAMPIRAN 65

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
UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tahapan model pembelajaran PBL *(Problem Based Learning)* . *10*
Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis *17*
Tabel 3.1 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design* *31*
Tabel 3.2 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran Problem Based Learning *39*
Tabel 3.3 Interpretasi Skor Rata-Rata Gain *40*
Tabel 4.1 Persentase Data Observasi Kegiatan Pendidik *44*
Tabel 4.2. Persentase Data Observasi Kegiatan Peserta Didik *45*
Tabel 4. 3 Data Pre-test Keterampilan Berpikir Kritis *46*
Tabel 4. 4 Data Post-test Keterampilan Berpikir Kritis *47*
Tabel 4.5 Uji Normalitas Nilai Pre-test Keterampilan Berpikir Kritis *49*
Tabel 4.6 Uji Normalitas Nilai Post-test Keterampilan Berpikir Kritis *49*
Tabel 4.7 Uji One Sample T-Test *50*

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Proses Terjadinya Pemanasan Global..... 20
Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir 28
Gambar 3.1 Alur Proses Penelitian 35
Gambar 4. 1 Grafik perbandingan rata-rata skor pretest, posttest dan gain yang dinormalisasi keterampilan berpikir kritis siswa 47
Gambar 4. 2 Grafik perbandingan skor rata-rata N-gain tiap aspek keterampilan berpikir kritis 51

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Silabus	65
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp)	68
Lampiran 3	Lembaran Kerja Peserta Didik (Lkpd)	75
Lampiran 4	Uji Instrumen Penelitian	95
Lampiran 5	Instrumrn Penelitian	116
Lampiran 6	Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajara	149
Lampiran 7	Dokumentasi	169
Lampiran 8	Surat-Surat	171

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

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

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

IPA merupakan salah satu bidang studi dari pendidikan di sekolah yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari masyarakat. Menurut Patonah (2018), IPA merupakan cabang ilmu pengetahuan yang bertujuan mempelajari dan memahami kejadian atau fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitar. Proses pembelajaran IPA yang sesungguhnya harus menekankan pada keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa dalam menemukan pengetahuan mengenai fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana menurut Kemendikbud (2016), dalam pembelajaran IPA, peserta didik didorong untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks. Peserta didik harus didorong untuk mengkonstruksi pengetahuan agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, maka peserta didik perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan bersusah payah dengan ide-idenya.

Saat ini kita sudah memasuki abad 21, dimana perkembangan industri di dunia berada pada masa revolusi industri ke-4 (4IR) atau yang lebih dikenal dengan istilah revolusi industri 4.0. Abad 21 adalah abad yang telah mengalami perubahan yang sangat mendasar, dimana era globalisasi memerlukan sumber daya manusia (SDM) yang mempunyai keterampilan hidup (life skills) dan mampu mengimbangi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut (Nori, et al. 2019) life skills adalah keahlian atau keterampilan yang harus dimiliki oleh setiap individu untuk mengatasi setiap masalah yang dihadapi dalam menjalani kehidupan di masyarakat, kemudian secara proaktif dan kreatif mencari serta menemukan solusi untuk mengatasinya. *US-Based Partnership for 21st Century Skills* (2018), mengidentifikasi kemampuan yang diperlukan pada abad 21 yaitu “The 4Cs”- meliputi *critical thinking* (keterampilan berpikir kritis), *creativity*

(keterampilan berpikir kreatif), *communication* (komunikasi), *collaboration* (kolaborasi), dan *skill* (keterampilan). Empat kemampuan tersebut merupakan keterampilan yang dibutuhkan siswa Indonesia untuk dapat bersaing di abad 21, untuk dapat bertahan menghadapi pesatnya perkembangan zaman, seseorang perlu mengembangkan kemampuan keilmuan maupun kecakapan. salah satu upaya yang perlu dikembangkan untuk memperoleh suatu keterampilan abad 21 adalah kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Pentingnya berpikir kritis bagi setiap siswa adalah mereka dapat menyelesaikan semua masalah yang ada di dunia nyata. (Sugianto,2020)

Berpikir kritis merupakan suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang telah ditunjukkan. Berpikir kritis juga dapat dipahami sebagai kegiatan menganalisis ide atau gagasan yang lebih spesifik, dapat membedakannya, memilih, mengiden tifikasi, mengkaji, dan mengembang kannya ke dalam arah yang lebih sempurna. Berpikir kritis berkaitan dengan asumsi bahwa berpikir merupakan potensi yang ada pada manusia yang perlu dikembangkan untuk kemampuan yang optimal (Nafiah,et al. 2019).

Berdasarkan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses pendidikan disebutkan bahwa mengingat kebhinekaan budaya, keragaman latar belakang dan karakteristik peserta didik, serta tuntutan untuk menghasilkan lulusan yang bermutu, proses pembelajaran untuk setiap mata pelajaran harus fleksibel, bervariasi, dan memenuhi standar. Oleh karena itu proses pembelajaran di sekolah seharusnya dilakukan secara interaktif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran IPA yang terjadi di lapangan masih sangat jauh dari yang diharapkan, fakta di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaraan IPA di sekolah tidak sesuai dengan standar proses tersebut. Proses pembelajaran kurang melibatkan siswa secara aktif dan cenderung berpusat pada guru (teacher centered). Permasalahan ini sudah menjadi masalah yang dialami oleh tiap-tiap sekolah. Pembelajaran lebih

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

berfokus pada guru dan siswa kurang dilibatkan dalam menyelesaikan soal dengan begitu siswa merasa bahwa pembelajaran yang disampaikan guru bersifat monoton sehingga tidak melatihkan keterampilan berpikir kritis siswa. (Permana,2018)

Pendidikan di Indonesia tersendiri masih rendah jika dibandingkan dengan Negara-negara lainnya, hal ini dikarenakan masih minimnya kompetensi peserta didik dalam hal berpikir kritis dan memecahkan masalah dalam proses belajar mengajar, hal ini dapat dilihat dari posisi Indonesia yang masih tergolong rendah di antara negaranegara lainnya pada hasil penelitian Programme International for Student Assesment (PISA) tahun 2019. Hasil penelitian PISA pada tahun 2018 menyimpulkan bahwa peserta didik di Indonesia masih memiliki kemampuan yang rendah dalam hal menyelesaikan masalah, hal ini dapat dilihat berdasarkan PISA 2018 telah dirilis pada hari Selasa, 3 Desember 2019 yang menempatkan Indonesia di urutan ke-74 dari 79 negara, dalam kategori sains negara Indonesia memperoleh skor rata-rata OECD peserta didik Indonesia mencapai 389 hal ini jauh dibawah skor rata-rata OECD yakni 489, dari skor peringkat Indonesia Tahun 2018 turun dibandingkan dengan Hasil PISA tahun 2015. Menurut Praninda (2018) dalam proses pembelajaran guru masih kurang maksimal dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dalam menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran, masih banyak guru yang menggunakan pembelajaran langsung sehingga peluang peserta didik dalam keterampilan berpikir kritis peserta didik kurang terlatih.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti di salah satu SMP yang ada di kota Pekanbaru dengan guru IPA kelas VII, proses pembelajaran IPA belum mengarah pada pelatihan keterampilan berpikir kritis peserta didik karena proses pembelajaran yang dilakukan guru masih bersifat menjelaskan materi pembelajaran (*teacher centered*), kemudian peserta didik hanya mendengarkan serta mencatat materi yang disampaikan, hal ini seperti sudah menjadi kebiasaan belajar peserta didik dalam menerima

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

semua materi tanpa terlibat aktif dalam pembelajaran, kegiatan diskusi kurang optimal dilaksanakan didalam kelas sehingga peserta didik kurang terlatih untuk mengemukakan pendapat atau argumentasi di kelas dalam memecahkan permasalahan yang diberikan serta menemukan solusi suatu persoalan.

Keterampilan berpikir kritis peserta didik perlu dilatih dalam proses pembelajaran, dengan hal ini keahlian guru sangat diperlukan agar mampu melatih keterampilan peserta didik contohnya adalah keahlian guru dalam memilih model pembelajaran yang tepat sebagai salah satu faktor yang menentukan keberhasilan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Peran guru di kelas adalah sebagai fasilisator, motivator dan dinamisator pembelajaran apalagi dalam pembelajaran IPA, dalam hal ini guru harus mampu mengubah pandangan belajar dari *teacher centered* menjadi *student centered.* Kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif dalam mencari informasi dari berbagai sumber, menjelaskan informasi dan situasi yang dihadapi, mencari solusi yang tepat ketika mendapatkan masalah, serta menilai dan bertanggung jawab atas segala tindakan yang dilakukan. (Oktariani, et al. 2020)

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang mendukung untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada siswa. Salah Satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa adalah *Problem Based Learning* dimana model ini merupakan suatu model pembelajaran berlandaskan masalah-masalah yang menuntut siswa mendapat pengetahuan yang penting, yang menjadikan mereka mahir dalam memecahkan masalah, serta memiliki strategi belajar sendiri dan kemampuan dalam berpartisipasi di dalam tim.

Menurut Amin (2017) *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran menggunakan masalah autentik (nyata) yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan dan mengambil suatu keputusan yang dilakukan

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

dengan cara memecahkan permasalahan tersebut dan berpikir kritis. Melalui permasalahan nyata yang terjadi dalam kehidupan seharihari, peserta didik dapat belajar karena permasalahan tersebut dikaitkan dengan pengetahuan yang sudah dipelajari maupun yang akan dipelajari. (Sufairoh, 2017).

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait penerapan model pembelajaran *problem based learning* dalam pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Zakiyah, et al. 2017), pada penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis pembelajaran IPA kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Al-fikry, et al. 2018) penelitian ini dilakukan di MAN Rukoh Banda Aceh, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi kalor dan model PBL cukup efektif untuk meningkatkan KBK belajar peserta didik pada materi kalor. Perbedaan pada penelitian tersebut yaitu penelitian yang dilakukan Al-fikry menggunakan dua kelas dengan metode quasi ekperiment dan purposive sampling, dan soal test yang berbentuk pilihan ganda, sedangkan penelitian yang peneliti lakukan menggunakan satu kelas dengan metode pre-eksperimental dan sampling total, dan menggunakan soal yang berbentuk uraian.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Pemanasan Global". Peneliti memilih materi pokok bahasan yang digunakan adalah pemanasan global karna materi pemanasan global memuat isu-isu yang melibatkan siswa turut memberikan keputusan terhadap isu-isu tersebut sehingga dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa.

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

B. Defenisi Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap beberapa variabel yang digunakan, berikut ini akan dijelaskan pengertian dari variabel-variabel tersebut:

1. Model Pembelajaran Problem Based Learning

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran menggunakan masalah autentik (nyata) yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan dan mengambil suatu keputusan yang dilakukan dengan cara memecahkan permasalahan tersebut dan berpikir kritis. Melalui permasalahan nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat belajar karena permasalahan tersebut dikaitkan dengan pengetahuan yang sudah dipelajari maupun yang akan dipelajari.

2. Keterampilan Berpikir Kritis

Menurut Ennis berpikir kritis adalah berpikir rasional dan *reflektif* dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Keterampilan berpikir kritis mengacu pada pada lima aspek sebagai indikator dalam berpikir kritis, yaitu (1) memberikan penjelasan sederhana, (2) membangun keterampilan dasar, (3) menyimpulkan, (4) memberi penjelasan lanjut, dan (5) mengatur strategi dan taktik.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global di SMP ?

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
UIN SUSKA RIAU

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global di SMP?

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi semua pihak khususnya untuk dunia pendidikan di Indonesia secara umum. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. **Bagi Peserta Didik**

   Penerapan model pembelajaran problem based learning dalam proses pembelajaran diharapkan dapat melatih keterampilan berpikir kritis pada peserta didik.

2. **Bagi Pendidik**

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pendidik dalam penggunaan model pembelajaran problem based learning dalam upaya melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik.

3. **Bagi Peneliti**

   Memperluas wawasan peneliti dalam penggunaan model pembelajaran problem based learning untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA sebagai bekal menjadi seorang pendidik yang professional.

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

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

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem Based Learning merupakan salah satu model pembelajaran yang menolong siswa untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada era globalisasi saat ini salah satunya yaitu keterampilan berpikir kritis. *Problem Based Learning* dikembangkan untuk pertama kali oleh Prof. Howard Barrows sekitar tahun 1970-an dalam pembelajaran ilmu medis di McMaster (Amir, 2016). Model pembelajaran ini menyajikan suatu masalah yang nyata bagi siswa sebagai awal pembelajaran kemudian diselesaikan melalui penyelidikan dan diterapkan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah.

Arends (2008) menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* atau Pembelajaran Berbasis Masalah adalah model pembelajaran dengan fokus pemecahan masalah yang nyata, proses dimana peserta didik melaksanakan kerja kelompok, umpan balik, diskusi, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan dan laporan akhir. Dalam model *Problem Based Learning*, guru menyodorkan situasi-situasi bermasalah kepada siswa dan meminta mereka untuk menyelidiki dan menentukan sendiri solusinya (Arends, 2008), dengan demikian peserta didik di dorong untuk lebih aktif terlibat dalam materi pelajaran dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Problem Based Learning adalah kurikulum dan proses pembelajaran, dalam kurikulumnya, dirancang masalah-masalah yang menuntut peserta didik mendapat pengetahuan penting, yang membuat peserta didik mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar yang sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. (Fauzan,et al. 2017)

Model *Problem Based Learning* membuat peserta didik dituntut untuk belajar melalui pengalaman langsung berdasarkan masalah. Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam model *Problem Based Learning* kemampuan berpikir peserta didik sangat dioptimalkan melalui peroses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan (Sariningsih, 2017).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* mengharapkan peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam proses penelitian. Proses penelitian tersebut mengharuskan peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan. Kemudian mengumpulkan data sehingga data tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah (Rusmono, 2012). Model pembelajaran *Problem Based learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam mencari dan menemukan sendiri solusi dari permasalahan.

Sehubungan dengan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang dimulai dengan menghadapkan siswa kepada suatu permasalahan yang terdapat dalam dunia nyata dan menuntunnya untuk dapat menyelesaikan atau memecahkan masalah tersebut melalui kegiatan atau pengalaman belajar yang dilakukan selama proses pembelajaran.

b. Langkah-Langkah Model *Problem Based Leaning*

Model *Problem Based Learning* terdiri dari lima tahap utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan peserta didik pada situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis kerja peserta didik. Kelima tahap tersebut dapat diselesaikan dalam 1 pertemuan sampai 3 kali pertemuan. (Trianto,2009) menyajikan kelima tahap tersebut pada 1.1

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

Tabel 2.1. Tahapan model pembelajaran PBL *(Problem Based Learning)*

Fase	Tahap	Aktivitas/kegiatan guru	Aktivitas/kegiatan siswa
1.	Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan belajar, menjelaskan logistic yang diperlukan, pengajuan masalah, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya	Siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya
2.	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefiniskan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut	Siswa mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3.	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksnakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah	Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah
4.	Mengembang kan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya	Siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya
5.	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evalusi terhadap penyelidikan mereka dalam proses – proses yang digunakan	Siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses – proses yang digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

Deskripsi sintaks *Problem Based Learning* dalam kaintannya dengan pemberdayaan keterampilan berpikir kritis siswa dijelaskan lebih lanjut.

Fase 1. Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa. Pada fase ini guru mengkomunikasikan dengan jelas maksud pelajaran, membangun sikap positif terhadap pelajaran dan mendeskripsikan sesuatu yang diharapkan dilakukan oleh siswa. Guru menyajikan situasi bermasalah yang tidak jelas dan memerlukan solusi-solusi alternatif, semua siswa diberikan kesempatan untuk berkontribusi dalam investigasi dan mengekspresikan ide-idenya. Pada saat guru memberikan orientasi, masalah tersebut harus dapat memikat dan membangkitkan rasa ingin tahu serta gairah menyelidiki dari siswa. Dengan menculnya rasa ingin tahu dari siswa berarti siswa sudah memberdayakan keterampilan berpikirnya.

Fase 2. Mengorganisasi siswa untuk meneliti atau belajar. Pada fase ini guru mengembangkan keterampilan kolaborasi diantara siswa dan membantu mereka untuk menginvestigasi masalah secara bersama-sama. Problem Based Learning juga mengharuskan guru untuk membantu siswa untuk merencanakan tugas investigasi dan pelaporannya. Kegiatan investigasi menuntut kemauan dan rasa ingin tahu siswa untuk dapat memperoleh informasi dari investigasi yang dilakukan. Hasil investigasi menunjukkan hasil kegiatan kolaborasi sesama anggota kelompoknya.

Fase 3. Membimbing penyelidikan mandiri atau kelompok. Pada fase ini investigasi dilakukan secara mandiri, berpasangan atau tim-tim kecil. Kegiatan yang dilakukan selama fase ini merupakan inti Problem Based Learning. Oleh karena itu aktvitas siswa selama investigasi memungkinkan terjadinya proses berpikir dan saling bertukar pendapat untuk mencari solusi permasalahan yang telah diajukan pada fase sebelumnya. Dalam fase ini kelihatannya indikator keterampilan berpikir

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kritis yang terjadi adalah interpretasi dan penjelasan yang dimaksudkan untuk memahami data dan mengungkapkan arti atau makna karena pada fase ini selain diperoleh data juga siswa akan mengembangkan hipotesis, menjelaskan dan memberikan solusi.

Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada fase ini siswa mempersiapkan hasil karya yang akan dipresentasikan. Hasil karya tersebut dapat berupa laporan tertulis atau foster. Kemudian dapat dilanjutkan dengan memamerkan hasil karya di hadapan siswa lainnya. Dengan kegiatan menyajikan hasil karya berarti siswa akan menambah rasa percaya dirinya untuk dapat berpartisipasi dalam Problem Based Learning.

Fase 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Fase terakhir Problem Based Learning melibatkan kegiatan-kegiatan yang dimaksudkan untuk membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikirnya sendiri maupun keterampilan investigasi dan keterampilan intelektual yang mereka gunakan. Selama fase ini, guru meminta siswa untuk merekonstruksikan pikiran dan kegiatan mereka selama berbagai fase pembelajaran. Keterampilan intelektual yang terjadi selama fase ini merupakan kemampuan siswa untuk merefleksi solusi yang telah mereka temukan. Solusi-solusi alternatif yang dipilih menunjukkan kemampuan siswa menggunakan keterampilan berpikirnya. Selanjutnya fase ini sangat berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis karena dalam fase ini indikator keterampilan berpikir kritis yang terjadi adalah analisis dan evaluasi. Kemampuan siswa menganalisis proses pemecahan masalah sangat menentukan tingkat keterampilan berpikir kritisnya karena menganalisis merupakan proses intelektual untuk memilih solusi-solusi yang tepat. (Palennari,2018)

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Karakteristik Problem Based Learning

Menurut Arends dalam Trianto (2009), model pembelajaran *Problem Based Learning* berdasarkan masalah memiliki karakteristik sebagai berikut:

1) Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar masalah sosial yang penting bagi peserta didik. Peserta didik dihadapkan pada situasi kehidupan nyata, mencoba membuat pertanyaan terkait masalah dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan.
2) Berfokus pada keterkaitan antardisiplin. Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah berpusat pada pelajaran tertentu (ilmu alam, matematika, dan ilmu sosial), namun permasalahan yang diteliti benar-benar nyata untuk dipecahkan. Peserta didik meninjau permasalahan itu dari berbagai mata pelajaran.
3) Penyelidikan autentik. Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan peserta didik untuk melakukan penyelidikan autentik untuk menemukan solusi nyata untuk masalah nyata. Peserta didik harus menganalisis dan menetapkan masalah, kemudian mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melaksanakan percobaan (bila diperlukan), dan menarik kesimpulan.
4) Menghasilkan produk dan mempublikasikan. Pembelajaran berdasarkan masalah menuntut peserta didik untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau peragaan yang dapat mewakili penyelesaian masalah yang mereka temukan.
5) Kolaborasi. Pembelajaran berdasarkan masalah ditandai oleh peserta didik yang saling bekerja sama, paling sering membentuk pasangan dalam kelompok-kelompok kecil. Bekerja

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

sama memberi motivasi untuk secara berkelanjutan dalam penugasan yang lebih kompleks dan meningkatkan pengembangan keterampilan sosial.

d. Tujuan Pembelajaran *Problem Based Learning*

Tujuan pembelajaran berdasarkan masalah ada tiga, yaitu membantu siswa mengembangkan keterampilan-keterampilan penyelidikan dan pemecahan masalah, memberi kesempatan kepada siswa mempelajari pengalaman-pengalaman dan peran-peran orang dewasa, dan memungkinkan siswa meningkatkan sendiri kemampuan berpikir mereka dan menjadi siswa mandiri. Adapun tujuan *Problem Based Learning* menurut (Rusman, 2010) yaitu penguasaan isi belajar dari disiplin heuristik dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Problem Based Learning juga berhubungan dengan belajar tentang kehidupan yang lebih luas (*lifewide learning*), keterampilan memaknai informasi, kolaborasi dan belajar tim, dan keterampilan berpikir *reflektif* dan evaluatif.

Menurut Arends (2008), *Problem Based Learning* digunakan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektual. *Problem Based Learning* menjadikan pebelajar mempelajari peran-peran orang dewasa dengan mengalaminya melalui berbagai situasi riil atau situasi yang disimulasikan sehingga siswa menjadi pebelajar yang mandiri dan otonom.

e. Kelebihan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Adapun kelebihan ataupun keunggulan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

1) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
2) Menuntut keterampilan berpikir kritis untuk memecahkan masalah.
3) Pengetahuan tertanam berdasarkan skema yang dimiliki siswa sehingga lebih bermakna.

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

4) Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah yang dikaji merupakan masalah yang di hadapi dalam kehidupan nyata.
5) Menjadikan siswa lebih mandiri, termotivasi, mampu memberikan aspirasi, menerima pendapat orang lain, menanamkan sifat sosial yang positif diantara siswa.
6) Pengkondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi baik dengan guru maupun teman akan memudahkan siswa mencapai ketuntasan belajar. (Pusparini, et al. 2018)

f. Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Adapun kelemahan dari model pembelajaran *Probem Based Learning* dalam proses pembelajaran diantaranya:

1) Model pembelajaran PBL dalam pelaksanaanya cendrung membutuhkan waktu yang lama dan banyak
2) Tidak semua siswa memiliki kemampuan mengembangkan kemandirian untuk berpikir kritis.
3) Menentukan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari terkadang kurang tepat. (Kartini, et al. 2019)

2. Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah berpikir menggunakan proses berpikir dasar untuk menganalisis argumen, membangkitkan wawasan dan interpretasi ke dalam pola penalaran yang logis, memberikan argumen yang jelas dan meyakinkan (Sarwi,2016). Menurut Ennis sebagaimana dikutip oleh Costa menyebutkan bahwa "*Critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what do believe or do*" (Costa,1991) yang berarti bahwa berpikir kritis merupakan kegiatan berpikir penalaran dan *reflektif* untuk menentukan keputusan apa yang diyakini dan dikerjakan. Keterampilan berpikir kritis merupakan aspek penting dan topik yang vital dalam pedidikan modern sehingga para pendidik tertarik untuk mengembangkan berpikir kritis kepada peserta didik. (Permana,2018)

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

Kemampuan berpikir kritis merupakan proses kognitif dan aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan seseorang melakukan penalaran untuk mengintegrasikan pengetahuannya dalam rangka menganalisis fakta, membuat dan mempertahankan gagasan, membuat suatu perbandingan, dan mengambil ke simpulan untuk memecahkan masalah (Changwong, et al. 2018). Jadi berpikir kritis merupakan suatu pemikiran yang masuk akal dan reflektif untuk menyelesaikan masalah yang diyakini siswa itu sendiri dengan ilmu pengetahuan yang sudah dilimiliki.

Secara kontekstual, berpikir dapat digolongkan menjadi 2 bagian, yakni berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) dan berpikir tingkat rendah (*low order thinking*). Pembelajaran IPA pada abad 21 sekarang ini menekankan siswa untuk berpikir kritis sehingga dapat mengimplementasikan keterampilan dalam IPA melalui pengetahuan yang sudah diperoleh (Zakiah,2019). Dengan demikian tujuan pendidikan dapat tercapai sesuai dengan kurikulum 2013 yang menjunjung siswa untuk berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis termasuk salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi, Norris dan Ennis menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir masuk akal dan reflektif yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang dilakukan atau diyakini. Masuk akal berarti berpikir berdasarkan atas fakta untuk menghasilkan keputusan yang terbaik. *Reflektif* artinya mencari dengan sadar dan tegas kemungkinan solusi yang terbaik (Ennis, 2013).

Menurut Facione, orang yang berpikir kritis ideal adalah yang terbiasa ingin tahu, berpikiran terbuka, fleksibel, berpikiran adil dalam evaluasi, jujur dalam mengakui kekurangan pribadi, bijaksana dalam membuat penilaian, bersedia untuk mempertimbangkan kembali, mencari informasi yang relevan, fokus dalam penyelidikan, dan gigih dalam mencari hasil yang tepat dalam menyelidiki. (Rositawati, 2019)

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

Menurut Richard Paul mendefenisikan berpikir kritis merupakan metode berpikir mengenai hal, subtansi atau masalah apa saja-dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya. (Fisher, 2017)

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam diri peserta didik karena melalui keterampilan berpikir kritis, peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep, peka terhadap masalah yang terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah, dan mampu mengaplikasikan konsep dalam situasi yang berbeda. Siswa yang berpikir kritis adalah siswa yang mampu mengidentifikasi, mengevaluasi dan mengonstruksi argumen serta mampu memecahkan masalah.

a. Indikator Berpikir Kritis

Ada 12 indikator keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan Ennis dalam (Costa, 1985) yang terbagi ke dalam 5 tahapan, dapat dilihat pada tabel 1.2 berikut ini :

Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis

No	Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
1	Memberikan Penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	▪ Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan ▪ Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban ▪ Menjaga kondisi berpikir
		Menganalisis argumen	▪ Mengidentifikasi kesimpulan ▪ Mengidentifikasi kalimat-kalimat pertanyaan ▪ Mengidentifikasi kalimat-kalimat pertanyakan bukan pertanyataan ▪ Mengidentifikasi dan menangani suatu ketidak tepatan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
			▪ Membuat ringkasan
		Bertanya dan menjawab pertanyaan	▪ Memberikan penjelasan sederhana ▪ Menyebutkan contoh
2	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	▪ Mempertimbangkan kesesuaian sumber ▪ Mempertimbangkan penggunaan prosedur yang tepat ▪ Kemampuan untuk memberikan alasan ▪ Kebiasaan berhati-hati
		Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	▪ Melibatkan sedikit dugaan ▪ Laporan dilakukan oleh pengamatan sendiri ▪ Mencatat hal-hal yang sangat diperlukan ▪ Mempertanggungjawabkan hasil observasi
3	Menyimpulkan	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	▪ Siklus logika Euler ▪ Mengkondisikan logika ▪ Menyatakan tafsiran
		Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	▪ Mengemukakan hal yang umum ▪ Mengemukankan kesimpulan dan hipotesis ▪ Mengemukakan hipotesis ▪ Merancang eksperimen ▪ Menarik kesimpulan sesuai fakta ▪ Menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan
		Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	▪ Membuat dan menetukan hasil pertimbangan mendasarkan latar belakang fakta-fakta ▪ Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan akibat mengaplikasikan konsep ▪ Menyeimbangkan, menimbang dan memutuskan
4	Memberikan penjelasan lanjut	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	▪ Membuat bentuk: sinonim, klarifikasi,rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan non contoh. ▪ Strategi membuat definisi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
			bertindak dengan memberikan penjelasan lanjut. ▪ Membuat isi defenisi
		Mengidentifikasi asumsi	▪ Penjelasan bukan pernyataan ▪ mengonstruksi argumen
5	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan	▪ Mengungkap masalah ▪ Memilih kreteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin ▪ Merumuskan solusi alternatif ▪ Menetukan tindakan sementara ▪ Me-review ▪ Mengamati penerapannya
		Berinteraksi dengan orang lain	▪ Menggunakan argumen ▪ Menggunakan strategi logika ▪ Menggunakan strategi retorika ▪ Menunjukkan posisi, orasi, atau tulisan

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial dalam pekerjaan dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Proses berpikir kritis merupakan proses kognitif, dalam pembelajaran dimulai dengan mengidentifikasikan permasalah, menganalisa dan kemudian mengevaluasi pembelajaran. Cara yang dapat digunakan untuk menjadikan peserta didik dapat berpikir kritis adalah dengan memberikan petunjuk strategi dalam pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat aktif, memberikan kesempatan peserta didik untuk mendiskusikan pendapatnya sesuai konten, dan menggunakan asesmen yang sesuai dengan kemampuan berpikir kritis. (Wati, 2016)

Dari beberapa pendapat tersebut, maka yang dimaksud berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengambil keputusan dalam rangka untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan pemikiran yang masuk akal dan reflektif dan memberikan argumen yang benar berdasarkan fakta/informasi yang ada.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

3. Materi Pemanasan Global

Materi Pemanasan Global adalah salah satu materi pokok kelas VII pada semester genap dengan kompetensi dasar yakni 3.9 Menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem. Dan 4.9 Membuat tulisan tentang gagasan adaptasi/penanggulangan masalah perubahan iklim.

a. Pengertian Pemanasan Global

Pemanasan global adalah meningkatnya suhu rata-rata permukaan bumi akibat peningkatan jumlah emisi gas rumah kaca di atmosfer (Santoso, 2011). Pemanasan bumi memiliki efek pada siklus karbon. Hal ini akan memperburuk keadaan lingkungan sekitar, yang akan berdampak secara langsung pada ketersediaan sumber daya alam. Jika hal ini terus terjadi maka pada saat ini kita dapat merasakan perubahan iklim yang luar biasa dan perusakan ekosistem yang belum pernah terjadi sebelumnya dan menjadi dampak serius bagi kita yang ada dibumi.

Gambar 1. 1 Proses Terjadinya Pemanasan Global

Proses terjadinya pemanasan global adalah matahari memancarkan sinar ke segala arah. Sinar matahari adalah gelombang elektromagnetik yang memiliki panjang gelombang kontinu. Sebagian sinar matahari dipantulkan oleh atmosfer dan sebagian sampai ke bumi. Sinar yang datang ke bumi menyebabkan kenaikan suhu

dipermukaan bumi, sehingga bumi akan mengalami proses kesetimbangan suhu dalam jangka panjang. Bumi meradiasikan sinar inframerah. Bumi hanya memancarkan sinar inframerah karena suhu bumi hanya mampu memancarkan energi yang memiliki panjang gelombang yang sesuai dengan panjang gelombang inframerah. Sebagian sinar inframerah akan melewati atmosfer dan sebagian sinar akan diserap karena adanya gas rumah kaca. Sinar inframerah yang diserap, diradiasikan kembali ke bumi sehingga menyebabkan peningkatan suhu rata-rata di bumi.

b. Penyebab Pemanasan Global

Beberapa penyebab terjadinya pemanasan global :

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

c. Dampak Pemanasan Global

1) Perubahan iklim

Perubahan iklim merupakan masalah global dengan dampak buruk untuk lingkungan, masyarakat, ekonomi,

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

perdagangan, dan politik. Misalnya, hewan dan tumbuhan yang tidak dapat beradaptasi dengan perubahan iklim, maka hewan-hewan tersebut akan berpindah tempat tinggal. Hal ini akan mempengaruhi kehidupan orang yang kurang mampu yang kemudian akan meninggalkan tempat tinggal mereka karena kekurangan sumber daya alam sebagai mata pencarian mereka.

2) Kenaikan Permukaan Air Laut

Mencairnya lapisan es di Kutub Utara dan Selatan. Peristiwa ini mengakibatkan naiknya permukaan air laut secara global, sehingga dapat mengakibatkan sejumlah pulau-pulau kecil tenggelam. Jika ini terjadi terus menerus, akibatnya dapat mengancam kehidupan masyarakat (Utina, 2015).

3) Keanekaragaman Hayati Berkurang

Punahnya berbagai jenis fauna. Flora dan fauna memiliki batas terhadap suhu, kelembaban, kadar air dan sumber makanan. Kenaikan suhu global menyebabkan terganggunya siklus pertumbuhan pada tumbuhan. Hal ini memberikan pengaruh buruk habitat dan kehidupanfauna karena berkurangnya sumber makanan. Hewan dan tumbuhan merupakan mahluk hidup yang sulit untuk menghindar efek pemanasan global. Akibatnya, hewan akan berimigrasi dan tumbuhan akan mengubah arah pertumbuhannya.

4) Kesehatan Manusia

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

5) Pertanian

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tanaman pangan dan hutan dapat mengalami serangan serangga dan penyakit, karena kenaikan suhu sebesar 4^0C yang menyebabkan kekeringan dan meningkatnya potensi air asin pada pertanian pesisir yang diakibatkan naiknya permukaan air laut.

d. Usaha Menanggulangi Pemanasan Global

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

1. Menghemat Energi

   Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menghemat energi sebagai berikut:

   a) Mematikan lampu saat tidak digunakan
   b) Menggunakan alat-alat elektronik dengan bijaksana
   c) Mengganti lampu dengan jenis yang hemat energi
   d) Mengendarai sepeda atau berjalan kaki jika berpergian jarak dekat
   e) Menggunakan transportasi umum
   f) Menggunakan mesin industri yang berdaya kecil dan efisiensinya besar.

2. Mencari Sumber Energi Alternatif

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

3. Mengolah Sampah Penggunaan sampah organik dan anorganik dapat dijelaskan sebagai berikut:

   a) *Reduce* (mengurangi)

      Penggunaan banyak barang akan menghasilkan sampah semakin banyak. Usahakan mengurangi pemakaian barang sehingga dapat mengurangi jumlah sampah. Misalnya menggunakan

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

produk minuman yang dapat diisi ulang, membeli sampo kemasan isi ulang dibandingkan membeli botol baru, dan dapat membeli kebutuhan pokok yang kemasannya besar daripada membeli kemasan sachet.

b) *Reuse* (menggunakan kembali)

Barang yang sudah tidak terpakai dapat digunakan kembali. Contoh menggunakan ember plastik yang sudah rusak sebagai pot tanaman, memakai pakaian bekas untuk lap, dan membuat kerajinan dari kemasan bekas.

c) *Recyle* (mendaur ulang)

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

d) *Replace* (mengganti)

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

e) *Composting* (membuat kompos)

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

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

digunakan sebagai pupuk kompos adalah sampah organik hijau.

4. Mencegah Kerusakan Hutan

   Langkah yang ditempuh untuk memperbaiki kondisi hutan, yaitu:

   a) Mengganti pohon yang ditebang dengan menanam pohon dengan kualitas benih yang lebih bagus.
   b) Memberlakukan sistem tebang pilih, yaitu menebang pohon yang memenuhi syarat dari segi umur, ukuran, ketersediaan jenis, dan jumlahnya.
   c) Melakukan program penghijauan kembali di lahan yang rusak.
   d) Memberantas penebangan hutan secara ilegal melalui Gerakan Nasional Rehabilitas Hutan Dan Lahan (GNRHL)
   e) Menertibkan perizinan tentang pengusahaan hutan, pemanfaatan kayu maupun perkebunan, dan memberlakukan penegakan hukum terhadap pelaku ekspor kayu bulat dan bahan baku serpih.

B. Penelitian Relevan

Terdapat beberapa hasil penelitian relevan yang dijadikan acuan dalam melaksanakan penelitian ini. Adapun hasil penelitian relevan tersebut diantaranya :

1. Berdasarkan hasil penelitian Anjar Putro Utomo et al. 2020. Penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *socio- scientific issue (SSI)* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Hasil penelitian menunjukkan penerapan model *problem based learning* berbasis *socio-scientific issue* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Hal ini dapat dilihat pada nilai

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

rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol (Utomo et al. 2020).

2. Berdasarkan hasil penelitian Marzuki & Basariah 2017. *The Influence Of Problem-Based Learning And Project Citizen Model In The Civic Education Learning On Student'scritical Thinking Ability And Self Discipline*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) model problem based learning dan model project citizen berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, 2) berpengaruh juga signifikan terhadap disiplin diri, dan 3) secara keseluruhan berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian siswa. Disiplin.(Marzuki, M., & Basariah, 2017)
3. Berdasarkan hasil penelitian Marnita et al. 2020. *The Effect Of Blended Learning Problem-Based Instruction Model On Students' Critical Thinking Ability In Thermodynamic Course*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) penerapan model pembelajaran Problem Based Instruction berbasis Blended Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, (2) Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran Problem Based Instruction berbasis Blended Learning memperoleh kategori sangat senang belajar berkelanjutan. (Marnita et al. 2020)
4. Berdasarkan hasil penelitian Pusparini, et al. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Koloid. Hasil penelitian Hasil uji hipotesis menggunakan bantuan software SPSS versi 22 diperoleh data bahwa sig < α yaitu 0,000 < 0,05 pada taraf signifikansi 5% sehingga H0 ditolak dan terima H1. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.(Pusparini et al. 2018)
5. Berdasarkan hasil penelitian Sitompul&Nadila 2021. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Kelas IX. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan model

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

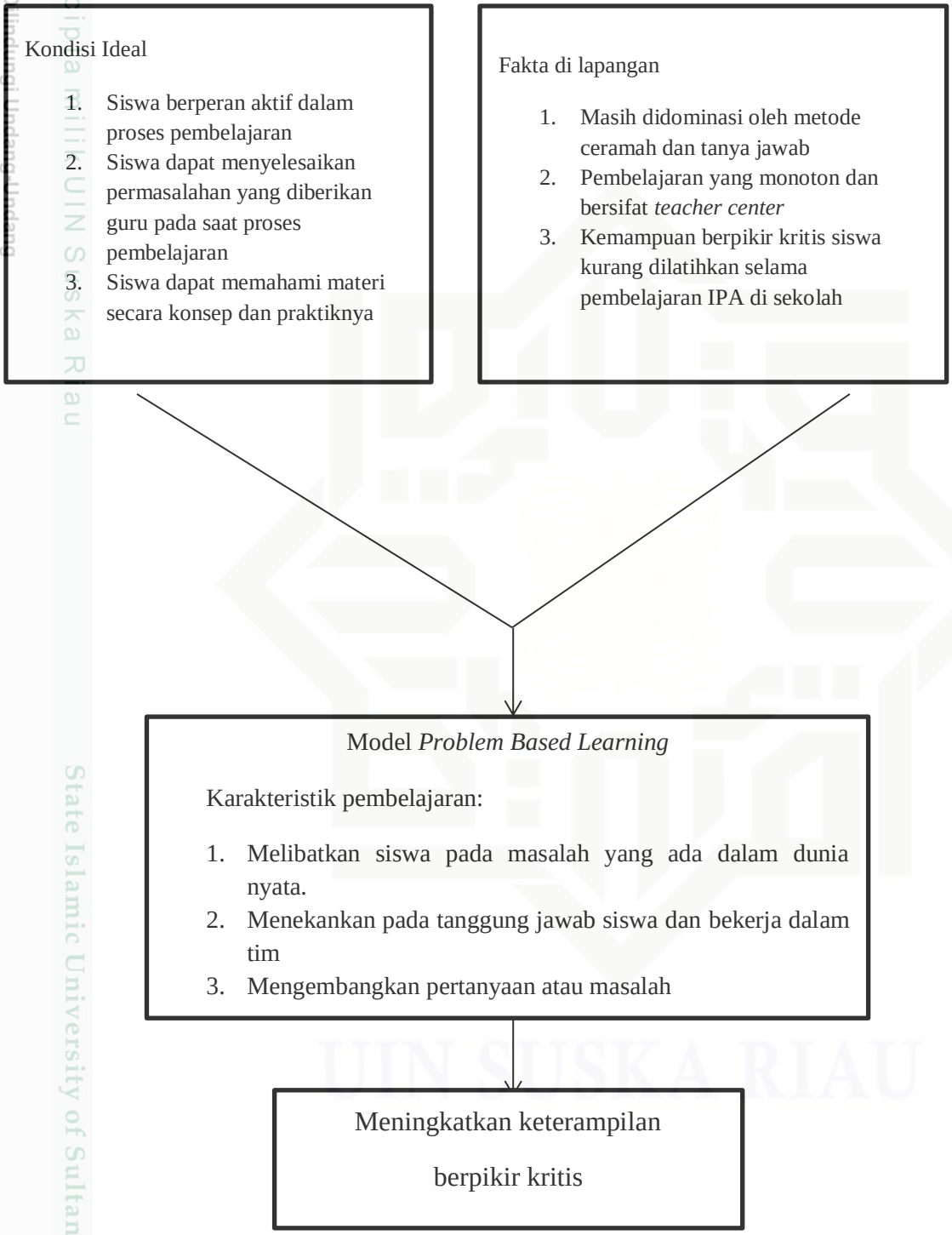
problem based learning terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas IX SMPN 4 Bilah Hulu (Nadila & Sitompul, 2021).

6. Berdasarkan hasil penelitian Rezkillah&Haryanto 2020. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terintegrasi *High Order Thinking Skill* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Percaya Diri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat pengaruh PBL terintegrasi HOTS terdapat kemampuan berfikir kritis; (2) terdapat pengaruh PBL terintegrasi HOTS terdapat sikap percaya diri mahasiswa; (3) terdapat pengaruh PBL terintegrasi HOTS terdapat kemampuan berfikir kritis dan sikap percaya diri secara bersama-sama.(Rezkillah & Haryanto, 2020)

C. Kerangka Berpikir

Pada abad 21 ini peserta didik diharapkan memiliki berbagai keterampilan, salah satunya keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi *(hight order thinking)*. Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis akan dapat memahami masalahnya dengan baik, kemudian membuat rencana untuk menyelesaikan masalah tersebut. Untuk melatih keterampilan berpikir kritis diperlukan model pembelajaran yang sesuai yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Berikut merupakan skema kerangka berpikir pada gambar 1.2 :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU



Gambar 1.2 Skema Kerangka Berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

D. Konsep Operasional atau Indikator Keberhasilan

Dalam penelitian ini terdapat dua varibael yaitu model *problem based learning* dan keterampilan berpikir kritis, lain dari itu tidak dikaji dalam penelitian ini.

1. **Model Pembelajaran Problem Based Learning**

   Problem Based Learning merupakan model pembelajaran menggunakan masalah autentik (nyata) yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan dan mengambil suatu keputusan yang dilakukan dengan cara memecahkan permasalahan tersebut dan berpikir kritis. Melalui permasalahan nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat belajar karena permasalahan tersebut dikaitkan dengan pengetahuan yang sudah dipelajari maupun yang akan dipelajari. Adapun sintaks tahapan model *Problem Based Learning* yang dipakai pada penelitian ini menurut (Trianto,2009) sebagai berikut : 1. Orientasi siswa kepada masalah. 2. Mengorganisasi siswa untuk belajar. 3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. 5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2. **Keterampilan Berpikir Kritis**

   Menurut Ennis berpikir kritis adalah berpikir rasional dan *reflektif* dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Keterampilan berpikir kritis mengacu pada pada lima aspek sebagai indikator dalam berpikir kritis, Adapun sintaks tahapan keterampilan berpikir kritis yang dipakai pada penelitian ini menurut Ennis, Robert H yaitu (1) Memberikan penjelasan sederhana, sub indikator menganalisis argumen dan bertanya dan menjawab suatu penjelasan atau tantangan (2) Membangun keterampilan dasar, sub indikator mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi (3)

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

Menyimpulkan, sub indikator mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi dan membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan (4) Memberi penjelasan lanjut, sub indikator mengidentifikasi asumsi dan (5) Mengatur strategi dan taktik, sub indikator merumuskan solusi alternatif, dan menentukan tindakan

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka, penelitian yang relevan, dan kerangka pikir, maka hipotesis yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah:

Ho : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP di kota Pekanbaru.

Ha : Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP di kota Pekanbaru.

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
UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah penelitian *eksperimen*. Jenis penelitian *eksperimen* dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Peneliti menggunakan metode penelitian *eksperimen* karena peneliti akan mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu.

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai, maka penelitian ini menggunakan metode *pre-experiment*, dengan desain penelitian "*one group Pretest-posttest design*" yaitu penelitian yang dilaksanakan pada satu kelas tanpa menggunakan kelas kontrol, diawali dengan memberikan *pretest* (O1), kemudian dilaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* , dan diakhiri dengan memberikan *posttest* (O2). (Sugiono, 2008) Adapun desain penelitian yang dimaksud ditunjukkan pada tabel 3.1 :

Tabel 3.1 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

Pretest	Treatment	Posttest
O_1	X	O_2

Keterangan:

O1 = *pretest* untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan

O2 = *postest* untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan

X = penerapan model pembelajaran *problem based learning*.

B. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di SMP Telekomunikasi Pekanbaru, beralamat di Jl. Melati-Jl Esemka, Kec Tampan Pekanbaru. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-April tahun 2022.

C. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Telekomunikasi Pekanbaru semester genap Tahun Ajaran 2021/2022 yang terdiri atas 1 kelas dengan jumlah peserta didik dengan 25 orang siswa dalam satu kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *sampling Total*. Alasan peneliti menggunakan teknik *sampling total* karena jumlah sampel sama dengan populasi.

D. Variabel Penelitian

Penelitian menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *problem based learning*. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis siswa.

E. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan

   Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

   a) Menentukan masalah yang dikaji. Untuk menentukan masalah yang dikaji, peneliti melakukan studi pendahuluan melalui kegiatan observasi, yaitu mengamati kegiatan pembelajaran IPA di dalam kelas, memberikan tes keterampilan berpikir kritis serta melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran IPA. Wawancara dilakukan secara wawancara terbuka.

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

b) Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang dikaji.

c) Melakukan studi kurikulum mengenai materi ajar yang dibahas dalam penelitian untuk mengetahui kompetensi dasar yang dicapai.

d) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang mengacu pada tahapan model pembelajaran *problem based learning*

e) Membuat dan menyusun instrumen keterampilan berpikir kritis

f) Meminta pertimbangan *(judgment)* instrumen penelitian kepada dosen ahli untuk mengukur validitas instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

a) Memberikan tes awal *(pretest)* kepada kelas eksperimen untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan *(treatment).*

b) Memberikan perlakuan *(treatmet)* kepada kelas eksperimen yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran problem based learning pada pembelajaran IPA materi pemanasan global dengan adanya observer selama pembelajaran.

c) Memberikan tes akhir *(posttest)* kepada kelas eksperimen untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan *(treatment).*

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

a) Mengolah data hasil tes awal *(pretest)* dan tes akhir *(posttest)* serta menganalisis instrumen tes lainnya.

b) Membandingkan hasil analisis data instrumen tes antara sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk melihat dan menentukan apakah terdapat peningkatan keterampilan berpikir

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

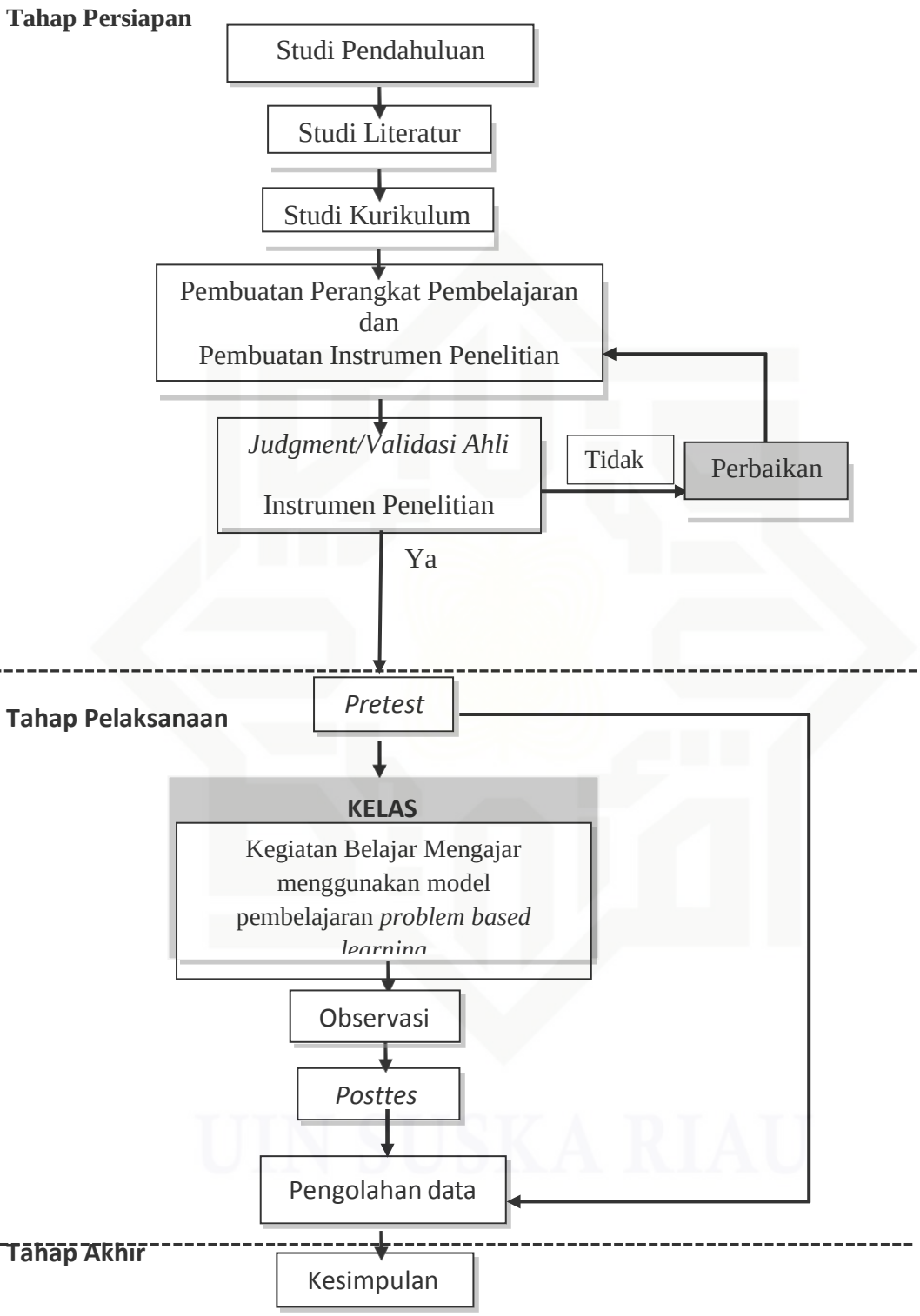
kritis siswa setelah diterapkan model pembelajaran problem based learning

c) Menganalisis keterlaksanaan model pembelajaran berdasarkan pada data yang diperoleh.

d) Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

e) Memberikan saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang sesuai.

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.1 Alur Proses Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang valid menunjukkan dejarat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dikumpulkan peneliti. (Sugiono,2008) Instrumen-instrumen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

   Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. (Arikunto,2011) Tes ini yaitu keterampilan berpikir kritis. tes ini bertujuan untuk mengukur peningkatan keterampiran berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global yang diberikan. Bentuk tes yang digunakan pada tes awal *(pretest)* dan tes akhir *(posttest)* adalah tes uraian. Adapun butir-butir soal yang dibatasi pada indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis

2. Instrumen Non-Tes

   Instrumen non-tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan oleh guru dan siswa penerapan model pembelajaran *problem based learning*. Lembar observasi aktivitas guru dan siswa digunakan untuk melihat sejauh mana keterlaksanaan model pembelajaran *problem based learning* oleh guru dan siswa. Observasi ini tidak dilakukan oleh guru melainkan oleh observer selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung observasi dilakukan terhadap guru.

G. Analisis Intrumen Penelitian

Untuk menghasilkan kualitas penelitian yang baik maka diperlukan instrumen penelitian yang berkualitas untuk pengumpulan data. Pada penelitian ini instrumen penelitian terlebih dahulu dilakukan judgment oleh para ahli agar tercapai validitas kontruksi instrumen.

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

1) Uji Validitas Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis

Jumlah soal keterampilan berpikir kritis yang dinilai oleh ahli sebanyak 15 soal essay yang terdistribusi ke setiap indikator keterampilan berpikir kritis dimana 3 soal untuk indikator memberikan penjelasan sederhana (sub indikator : memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab suatu penjelasan atau tantangan), 3 soal untuk indikator membangun keterampilan dasar (sub indikator: menyesuaikan dengan sumber, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi) 2 soal untuk indikator menyimpulkan (sub indikator: mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan), dan 4 soal untuk indikator memberikan penjelasan lebih lanjut (sub indikator: mengidentifikasikan istilah dan mempertimbangkannya, mengidentifikasi asumsi,) dan 3 soal untuk indikator menyusun strategi dan taktik (sub indikator; menentukan tindakan) Hasil pertimbangan dari dosen ahli *(judgement expert)* yaitu oleh Diniya M.Pd dan Aldeva Ilhami M.Pd, diperoleh kesimpulan bahwa dari 15 butir soal keterampilan berpikir kritis yang dijudgement, terdapat beberapa soal yang harus diganti agar sesuai, selain itu juga terdapat beberapa kunci jawaban yang harus diganti dan diperbaiki. Selanjutnya, setelah validasi soal oleh ahli akhirnya terpilih 10 soal yang digunakan. Pemilihan soal ini didasari oleh penyesuaian terhadap indikator keterampilan berpikir kritis.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain tes dengan instrumen. Tes adalah alat yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan aturan-aturan yang sudah

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ditentukan. soal yang terdapat dalam tes memuat keterampilan berpikir kritis. Tes yang digunakan meliputi tes awal dan tes akhir. Tes awal diberikan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan tes akhir diberikan setelah pembelajaran dengan tujuan mengetahuia peningkatan pembelajaran yang telah dilakukan.

1. Lembar Observasi yang dilakukan adalah observasi tersetruktur dengan menggunakan lembaran daftar ceklis "Ya" atau "Tidak". Dalam pengisiannya Guru diminta memberi tanda ceklis(√) pada salah satu dari dua kolom tanggapan yang telah disediakan.
2. Tes kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan soal tertulis dalam bentuk essay. Tes keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini dibuat berdasarkan taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh ahli. (D. R. Anderson, L. W., & Krathwohl, 2010) yang dibatasi pada indikator Memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lenih lanjut, dan menyusun strategi dan taktik
3. Dokumentasi yang diperlukan dalam penelitian ini ialah daftar siswa, profil siswa serta hal lain yang diperlukan untuk mendukung penelitian.

I. Teknik Analisi Data

1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Untuk mengetahui kriteria keterlaksanaan model pembelajaran pada setiap pertemuan, maka diperlukan pengolahan data yang menampilkan data dalam bentuk persentase. Adapun langkah-langkah untuk mengolah data tersebut sebagai berikut:

a. Menghitung jumlah jawaban "ya" dan "tidak" yang observer isi pada format observasi keterlaksanaan pembelajaran.
b. Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan rumus 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

$$(\%) = \frac{n}{N} \times 100\% \text{.....} \quad (3.1)$$

Keterangan:

n = Skor perolehan

N = Skor Maksimal

Hasil tersebut ditafsirkan dengan rentang kualititif sebagai berikut:

(Eko Putro Widoyoko,2009)

Tabel 3.2
Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

% Keterlaksanaan	Kriteria
80-100	Baik Sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Gagal

2. Keterampilan Berpikir Kritis

Untuk mengetahui efektifitas perlakuan (*treatment)* yang diterapkan dikelas terhadap peningkatan keterampilan berpikir krtitis siswa maka dilakukan data skor rata-rata gain yang dinormalisasi. Uji N-gain skor dilakukan dengan cara menghitung selisih antar nilai *pretest* dan nilai *posttest*. adapun N-gain skor dapat dihitung menggunakan persamaan hake. (Richard R. Hake,1998)

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{S_{m\ ideal} - \langle S_{pre} \rangle} \qquad (3.\ 2)$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = skor rata-rata gain yang dinormalisasi

$\langle S_{post} \rangle$ = skor rata-rata tes akhir yang diperoleh siswa

$\langle S_{pre} \rangle$ = skor rata-rata tes awal yang diperoleh siswa

$S_{m\ ideal}$ = skor maksimum ideal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU

a. Mengintrepetasikan skor rata-rata gain yang dinormalisasi dengan menggunakan Tabel 1.6

Tabel 3.3 Interpretasi Skor Rata-Rata Gain

Nilai <g>	Persentase Nilai <g>	Kriteria
<g> ≥ 0,7	<g> ≥ 70	Tinggi
0,3 ≤ <g> < 0,7	30 ≤ <g> < 70	Sedang
<g> < 0,3	<g> < 30	Rendah

b. Uji Normalitas

Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dengan bantuan software SPSS Statistics 23.0 dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Cara menganalisis normalitas data pada output Sofware SPSS Statistics 23.0 yaitu dilihat dari tabel test of normality pada kolom kolmogorov smirnov jika data > 50 dan kolom ShapiroWilk jika jumlah data ≤ 50 dengan kriteria jika nilai signifikansi (sig.) ≤ 0,05 maka data tidak berdistribusi normal, dan jika nilai signifikansi (sig.) > 0,05 maka data berdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal, maka hipotesis dilakukan dengan statistik paramterik dengan uji paired t test. Adapun langkah-langkah uji normalitas:

1) Buka lembar file
2) Menu **Analyze** => **Descriptive Statistics** => **Explore**
3) Akan tampak dilayar kotak dialog **Explore**

   Pengisian:

   - **Dependent List,** masukkan variabel kelas
   - **Factor List**, masukkan variabel kerterampilan berpikir kritis
   - **List cases by** tidak di isi
4) Kemudian klik **Statistics**, maka akan keluar di layar **dialog Statistics**

   Pengisian:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

- Terdapat default dari SPSS lalu centang **Descriptives** Tekan **Continue** untuk kembali ke kotak dialog sebelumnya.

5) Kemudian klik pada pilihan **Plots**. Untuk keseragaman maka diisi:
   - Pada Boxplot klik None.
   - Pada descriptive tidak ada yang dipilih.
   - Centang pilihan **Normality Plots with test**.
     Tekan **Continue** untuk kembali ke kotak dialog sebelumnya.
6) Pada bagian **Displays** pilih **Both** lalu tekan **Ok (**Singgih Santoso, 2016)

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dengan menggunakan statistik parametrik dilakukan jika data yang berdistribusi normal. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t satu pihak. Uji-t ini menggunakan software SPSS Statistics 23.0 dengan uji paired t test. Pada hasil uji tes ini terdapat keluran nilai t dan p-value sehingga untuk mengetahui hasil hipotesis dapat dilakukan dengan dua cara. Cara pertama dengam membandingkan nilai thitung dengan tTabel. Jika thitung > tTabel maka H_0 ditolak dan H_A diterima begitu juga sebaliknya. Cara kedua dengan membandingkan p-value dengan tingkat kepercayaan yang diambil yaitu α = 0,05. P-value yang dihasilkan merupakan uji dua sisi, sehingga hasil p-value tersebut dibagi dua dan dibandingkan dengan tingkat kepercayaan α = 0,05. Jika pvalue/2 < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima. Adapun langkah-langkah uji Paired Sample T-Test:

1) Buka lembar file *uji t paired*
2) Menu **Analyze** => **Compare-Means** => **Paired Sample T-Test**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

3) Akan muncul di layar kotak dialog **Paired Sample T-Test** Pengisian:
   - Test Variable(s); masukkan variabel **Keterampilan Berpikir Kritis post-test kelas eksperimen**
   - **Test Value** atau nilai yang diuji; karena akan diuji nilai hipotesis pengaruh keterampilan berpikir kritis, maka ketik 0.
   - Karena tidak ada data missing (hilang) dan tingkat kepercayaan tetap 95%, abaikan pengisian **OPTIONS**
4) Kemudian tekan **OK.**

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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
UIN SUSKA RIAU

BAB V
KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dijabarkan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis melalui nilai yang signifikan sebesar 63,3% dengan kategori sedang.

B. Saran

1. Peneliti selanjutnya LKPD yang digunakan lebih menggunakan permasalahan yang ada disekitar siswa
2. Penelitian ini pada proses pembelajaran hanya melakukan dua kali pertemuan maka untuk penelitain selanjutnya dapat melakukan lebih dari penelitian ini.
3. Bagi peneliti lain, penerapan model pembelajaran problem based learning dapat diterapkan sebagai model pembelajaran untuk mengukur variabel lain selain keterampilan berpikir kritis dan dapat diterapkan dalam materi pembelajaran lainnya sebagai penelitain lanjutan dari penelian 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR PUSTAKA

Al-Fikry, I., Yusrizal, Y., & Syukri, M. (2018). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi kalor. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, *6*(1), 17-23.

Amin, S. (2017). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar geografi. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, *4*(3), 25-36.

Amir, M. T. (2016). *Inovasi pendidikan melalui problem based learning*. Prenada Media.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen. *yogyakarta: pustaka pelajar*, *300*(300), 0.

Arends, R. I. (2008). Learning to teach: Belajar untuk mengajar. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*.

Arends, R.I., (2008), Learning to Teach (diterjemahkan oleh Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto), Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

Arikunto, S. (2013). Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik.

Cahyaningsih, U., & Ghufron, A. (2016). Pengaruh penggunaan model problem-based learning terhadap karakter kreatif dan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Karakter*, (1).

Changwong, K., Sukkamart, A., & Sisan, B. (2018). Critical thinking skill development: Analysis of a new learning management model for Thai high schools. *Journal of International Studies*, *11*(2).

Costa, A. L. (1991). Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking. Revised Edition, Volume 1.

Departemen Pendidikan Nasional. (2007). Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas

Ennis, R. H. (1985). An Outline of Goals for a Critical Thinking Curriculum. *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking. Virginia: ASCD Publication*.

Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory into practice*, *32*(3), 179-186.

Evi, T., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *3*(2), 385-395.

Fauzan, M., Gani, A., & Syukri, M. (2017). Penerapan model problem based learning pada pembelajaran materi sistem tata surya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, *5*(1), 27-35.

Fisher, A. (2009). Berpikir kritis sebuah pengantar. *Jakarta: Erlangga*, *4*.

Fitriyyah, S. J., & Wulandari, T. S. H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pembelajaran Biologi Materi Pemanasan Global. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, *12*(1), 1-7.

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American journal of Physics*, *66*(1), 64-74.

Huda, M. (2013). Model-model pengajaran dan pembelajaran: Isu-isu metodis dan paradigmatis.

Ibrahim, M., & Nur, M. (2000). Pengajaran berdasarkan masalah.

Irwandi, I., Wulandari, N., & Topano, A. (2018, June). Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kognitif Siswa SMA. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (Vol. 1, No. 1, pp. 191-196).

Kartini, B. S. R., Walid, W., & Rahayu, I. (2019, February). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Percaya Diri Siswa Kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 4 Semarang Melalui Penerapan Model PBL Berbantuan Permainan Isometri. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 2, pp. 836-840).

Kemendikbud. (2016). Permendikbud No. 22 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Marnita, M., Taufiq, M., Iskandar, I., & Rahmi, R. (2020). The Effect of Blended Learning Problem-Based Instruction Model on Studentsâ€™ Critical Thinking Ability in Thermodynamic Course. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *9*(3), 430-438.

Marzuki, M., & Basariah, B. (2017). The influence of problem-based learning and project citizen model in the civic education learning on student's critical thinking ability and self discipline. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, *36*(3).

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

Nafiah, H. S., Taufik, M., Li'izza, NA (2019). Pengaruh Problem Based Learning terhadap berpikir kritis siswa pada materi ekosistem kearifan lokal. *Jurnal Bioterdidik*, *7*(4), 81-91.

Nori, A., Zulirfan, Z., & Ma'aruf, Z. (2019). An analysis of student's critical thinking skills In physics lesson in SMA 8 Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, *7*(1), 11-17.

Nurfazillah. (2018). Pemanfaatan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) berbasis Problem Based Learning (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa di Mts Lam Ujong Aceh Besar. Skripsi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam. Banda Aceh.

Nurhayati, N., Munawaroh, F., & Wulandari, A. Y. R. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Implementasi Model Pembelajaran Susan Loucks Horsley. *Natural Science Education Research*, *1*(2), 39-52.

Nurlaeli, N., Noornia, A., & Wiraningsih, E. D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, *4*(2), 145-154.

Oktariani, O., Febliza, A., & Fauziah, N. (2020). Keterampilan Berpikir Kritis Calon Guru Kimia sebagai Kesiapan Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Journal of Natural Science and Integration*, *3*(2), 114-127.

P21, P. f. (2018). 21st Century Skills, Education & Competitiveness. Washington DC: Partnership for 21st Century Skills

Palennari, M. (2018). Problem Based Learning (PBL) Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Pebelajar Pada Pembelajaran Biologi. In *Seminar Nasional Biologi*.

Patonah, S. (2014). Elemen bernalar tujuan pada pembelajaran IPA melalui pendekatan metakognitif siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *3*(2).

Permana, N. D. (2018). Penerapan Model Pebelajaran 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.

Pratiwi, Y., Redjeki, T., & Masykuri, M. (2014). Pelaksanaan model pembelajaran problem based learning (pbl) pada materi redoks kelas x sma negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, *3*(3), 40-48.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU

Pusparini, S. T., Feronika, T., & Bahriah, E. S. (2018). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem koloid. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)*, *8*(1), 35-42.

Pusparini, S. T., Feronika, T., & Bahriah, E. S. (2018). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem koloid. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)*, *8*(1), 35-42.

Rezkillah, I. I., & Haryanto, H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi High Order Thinking Skill terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Percaya Diri. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, *8*(2), 257-268.

Rositawati, D. N. (2019). Kajian berpikir kritis pada metode inkuiri. In *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)* (Vol. 3, pp. 74-84).

Rusman, M. M. P. (2010). Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua. *Cet. VI*.

Rusmono, Strategi Pembelajaran Problem Based Learning (Bogor : Ghalia Indonesia, 2012). 81

Santoso, B. (2011). Pengembangan materi geografi integrasi pemanasan global (global warming) dengan metode problembased learning pada kelas XI di SMA N 1 Suruh. *JPP*, *1*(2).

Santoso, S. (2016). *Panduan Lengkap SPSS Versi 23*. Elex Media Komputindo.

Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self efficacy mahasiswa calon guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, *1*(1), 163-177.

Sarwi, S. (2016). Pembelajaran Inovatif Fisika.

Simongkir, A. M. F., Sipayung, N. T., & Sianturi, A. (2018). Pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMPN 5 Sumbal. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(1), 29-42.

Sitompul, N. N. S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, *4*(1), 45-54.

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

Sufairoh, S. (2017). Pendekatan Saintifik dan Model Pembelajaran K-13. *Jurnal Pendidikan Profesional*, *5*(3).

Sugianto, Rian, 'Meta -Analisis: Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Pada Pembelajaran IPA-Fisika', *Jurnal Geliga Sains* (JGS), 8.1 (2020), 55–63

Sugiyono, M. (2008). Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. *Bandung: Alfabeta*.

Trianto. (2009). Mendesain model pembelajaran inovatif – progresif. Kencana Prenada Media Group

Utina, R. (2009). Pemanasan global: dampak dan upaya meminimalisasinya. *Dosen Biologi FMIPA Universitas Negeri Gorontalo*.

Utomo, A. P., Narulita, E., & Billah, R. N. I. (2020). Penerapan model pembelajaran problem based learning berbasis socio-scientific issue (SSI) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, *4*(2), 148-159.

Wati, W., & Fatimah, R. (2016). Effect size model pembelajaran kooperatif tipe numbered heads together (nht) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, *5*(2), 213-222.

Zakiah, L., & Lestari, I. (2019). Berpikir kritis dalam konteks pembelajaran. *Bogor: Erzatama Karya Abadi*.

Zakiyah, S., & Suryandari, K. C. (2017). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Ipa Tentang Gaya Siswa Kelas V Sd Negeri 1 Gebangsari Tahun Ajaran 2016/2017. *KALAM CENDEKIA PGSD KEBUMEN*, *5*(3.1).

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
UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN 1

SILABUS

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 1.1

SILABUS PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP TELEKOMUNIKASI
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : VII
Tahun Pelajaran : 2021/2022

Kompetensi Inti:

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

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.9 Menganalisisperubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem 4.9 Membuat tulisan tentang gagasan adaptasi/penanggulangan masalah perubahan iklim	• **Pemanasan Global**	3.9.1 Menjelaskan pengertian efek rumah kaca. 3.9.2 Menjelaskan proses terjadinya pemanasan global. 3.9.3 Mendeskripsikan pemanasan global. 3.9.4 Mendeskripsikan penyebab terjadinya pemanasan global. 3.9.5 Mendeskripsikan dampak pemanasan global bagi kehidupan bumi. 3.9.6 Mendeskripsikan beberpa upaya menanggulang pemanasan global. 3.9.7 Peserta Didik dapat mendefinisika efek rumah kaca. 3.9.8 Peserta Didik dapat menjelaskan proses terjadinya efek rumah kaca 3.9.9 Peserta Didik dapat	• Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama •	• MengamatiPemanasan Global • Mendeskripsikanpenyebabterjadinyapemanasan global • Mengumpulkan informasi mengenai proses dan dampak terjadinya perubahan iklim bagi ekosistem • Mengajukan gagasan penanggulangan masalah perubahan iklim dalam bentuk laporan tertulis, dan mempresentasikan gagasannya untuk ditanggapi temannya	10 JP	⮝ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *BukuSiswa Mata Pelajaran IPA.* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. ⮝ Kementerian Pendidikan dan	• Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjukkerja • Portofolio

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
		mendefinisikan pemanasan global. 3.9.10 Peserta Didik dapat menjelaskan penyebabterjadinyapemanasan global. 4.9.1 Mengamati tayangan dampak perubahan iklim 4.9.2 Mengumpulkan informasi mengenai proses dan dampak terjadinya perubahan iklim bagi ekosistem 4.9.3 Mengajukan gagasan penanggulangan masalah perubahan iklim dalam bentuk 4.9.4 Laporan tertulis, dan mempresentasikan gagasannya untuk ditanggapi temannya				Kebudayaan. 2017. *Buku Guru Mata Pelajaran IPA.* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan	

Menyetujui,

Pekanbaru, 18 Mei 2022

Guru Mata Pelajaran

Ahmad Alfian Hadi, S.Pd

Mahasiswa Peniliti

Sukma Widya Nengsih

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

LAMPIRAN 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2.1

PERTEMUAN 1
RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP TELEKOMUNIKASI
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/2
Materi Pokok : Efek Rumah Kaca dan Pemanasan Global
Alokasi Waktu : 2 JP

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KD	Indikator
3.9 Menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem	3.9.1 Menjelaskan pengertian efek rumah kaca. 3.9.2 Menjelaskan proses terjadinya efek rumah kaca
4.9 Membuat tulisan tentang gagasan adaptasi/ penanggulangan masalah perubahan iklim.	4.9.1 Melakukan percobaan pemodelan efek rumah kaca
	3.9.3. Menjelaskan definisi pemanasan global (Global Warning)
	3.9.4. Menjelaskan penyebab terjadinya pemanasan global (Global Warning)

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pemodelan efek rumah kaca peserta didik dapat:

1. Mendefinisikan efek rumah kaca dengan benar
2. Menjelaskan proses terjadinya efek rumah kaca dengan benar
3. Melakukan percobaan pemodelan efek rumah kaca dengan benar
4. Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat mendefinisikan pemanasan global dengan benar.
5. Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menjelaskan penyebab pemanasan global dengan benar.

D. Metode Pembelajaran : Pendekatan Saintifik

Pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning (PBL)*

UIN SUSKA RIAU
© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutipsebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Media dan Bahan

1. Media
   - Gambar ilustrasi 2 kondisi bumi
2. Alat dan Bahan

Alat dan Bahan	Jumlah
Stoples kaca	2 buah
Termometer	2 buah
Handuk yang direndam dengan air hangat selama 3 menit	2 buah
Stopwatch	1 buha
Plastik	Secukupnya
Karet gelang	Secukupnya

G. Sumber Belajar

1. Wahono, dkk. 2016. Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: hal 219 -226.
2. Wahono, dkk. 2016. Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: hal 68 -74.
3. http://id.m.wikipedia.org.efek rumahkaca

H. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Fase	Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	• Guru memberi salam • Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. • Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya, yaitu pencemaran lingkungan dengan cara memberi pertanyaan lisan • Guru menyajikan gambar ilustrasi kondisi bumi pada buku siswa dan memberi pertanyaan tentang kemungkinan perbedaan suhu pada gambar tersebut. • Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai, yaitu efek rumah kaca dan menunjukkan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari, dan juga pengertian dan penyebab pemanasan global dan menunjukkan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari, yaitu mengurangi penyebab pemanasan global. • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan, yaitu melakukan pemodelan efek rumah kaca melalui kegiatan • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan, yaitu pengertian dan penyebab	

Hak Cipta Milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		pemanasan global melalui media power point • Guru menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian ketrampilan dan teknik penilaian yang akan digunakan, yaitu penilaian ujuk kerja.	
2.	**Inti** Tahap 1 Orientasi terhadap masalah	Guru menyajikan masalah nyata kepada peserta didik yaitu mengapa saat ini terjadi perubahan musim di seluruh permukaan bumi? Kemudian guru menyajikan apersepsi masalah pada tayangan power point tentang pengertian dan penyebab pemanasan global kepada peserta didik	
	Tahap 2 Organisasi belajar	• Guru membentuk kelompok belajar secara heterogen yang terdiri dari 4 -5 peserta didik • Guru mengarahkan pelaksanaan kegiatan pemodelan efek rumah kaca. • Guru membagikan LKPD kepada semua kelompok • Setiap kelompok menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.	
	Tahap 3 Penyelidikan individual maupun kelompok	• Peserta didik melakukan kegiatan pemodelan efek rumah kaca. • Guru membimbing peserta didik dalam kelompok dalam melakukan kegiatan pemodelan efek rumah kaca	
	Tahap 4 Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah	• Guru membimbing peserta didik untuk mendiskusikan hasil kegiatan pemodelan efek rumah kaca • Peserta didik menyusun laporan hasil kegiatan pemodelan efek rumah kaca dan mempresentasikannya	
	Tahap 5 Analisis dan evaluasi proses	• Guru menyamakan persepsi semua kelompok sesuai hasil	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

	penyelesaian masalah	kegiatan pemodelan efek rumah kaca. • Guru melakukan evaluasi kegiatan yang telah dilakukan peserta didik.	

3. Penutup

a. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai efek rumah kaca, pengertian dan penyebab pemanasan global.
b. Guru bersama-sama peserta didik melakukan identifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran (yaitu kegiatan mengamati pemodelan efek rumah kaca, penyebab pemanasan global, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan informasi dengan cara diskusi, menjawab pertanyaan dengan informasi yang diperoleh, dan mengomunikasikan jawaban dengan cara mengemukakan gagasan mengenai pengertian dan penyebab pemanasan global.
c. Guru memberi umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara memberi tes tertulis.
d. Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan sebagai PR yaitu mempelajari materi dampak dan usaha menanggulangi pemanasan global.
e. Guru berdoa dengan peserta didik dan mengucapkan salam

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.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta milik Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU

PERTEMUAN 2
RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Telekomunikasi
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/Dua
Materi Pokok : Dampak Pemanasan Global dan Usaha Menanggulangi Pemanasan Global
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit (3JP)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar, dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9. Menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem.	3.9.5. Mendeskripsikan dampak dari pemanasan global bagi kehidupan di bumi. 3.9.6 Mendeskripsikan beberapa upaya menanggulangi pemanasan global

C. Tujuan

1. Melalui literasi tentang dampak pemanasan global peserta didik dapat menjelaskan dampak dari pemanasan global bagi kehidupan di bumi dengan benar.
2. Melalui literasi peserta didik dapat mengidentifikasi upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi Pemanasan Global dengan benar.

D. Metode Pembelajaran : Pendekatan Saintifik
Model Pembelajaran

- *Problem Based Learning* (pembelajaran berbasis masalah)

E. Media Pembelajaran

Media :Power Point, gambar, video
Alat : Komputer, LCD

F. Sumber Pembelajaran

1. Wahono Widodo dkk, th. 2016, Buku Siswa IPA SMP/MTs Kurikulum 2013 Kelas VII. edisi revisi. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan halaman 76,77

2. Wahono Widodo dkk, th. 2016, Buku Guru IPA SMP/MTs Kurikulum 2013 Kelas VII edisi revisi. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan halaman 228,230
3. http://id.m.wikipedia.org.efekrumahkaca

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap	Diskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	1) Guru berusaha mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan 2) Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya, yaitu pengertian dan penyebab global warming dengan cara lisan. 3) Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai, yaitu dampak pemanasan global dan usaha menanggulangi pemanasan global serta memberikan contoh kerugian dalam kehidupan sehari-hari 4) Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan. 5) Guru menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian tertulis dan teknik penilaian yang akan digunakan, yaitu hasil diskusi berupa laporan	
Kegiatan Inti **Tahap 1** **Orientasi terhadap masalah**	Guru menyajikan apersepsi masalah pada tayangan Power Point tentang dampak pemanasan global dan usaha menanggulangi pemanasan global kepada peserta didik	
Tahap 2 **Organisasi belajar**	Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami masalah yang disajikan,yaitu mengidentifikasi apa yang mereka ketahui, apa yang perlu mereka ketahui, dan apa yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah dampak dan usaha menaggulangi pemanasan global. Peserta didik berbagi peran/tugas untuk menyelesaikan masalah tersebut	
Tahap 3 **Penyelidikan individual maupun kelompok**	Guru membimbing peserta didik melakukan pengumpulan data/informasi (pengetahuan,konsep,teori)melalui berbagai macam cara untuk menemukan berbagai alternatif penyelesaian masalah dampak dan usaha menaggulangi pemanasan global	
Tahap 4 **Pengembangan dan penyajian hasil**	Guru membimbing peserta didik untuk menentukan penyelesaian masalah yang peserta didik temukan.	

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.

penyelesaian masalah	Peserta didik menyusun laporan hasil penyelesaian masalah, misalnya dalam bentuk gagasan tentang dampak dan usaha menanggulagi pemanasan global	
Tahap 5 **Analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah**	Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses penyelesaian masalah yang dilakukan mengenai dampak dan usaha menaggulangi pemanasan global	

Penutup.

a. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai dampak dan usaha penanggulangan pemanasan global.
b. Guru bersama-sama peserta didik melakukan identifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran (yaitu kegiatan mengamati dampak dan usaha penanggulangan pemanasan global, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan informasi dengan cara diskusi, menjawab pertanyaan dengan informasi yang diperoleh, dan mengomunikasikan jawaban dengan cara membuat poster tentang usaha penanggulangan pemanasan global.
c. Guru memberi umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara mempresentasikan poster dan memberi penghargaan pada kelompok yang mempunyai nilai terbaik.
d. Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan sebagai PR belajar mempersiapkan ulangan harian pada bab pemanasan Global.
e. Guru memberitahukan kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya, yaitu ulangan harian.
f. Guru berdoa dan mengucapkan salam

Pekanbaru, 18 Mei 2022

Guru Mata Pelajaran

Ahmad Alfian Hadi, S.Pd

Mahasiswa Peniliti

Sukma Widya Nengsih

Kepala Sekolah
SMP Telekomunikasi Pekanbaru

YAYASAN ISLAM RIAU SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SMP TELEKOMUNIKASI PEKANBARU RIAU

Riky Rikardo, 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.
© Hak cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau
State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN 3

LEMBARAN KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 3.1

LKPD 1. EFEK RUMAH KACA

Kelompok :
Nama :
Anggota Kelompok :
1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.9.2 Mendeskripsikan efek rumah kaca

3.9.3 Menganalisis peranan gas rumah kaca

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mendeskripsikan efek rumah kaca
2. Siswa dapat menganalisis peranan gas rumah kaca
3. Siswa dapat membuat *mind maping* efek rumah kaca

A. Orientasi Masalah

Perhatikan Fenomena di bawah ini!

Sumber : https://hot.liputan6.com/read/4092625/suhu-panas-di-indonesia-meningkat-hingga-38-derajat-celsius-begini-penjelasan-bmkg

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Suhu rata-rata global pada permukaan bumi telah meningkat 0,74 ± 0,18°C (1.33 ± 0.32°F) selama seratus tahun terakhir. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) menyimpulkan bahwa, sebagian besar peningkatan temperatur rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia melalui efek gas rumah kaca.

B. Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar

Berdiskusilah dengan teman kelompokmu untuk menjawab pertanyaan berikut!

Permasalahan dari artikel diatas yaitu:

1. .....
2. .....

Rumusan masalah

1. .....
2. .....

C. Membimbing Penyelidikan Mandiri/ Kelompok

Melakukan Percobaan Pemodelan Efek Rumah

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

Alat dan bahan	**Jumlah**
Toples	2 buah
Termometer	2 buah
Plastik	Secukupnya
Karet gelang	Secukupnya
Handuk basah yang telah direndam di air hangat	1 buah
Stopwatch	1 buah

Langkah Percobaan:

1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Memberikan label pada masing-masing toples A dan B
3. Masukkan handuk basah hangat pada toples A dan B

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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

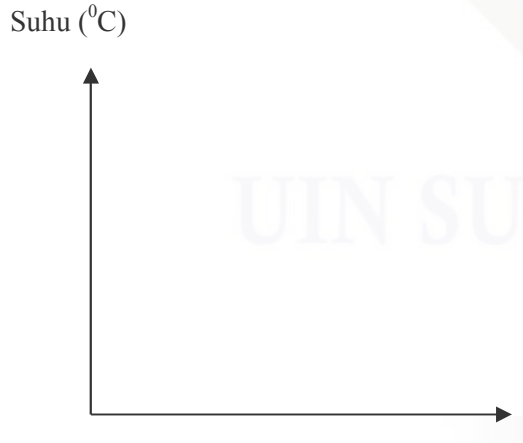
4. Masukkan termometer pada toples A dan B (Pastikan temperatur pada termometer sama)
5. Tutup toples A dengan Plastik dan rapatkan dengan karet gelang
6. Letakkan toples A dan B di bawah energi panas (sinar matahari atau lampu)
7. Pastikan bahwa ketiga toples menerima energi panas yang sama
8. Mencatat suhu pada ketiga toples setiap 3 menit sekali, selama 15 menit.
9. Masukkan hasil pengamatan pada Tabel 1.
10. Setelah 15 menit jauhkan ketiga toples dari sumber energi panas. Amatilah apa yang terjadi.

Menuliskan data hasil percoban

Tabel 1. Hasil pengamatan pengamatan

No	Waktu (menit)	Temperature (^{0}C)	
		A	B
1.	3		
2.	6		
3.	9		
4.	12		
5.	15		

Dari data yang telah kalian peroleh buatlah grafik hubungan waktu dan suhu pada Toples A dan B



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.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

*Gunakan warna pensil yang berbeda untuk mengambar diagram garis pada kedua perlakuan (toples A dan B)

Diskusikan

1. Termometer pada stoples manakah yang menunjukkan suhu lebih tinggi selama percobaan berlangsung? Mengapa demikian? Jelaskan.

   .....
   .....
   .....

2. Apakah yang terjadi ketika kedua stoples tersebut dijauhkan dari sumber energi panas? Jelaskan.

   .....
   .....
   .....

4. Coba kaitkan percobaan yang telah kalian lakukan dengan peranan gas-gas rumah kaca.

   .....
   .....
   .....

5. Kesimpulan apa yang dapat dibuat, apabila ruang di dalam toples tersebut dianalogikan sebagai Bumi?

   .....

Studi Literasi

1. Sebutkankanlah gas-gas rumah kaca

   .....

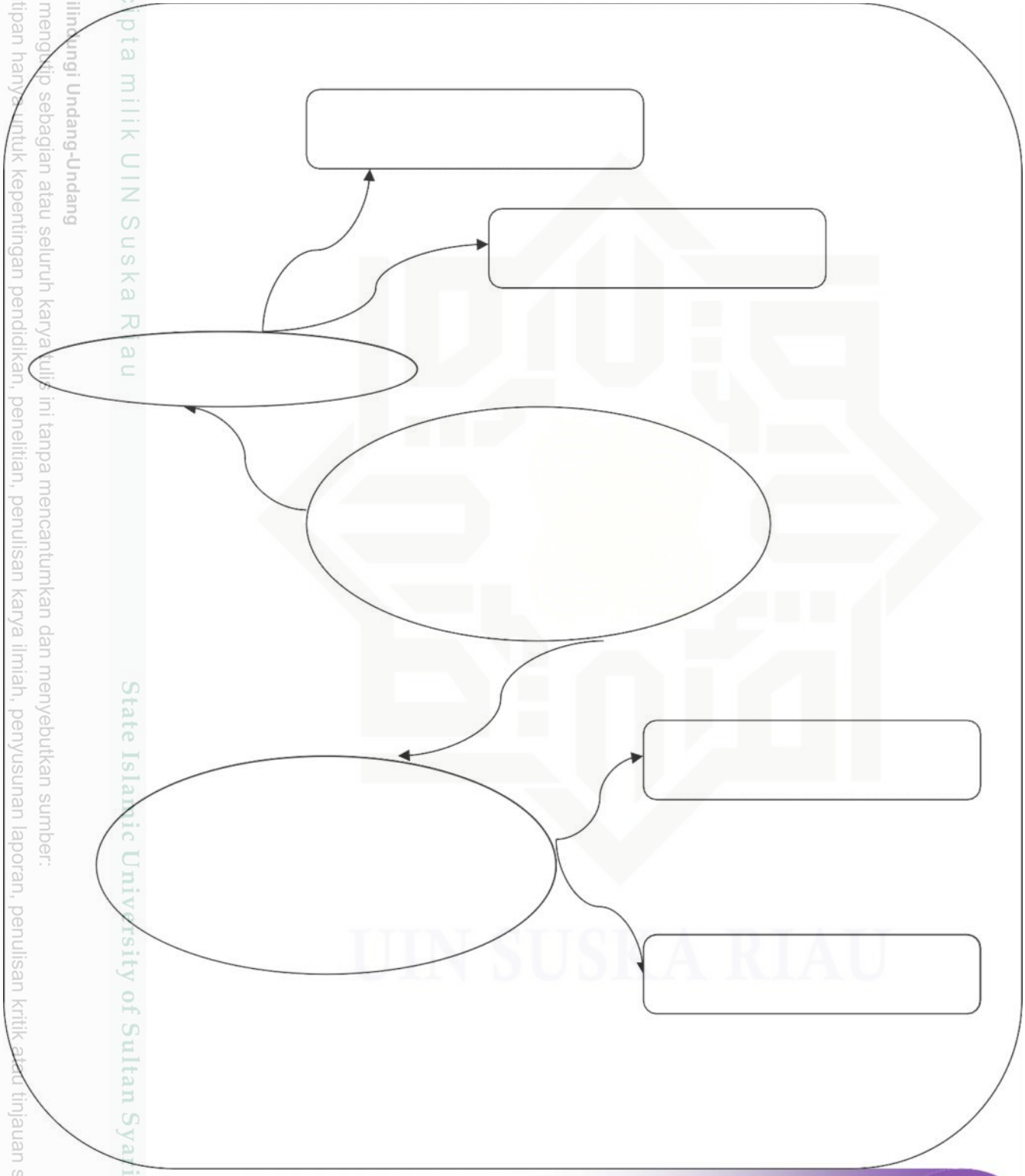
2. Bagaimanakah hubungan efek rumah kaca dan pemanasan global?

   .....

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

D. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan memamerkanya

Buatlah sebuah *mind maping* efek rumah kaca! (Tambahkan percabangan sesuai pemikiran kalian)!



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
UIN SUSKA RIAU

E. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil percobaan pemodelan efek rumah kaca serta sudi literatur, apa solusi yang disarankan untuk mengatasi makin naiknya suhu bumi?

Tuliskan hasil kesimpulan dari Pembelajaran Efek Rumah Kaca (Diisi sesuai dengan tujuan)

UIN SUSKA RIAU
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LKPD 2. Penyebab dan Dampak Pemanasan Global

Kelompok :
Nama :
Anggota Kelompok :
1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.9.5 Mendeskripsikan pemanasan global

3.9.6 Menganalisis penyebab pemanasan global

3.9.7 Menganalisis dampak pemanasan global

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menganalisi penyebab pemanasan global
2. Siswa dapat menganalisis dampak pemanasan global

A. Orientasi Masalah

Perhatikan Fenomena di bawah ini!

Padi petani terendam banjir di wilayah Kecamatan Batuan Sumenep, Rabu (6/1/2021)

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sumber : https://madura.tribunnews.com/2021/01/06/tanaman-padi-di-sumenep-nyaris-tak-terlihat-setelah-terendam-banjir-petani-terancam-gagal-panen

Puluhan hektar tanaman padi milik petani di Kabupaten Sumenep, Madura, terancam gagal panen. Itu setelah puluhan hektar tanaman padi terendam banjir diakibatkan hujan deras yang terjadi pada Selasa (6/1/2021).

Sumber: https://labumi.id/ratusan-hektar-lahan-garam-gagal-panen-perdana/

Petani garam rakyat disejumlah Kecamatan sentra penghasil garam di Sumenep, Madura, Jawa Timur terpaksa harus menunda waktu panen perdananya. Pasalnya, Lahan garam yang awalnya sudah siap panen terendam air karena diguyur hujan.

B. Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar

Berdiskusilah dengan teman kelompokmu untuk menjawab pertanyan berikut!

Permasalahan dalam ke dua artikel diatas yaitu:

1 .....

2 .....

Rumusan masalah yaitu:

1 .....

2 .....

C. Membimbing Penyelidikan Mandiri/ Kelompok

Melakukan Studi Literatur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

Kegiatan 1.

1. Lengkapilah tabel di bawah ini

No	Aktivitas Manusia	Kontribusi Gas Rumah Kaca
1.	Mendinginkan ruangan dengan AC	
2.	Pengguanaan kendaraan bermotor dengan bahan bakar fosil	
3.	Penggunaan Pupuk dalam pertanian	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
©Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4	 Peternakan	
5	 Pembangkit listrik	
6.	 Penggunaan obat nyamuk semprot	

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

Berdasarkan hasil identifikasi pada tabel 1 jawablah pertanyaan di bawah ini !

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

   .....

   .....

   .....

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

   .....

   .....

   .....

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

   .....

   .....

   .....

Hak cipta dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Kegiatan 2

D. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Buatlah sebuah mind maping/peta konsep yang berisi ide kalian tentang pemanasan global dan penyebabnya!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU

E. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Berdasarkan sudi literatur, apa solusi yang disarankan untuk mengurangi penyebab pemanasan global?

Tuliskan hasil kesimpulan dari pemanasan global (Diisi sesuai dengan tujuan)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU

LKPD 3. Penanggulangan Pemanasan Global

Kelompok :
Nama :
Anggota Kelompok :
1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.9.9. Mendeskripsikan penanggulangan pemanasan global

Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan penanggulangan pemanasan global
2. Membuat *mind maping* penanggulangan pemanasan global

A. Orientasi Masalah

Perhatikan Fenomena di bawah ini!

Sumber : https://www.kompas.com/tren/read/2019/11/02/070300565/studi-terbaru-dampak-iklim-karena-kerusakan-hutan-600-persen-lebih-parah?page=all

KOMPAS.com - Sebuah studi terbaru menunjukkan bahwa jumlah karbon yang dilepaskan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutipi sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

akibat hilangnya hutan tropis adalah 626 persen lebih tinggi dari perkiraan sebelumnya. Umumnya, ketika para ilmuwan mengukur emisi karbon yang dilepaskan oleh hutan, mereka akan melihat adanya deforestasi.

B. Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar

Permasalahan dalam ke dua artikel diatas yaitu:

1. .....
2. .....

Pertanyaan :

1. .....
2. .....

Solusi

1. .....
2. .....
3. .....

C. Membimbing Penyelidikan Mandiri/ Kelompok

Melakukan Percobaan

1. Alat dan bahan

Tabung plastik/ mika	2 buah
Termometer	2 buah
Stopwatch	1 buah
Tumbuhan kacang hijau	5 buah

2. Langkah Percobaan

1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Memberikan label pada tabung mika masing-masing A dan B
3. Memasukkan sebuah termometer pada tabung A dengan tujuan mengukur suhu dalam tabung mika.
4. Memasukkan tumbuhan pada tabung B

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

5. Memasukkan termometer dengan tujuan mengukur suhu dalam tabung B.
6. Ujung reservoir tidak menyentuh tanah
7. Meletakkan kedua tabung mika/plastik di bawah sinar matahari.
8. Mencatat suhu awal dan suhu pada 5 menit pertama, 5 menit kedua dan 5 menit ketiga pada masing-masing tabung.

3. Rancangan Percobaan:

Gambarlah rancangan percobaan yang akan kalian lakukan berdasarkan langkah-langkah percobaan di atas!

4. Hasil Percobaan

Tabel 2. Hasil Percobaan Pengaruh Tumbuhan Terhadap Peningkatan Suhu Bumi

Waktu (menit)	Suhu (°C)		Keterangan
	Tabung A	Tabung B	
0			
5			
10			
15			

Berdasarkan hasil percobaan yang telah Kalian peroleh, analisislah hasil percobaan Kalian sesuai pertanyaan di bawah ini:

1. Adakah perbedaan dari kedua tabung tersebut setelah dipaparkan dibawah sinar matahari selama 15 menit? Jelaskan!

_____

_____

UIN SUSKA RIAU
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
Hak Cipta Milik Undang-Undang
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2. Bagaimanakan suhu pada tabung yang tidak ada tumbuhan di dalamnya?

3. Bagaimanakah suhu pada mika yang ada tumbuhan di dalamnya?

4. Berdasarkan hasil percobaan kalian kesimpulan apa yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pemanasan global? Jelaskan!

5. Selain jawaban no. 4 adakah Upaya untuk meanggulangi pemanasan global?

6. Sebagai seorang siswa, hal apa yang bisa kalian lakukan untuk terlibat aktif menanggulangi pemanasan global? Berikan alasannya!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil sudi literatur, apa solusi yang disarankan untuk mengatasi pemanasan global dan apa a yang akan kalian lakukan untuk menanggulangi pemanasan global?

Tuliskan hasil kesimpulan dari Pembelajaran Efek Rumah Kaca (Diisi sesuai dengan tujuan)

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN 4

UJI INSTRUMEN PENELITIAN

4.1 Soal

4.2 Rubrik

4.3 Validitas Ahli

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENYEBARAN SOAL KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

MATERI PEMANASAN GLOBAL

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Dasar : 3.9 Menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem.

4.9 Membuat tulisan tentang gagasan adaptasi/penanggulangan masalah perubahan iklim.

No	Sub konsep	Nomor soal					
		Memberikan Penjelasan Sederhana	Membangun keterampilan dasar	Membuat kesimpulan	Memberikan penjelasan lebih lanjut	Menyusun strategi dan taktik	Jumlah
1	Penyebab pemanasan global	2	5	7		-	3
2	Dampak pemanasan global	1,	-	-	10, 12		3
3	Upaya pengendalian pemanasan global	-	6	8		13, 15	4
Jumlah		2	2	2	2	2	10

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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers

Lampiran 4.1

KISI-KISI INSTRUMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
MATERI PEMANASAN GLOBAL

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/ Semester : VII/2
Pokok Bahasan : Pemanasan Global

Kompetensi Inti :

KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

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

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

Kompetensi Dasar :

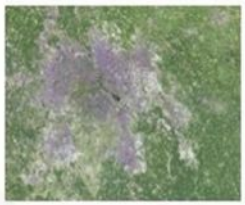
3.9 Menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem.

4.9 Membuat tulisan tentang gagasan adaptasi/penanggulangan masalah perubahan iklim

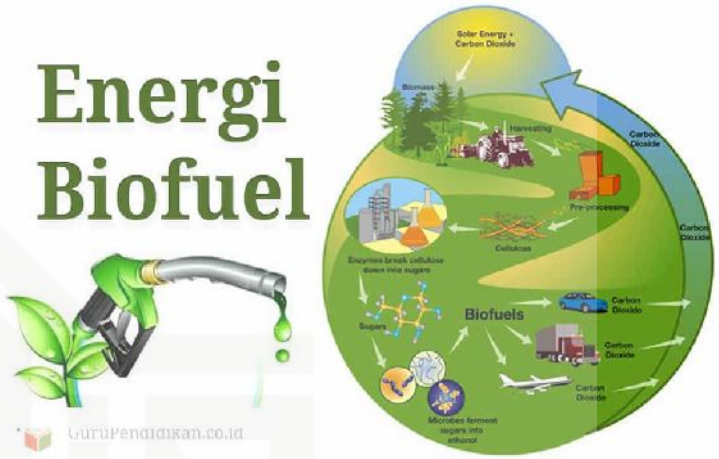
UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

No	Aspek Keterampilan berpikir kritis	Indikator keterampilan berpikir kritis	Indikator pembelajaran	Soal	Validasi	
					S	TS
1	**Memberikan Penjelasan Sederhana**	Menganalisis Argumen	Menganalisis penyebab terjadinya pemanasan global	Indonesia adalah negara dengan 2 musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Rentang bulan September-Januari biasanya terjadi musim hujan dan bulan Februariagustus terjadi musim kemarau. Namun belakangan fenomena tersebut berubah, musim penghujan malah terjadi di rentang januari-juni. Mengapa perubahan tersebut dapat terjadi? *https://www.ruangguru.com*		
2	**Memberikan Penjelasan Sederhana**	Bertanya dan menjawab suatu penjelasan atau tantangan	Menganalisishasil upaya pengendalian pemanasan global.	Hampir semua kegiatan manusia di era globalisasi ini butuhkan energi listrik,mulai dari kegiatan rumah tangga, perkantoran, perkotaan, pabrik/industri, bahkan aktivitas pribadi pun memerlukan tenaga listrik. Tanpa listrik kita tidak bisa bayangin gimana jadinya hidup ini,. Namun di balik manfaatnya,energy listrik ternyata juga memiliki dampak negative bagi kehidupan di bumi jika kita menggunakan secaraberlebihan. *https://roboguru.ruangguru.com* Bagaimana tindakan kita sebagai upaya untuk mendukung kampanye hemat energi, terkhususnya energi listrik?		

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

No	Aspek Keterampilan berpikir kritis	Indikator keterampilan berpikir kritis	Indikator pembelajaran	Soal	Validasi	
					S	TS
3	**Membangun keterampilan dasar**	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.	Mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya pemanasan global	Berikut adalah gambar-gambar yang menunjukan penyebab pemanasan global!  1. Hutan New Delhi 2. Pabrik 3. gas CFC 4. Kendaraan bermesin 5. Hewan ternak *https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id* Berdasarkan gambar diatas, coba jelaskan beberapa penyebab pemanasan global yang dapat kamu simpulkan dari gambar diatas!		

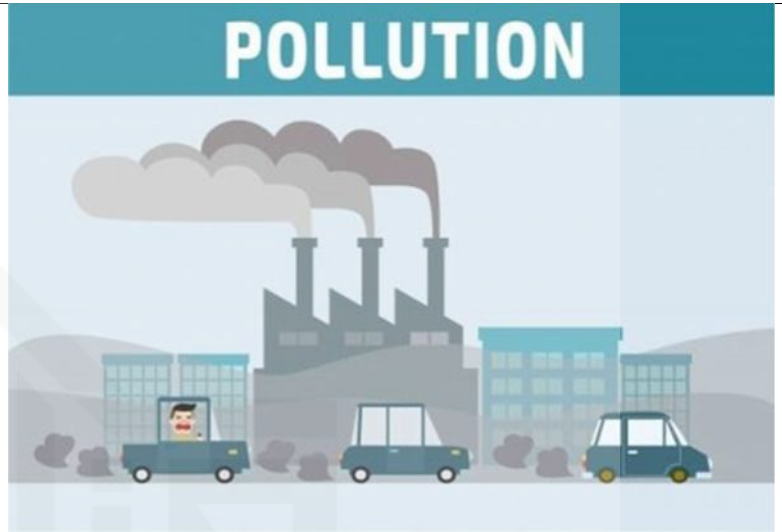
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

No	Aspek Keterampilan berpikir kritis	Indikator keterampilan berpikir kritis	Indikator pembelajaran	Soal	Validasi	
					S	TS
4	**Membangun keterampilan dasar**	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.	Mengevalusi upaya pengendalian pemanasan global	Perhatikan gambar berikut!  Biofuel adalah bahan bakar yang terbuat dari makhluk hidup,biasanya tanaman.biufel termasuk bahan bakar yang ramah lingkungan.. salah satu jenis biofuel adalah Betanol dari tebu atau jagung dan biodiesel dari kelapa sawit. Biofuel diunggulkan karena ramah lingkungan dan berasal dari sumber daya alam yang dapat diperbarui. Oleh karena itu, banyak hutan dibabat untuk dijadikan kebun kelapa sawit,jagung,atau tebu untuk membuat biofuel. Untuk memelihara kebun tersebut, digunakan pupuk kimia dan pestisida. Proses pengolahan tanaman menjadi biofuel tersebut dilakukan dengan mesin yang dioperasikan menggunakan bahan bakar batu bara dan gas alam. Menurut pendapatmu. Apakah penggunaan biofuel efisien mengurangi kadar CO_2 di atmosfer? Jelaskan jawaban mu		

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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Aspek Keterampilan berpikir kritis	Indikator keterampilan berpikir kritis	Indikator pembelajaran	Soal	Validasi	
					S	TS
5	**Menyimpulkan**	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	Mendefiniskan pemanasan global	Perhatikan narasi berikut ! **Washington, DC -** Menurut data yang dilansir oleh Badan Kelautan dan Atmosfer Nasional (NOAA) Amerika Serikat (AS), tahun 2017 adalah tahun terpanas ketiga setelah 2016 dan 2015. Dilansir dari laman *The Verge*, kecenderungan suhu Bumi dalam jangka panjang meningkat 1,1 derajat Celcius dalam tiga tahun terakhir, beberapa tingkat lebih tinggi dari suhu sebelum terjadinya Revolusi Industri pada Abad ke-18. Dalam satu abad terakhir, tercatat kenaikan suhu Bumi rata-rata lebih dari 1 derajat Celcius. Kenaikan ini utamanya disebabkan oleh tidak terkendalinya emisi karbon dioksida dan gas buang lainnya, hasil aktifitas manusia yang merusak atmosfer. Tren pemanasan global paling terlihat dampaknya di kawasan Arktik atau Kutub Utara, yang selama satu dasawarsa terakhir kerap dilaporkan kehilangan cukup banyak volume es setiap tahunnya. *Sumber : www.liputan6.com* Berdasarkan narasi diatas, menurut pendapatmu apa itu pemanasan global?		

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Aspek Keterampilan berpikir kritis	Indikator keterampilan berpikir kritis	Indikator pembelajaran	Soal	Validasi	
					S	TS
6	**Menyimpulkan**	Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan	Menjelaskan pencegahan dan penanggulangan akibat pemanasan global	 Perhatikan gambar di atas. Jika meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan industri pabrik di perkotaan yang mengakibatkan naiknya suhu udara dan juga dapat mengganggu proses pernapasan makhluk hidup. Gas buangan dari kendaraan tersebut bersifat sebagai gas rumah kaca dan racun bagi tubuh. Bagaimana cara kita mengatasi hal tersebut?		

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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers

No	Aspek Keterampilan berpikir kritis	Indikator keterampilan berpikir kritis	Indikator pembelajaran	Soal	Validasi	
					S	TS
7	**Memberikan penjelasan lebih lanjut**	Mengidentifikasi asumsi	Mengidentifikasi manfaat atmosfer	 *www kompas.com* Manfaat atmosfer bagi kehidupan makhluk hidup yang ada di permukaan bumi sangat banyak. Terlebih lagi adanya kandungan gas (nitrogen, oksigen, dan carbon dioksida) di udara. Apa manfaat atmosfer bagi kehidupan makhluk hidup yang ada di permukaan bumi ?		

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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Aspek Keterampilan berpikir kritis	Indikator keterampilan berpikir kritis	Indikator pembelajaran	Soal	Validasi	
					S	TS
8	**Memberikan penjelasan lebih lanjut**	Mengidentifikasi asumsi	Mengidentifikasi asumsi pada kondisi tertentu	Sebuah perusahaan sawit menawarkan kepada kepala desa dan warga untuk menjual hutsn adat di desa tersebut untuk dijadikan perkebunan kelapa sawit, merekan menjanjikan kehidupan yang lebih baik dengan berbagai macam bantuan seperti beasiswa bagi pelajar dan perekrutan tenaga kerja warga, hutan tersebut menjadi gundul dan memicu meningkatnya pemanasan global. Jika kamu sebagai kepala desa dan warga apa yang akan kamu lakukan ?		
9	**Menyusun strategi dan taktik**	Merumuskan solusi alternatif	Menganalisis lapisan ozon	Kulkas dan AC adalah salah satu bentuk dari perkembangan teknologi. Bebrapa jenis kulkas dan AC masih menggunakan CFC sebagai gas pendingin. CFC adalah salah satu gas yang dapat merusak lapisan ozon (lapisan pelindung bumi dari sinar ultraviolet). CFC dari kulkas akan terus mencapai lapisan ozon. CFC atau Chloro Fluoro Carbon alat yang diletakkan di dalam kulkas dan berfungsi sebagai indikator dalam kulkas. Dengan itu suhu dalam kulkas dapat diturunkan. Meskipun memiliki manfaat yang baik, CFC dapat menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan. Menurut kalian apa yang dapat kita lakukan untuk ikut berpartisipasi dalam melindungi lapisan ozon?		

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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
UIN SUSKA RIAU

No	Aspek Keterampilan berpikir kritis	Indikator keterampilan berpikir kritis	Indikator pembelajaran	Soal	Validasi	
					S	TS
10	**Menyusun strategi dan taktik**	Menentukan tindakan.	Mampu merumuskan solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi pemanasan global	Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan bakar fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas -gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbondioksida (CO2) melalui proses yang disebut efek rumah kaca. Diatas permukaan bumi, efek rumah kaca juga bisa terjadi. Hal ini dapat terjadi karena sebanyak 25% energi matahari yang masuk ke bumi dipantulkan oleh awan, 45% diabsorpsi permukaan bumi dan 30% lainnya menyebabkan mencairnya glasier dan es kutub. Hal ini akan mengakibatkan naiknya permukaan air laut dan membuat sebagian daerah terendam air laut. Contoh dampak buruk lainnya dari pemanasan global adalah seperti curah hujan yang tinggi, kegagalan panen, hilangnya terumbu karang, kepunahan berbagai spesies, hingga penipisan lapisan ozon pada atmosfer bumi. Berdasarkan uraian di atas,jelaskan upaya yang dapat anda lakukan untuk mengurangi pemanasan global?		

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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

Lampiran 4.2

RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN SOAL BERPIKIR KRITIS

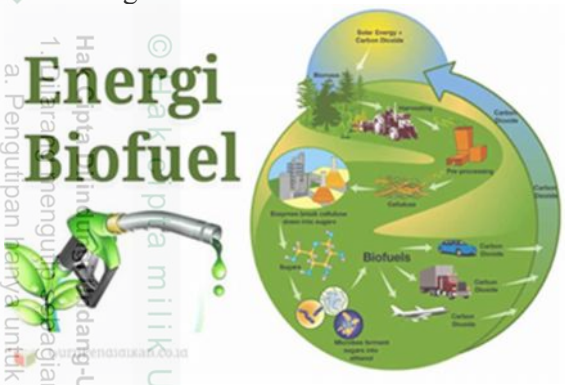
MATERI PEMANASAN GLOBAL

No	Soal	Jawaban	Skor
1	Indonesia adalah negara dengan 2 musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Rentang bulan September-Januari biasanya terjadi musim hujan dan bulan Februari agustus terjadi musim kemarau. Namun belakangan fenomena tersebut berubah, musim penghujan malah terjadi di rentang januari-juni. Mengapa perubahan tersebut dapat terjadi?	Hal ini terjadi karena dampak pemanasan global diamana keadaan atmosfer mengalami perubahan yang tidak wajar sehingga mengalami perubahan keseimbangan lingkungan. Faktor penyebabnya adalah efek rumah kaca dan juga menyebabkan konsentrasi gas rumah kaca meningkat di atmosfer dan mengalami peningkatan suhu.	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan
2	Hampir semua kegiatan manusia di era globalisasi ini butuhkan energi listrik, mulai dari kegiatan rumah tangga, perkantoran, perkotaan, pabrik/industri, bahkan aktivitas pribadi pun memerlukan tenaga listrik. Tanpa listrik kita tidak bisa bayangin gimana jadinya hidup ini, Namun di balik manfaatnya, energy listrik ternyata juga memiliki dampak negative bagi kehidupan di bumi jika kita menggunakan secaraberlebihan. Bagaimana tindakan kita sebagai upaya untuk mendukung kampanyehemat energi, terkhususnya energi listrik?	Cara kampanye menghemat listrik yaitu dengan memakai lampu seperlunya. Matikan televisi saat tidak digunakan, matikan perangkat elektronik saat tidak digunakan, tutup kulkas dengan rapat dan menggunakan perangkat rumah yang hemat daya, dan tidak menggunakan air secara berlebihan.	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Berikut adalah gambar-gambar yang menunjukan penyebab pemanasan global! Berdasarkan gambar diatas, coba jelaskan beberapa penyebab pemanasan global yang dapat kamu simpulkan dari gambar diatas!	• Gambar 1 : Penggundulan hutan oleh manusia • Gambar 2 : Polusi karbondioksida oleh pabrik di perkotaan • Gambar 3 : Gas buang dari penggunaan gas pemadam kebakaran • Gambar 4 : polusi gas emisi kendaraan • Gambar 5 : Gas buang sapi menghasilkan CH4 Metana	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

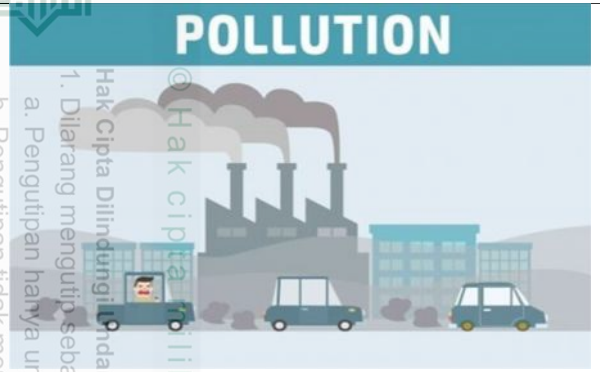
UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

4	Perhatikan gambar berikut!  Biofuel adalah bahan bakar yang terbuat dari makhluk hidup,biasanya tanaman.biufel termasuk bahan bakar yang ramah lingkungan.. salah satu jenis biofuel adalah Betanol dari tebu atau jagung dan biodiesel dari kelapa sawit. Biofuel diunggulkan karena ramah lingkungan dan berasal dari sumber daya alam yang dapat diperbarui. Oleh karena itu, banyak hutan dibabat untuk dijadikan kebun kelapa sawit,jagung,atau tebu untuk membuat biofuel. Untuk memelihara kebun tersebut, digunakan pupuk kimia dan pestisida. Proses pengolahan tanaman menjadi biofuel tersebut dilakukan dengan mesin yang dioperasikan menggunakan bahan bakar batu bara dan gas alam. Menurut pendapatmu. Apakah penggunaan biofuel efisien mengurangi kadar CO_2 di atmosfer? Jelaskan jawaban mu	Iya, karena tanaman yang digunakan untuk biofuel dapat mengurangi emisi CO_2 di udara. Sehingga, secara garis besar, biofuel ramah lingkungan	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

5	Perhatikan narasi berikut ! **Washington, DC -** Menurut data yang dilansir oleh Badan Kelautan dan Atmosfer Nasional (NOAA) Amerika Serikat (AS), tahun 2017 adalah tahun terpanas ketiga setelah 2016 dan 2015. Dilansir dari laman *The Verge*, kecenderungan suhu Bumi dalam jangka panjang meningkat 1,1 derajat Celcius dalam tiga tahun terakhir, beberapa tingkat lebih tinggi dari suhu sebelum terjadinya Revolusi Industri pada Abad ke-18. Dalam satu abad terakhir, tercatat kenaikan suhu Bumi rata-rata lebih dari 1 derajat Celcius. Kenaikan ini utamanya disebabkan oleh tidak terkendalinya emisi karbon dioksida dan gas buang lainnya, hasil aktifitas manusia yang merusak atmosfer. Tren pemanasan global paling terlihat dampaknya di kawasan Arktik atau Kutub Utara, yang selama satu dasawarsa terakhir kerap dilaporkan kehilangan cukup banyak volume es setiap tahunnya. *Sumber : www.liputan6.com* Berdasarkan narasi diatas, menurut pendapatmu apa itu pemanasan global?	Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas-gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbon dioksida (CO_2) melalui proses yang disebut efek rumah kaca.	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

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
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
UIN SUSKA RIAU

6	 Perhatikan gambar di atas. Jika meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan industri pabrik di perkotaan yang mengakibatkan naiknya suhu udara dan juga dapat mengganggu proses pernapasan makhluk hidup. Gas buangan dari kendaraan tersebut bersifat sebagai gas rumah kaca dan racun bagi tubuh. Bagaimana cara kita mengatasi hal tersebut?	Yaitu dengan melakukan penghijauan di kota besar dan menanam pepohanan di pinggir jalan dan mengurangi pemakaian kendaraan bermotor.	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan
7		• Berfungsi memantulkan kembali sinar ultraviolet yang dipancarkan oleh matahari. Radiasi ultraviolet sangatlah berbahaya bagi makhluk hidup dibumi • Dapat melindungi bumi dari benturan benda-benda langit seperti mateor yang hancur lebih dahulu di lapisan atmosfer sebelum menyentuh bumi. • Sebagai pemantul gelombang radio yang dapat digunakan dalam proses telekomunikasi yaitu lapisan atmosfer • Dapat menjaga kestabilan suhu udara agar tidak terlalu panas di siang hari maupun terlalu dingin di malam hari. • Dapat membantu makhluk hidup dalam pemenuhan	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
State Islamic University
UIN SUSKA RIAU

	Manfaat atmosfer bagi kehidupan makhluk hidup yang ada di permukaan bumi sangat banyak. Terlebih lagi adanya kandungan gas (nitrogen, oksigen, dan carbon dioksida) di udara. Apa manfaat atmosfer bagi kehidupan makhluk hidup yang ada di permukaan bumi ?	kebutuhan oksigen untuk bernapas. • Dapat menjaga temperature(suhu)bumi dan tanpa atmosfer,temperature di bumi pada siang dan malam dapat berbeda drastic	
8	Sebuah perusahaan sawit menawarkan kepada kepala desa dan warga untuk menjual hutan adat di desa tersebut untuk dijadikan perkebunan kelapa sawit, merekan menjanjikan kehidupan yang lebih baik dengan berbagai macam bantuan seperti beasiswa bagi pelajar dan perekrutan tenaga kerja warga, hutan tersebut menjadi gundul dan memicu meningkatnya pemanasan global. Jika kamu sebagai kepala desa dan warga apa yang akan kamu lakukan ?	Jika saya sebagai kepala desa dan warga saya akan menolak menjual hutan adat tersebut untuk menjaga kelestariannya, hutan adat merupakan warisan dari nenek moyang kita terdahulu. Dengan menjaga kelestarian hutan, maka akan meminimalisisr terjadinya pemanasan global yang dapat menyebabkan meningkatnya suhu dibumi, punahnya keanekaragaman hayati. Kurangnya oksigen, dan terjadinya banjir.	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

UIN SUSKA RIAU
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
State Islamic University
Hak cipta milik UIN Suska Riau
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
1. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
B. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

9	Kulkas dan AC adalah salah satu bentuk dari perkembangan teknologi. Bebrapa jenis kulkas dan AC masih menggunakan CFC sebagai gas pendingin. CFC adalah salah satu gas yang dapat merusak lapisan ozon (lapisan pelindung bumi dari sinar ultraviolet). CFC dari kulkas akan terus mencapai lapisan ozon. CFC atau Chloro Fluoro Carbon alat yang diletakkan di dalam kulkas dan berfungsi sebagai indikator dalam kulkas. Dengan itu suhu dalam kulkas dapat diturunkan. Meskipun memiliki manfaat yang baik, CFC dapat menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan. Menurut kalian apa yang dapat kita lakukan untuk ikut berpartisipasi dalam melindungi lapisan ozon?	Yang kita lakukan yaitu dengan tidak melakukan pemanasan global lagi yaitu: • Mengurangi pemakaian AC, kulkas, parfum dan segala hal yang memakai gas CFC. karena itu penyebab ozon menipis • Tidak membakar sampah • Menggunakan energy alternative yang ramah lingkungan Menggagas penghijauan dan penanaman pohon	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan
10	Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan bakar fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas -gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbondioksida (CO2) melalui proses yang disebut efek rumah kaca. Diatas permukaan bumi, efek rumah kaca juga bisa terjadi. Hal ini dapat terjadi karena sebanyak 25% energi matahari yang masuk ke bumi dipantulkan oleh awan, 45% diabsorpsi permukaan bumi dan 30% lainnya menyebabkan mencairnya glasier dan es kutub. Hal ini akan mengakibatkan naiknya permukaan air laut	Upaya yang akan dilakukan yaitu melakukan penghematan energi listrik, mengurangi penggunaan kendaraan bahan bakar fosil, melestarikan hutan dan pertanian, dan mengurangi sampah.	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

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.

dan membuat sebagian daerah terendam air laut. Contoh dampak buruk lainnya dari pemanasan global adalah seperti curah hujan yang tinggi, kegagalan panen, hilangnya terumbu karang, kepunahan berbagai spesies, hingga penipisan lapisan ozon pada atmosfer bumi. Berdasarkan uraian di atas, jelaskan upaya yang dapat anda lakukan untuk mengurangi pemanasan global?		

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers

Lampiran 4.3

VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) ada salah satu alternatif yang sesuai dengan penilaian anda, jika:

1. Skor 2 : Jika soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.
2. Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau kebalikannya.
3. Skor 0 : Apabila Soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

LEMBAR VALIDASI

No Soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		
7	√		
8	√		
9	√		
10	√		

Pekanbaru, April 2022

Validator,

Diniya, M.Pd.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) ada salah satu alternatif yang sesuai dengan penilaian anda, jika:

1. Skor 2 : Jika soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.
2. Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau kebalikannya.
3. Skor 0 : Apabila Soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

LEMBAR VALIDASI

No Soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		
7	√		
8	√		
9	√		
10	√		

Pekanbaru, April 2022

Validator,

(Aldeva Ilhami M.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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) ada salah satu alternatif yang sesuai dengan penilaian anda, jika:

1. Skor 2 : Jika soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.
2. Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau kebalikannya.
3. Skor 0 : Apabila Soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

LEMBAR VALIDASI

No Soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		
7	√		
8	√		
9	√		
10	√		

Pekanbaru, April 2022

Validator,

Guru Mata Pelajaran

Ahmad Alfian Hadi, S.Pd

LAMPIRAN 5

INSTRUMRN PENELITIAN

5.1. Soal Pretest dan Postest
5.2. Rubrik Penilain
5.3. Hasil Pretest dan Pstest
5.4. Uji Normalitas
5.5. Uji Hipotesis
5.6. Rekapitulasi N-gain yang dinormalisasi keterampilan keterampilan berfikir kritis
5.7. Rekapitulasi N-gain yang dinormalisasi (g) tiap Aspek keterampilan berfikir kritis

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5.1

SOAL *PRETEST* DAN *POSTEST* KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

A. Identitas Siswa

Nama :

Kelas :

Hari / Tanggal :

B. Petunjuk Pengisian

1. Dimohon kesediannya untuk mengisi tes ini dengan teliti dan serius sesuai dengan pemahaman anda
2. Dalam pengisian tes ini tidak mempengaruhi nilai anda
3. Jawaban dituliskan dibawah dikolom yang telah disediakan

C. Soal

1. Indonesia adalah negara dengan 2 musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Rentang bulan September-Januari biasanya terjadi musim hujan dan bulan Februari-agustus terjadi musim kemarau. Namun belakangan fenomena tersebut berubah, musim penghujan malah terjadi di rentang januari-juni. Mengapa perubahan tersebut dapat terjadi?

   ……
   ……
   ……
   ……
   ……

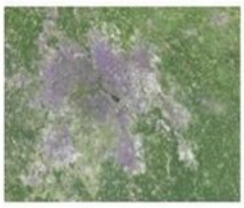
2. Hampir semua kegiatan manusia di era globalisasi ini butuhkan energi listrik, mulai dari kegiatan rumah tangga, perkantoran, perkotaan, pabrik/industri, bahkan aktivitas pribadi pun memerlukan tenaga listrik. Tanpa listrik kita tidak bisa bayangin gimana jadinya hidup ini? Namun di balik manfaatnya, energy listrik ternyata juga memiliki dampak negative bagi kehidupan di bumi jika kita menggunakan secara berlebihan. Bagaimana tindakan kita sebagai upaya untuk mendukung kampanye hemat energi, terkhususnya energi listrik?

   ……
   ……
   ……

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

……
……
……

3. Berikut adalah gambar-gambar yang menunjukan penyebab pemanasan global!


1. Hutan New Delhi

2. Pabrik

3. gas CFC

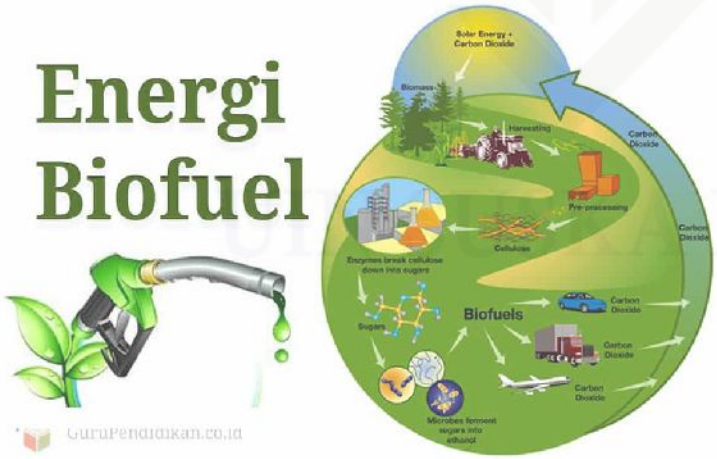
4. Kendaraan bermesin

5. Hewan ternak

Berdasarkan gambar diatas, coba jelaskan beberapa penyebab pemanasan global yang dapat kamu simpulkan dari gambar diatas!

……
……
……
……
……

4. Perhatikan gambar berikut!



Biofuel adalah bahan bakar yang terbuat dari makhluk hidup, biasanya tanaman biofuel termasuk bahan bakar yang ramah lingkungan, salah satu jenis biofuel adalah Betanol dari tebu atau jagung dan biodiesel dari kelapa sawit. Biofuel diunggulkan karena ramah lingkungan dan berasal dari sumber daya alam yang dapat diperbarui. Oleh karena itu, banyak hutan dibabat untuk dijadikan kebun kelapa sawit, jagung, atau tebu untuk membuat biofuel. Untuk memelihara kebun tersebut, digunakan pupuk kimia dan pestisida. Proses pengolahan tanaman menjadi biofuel tersebut dilakukan dengan mesin yang dioperasikan menggunakan bahan bakar batu bara dan gas alam.

Menurut pendapatmu. Apakah penggunaan biofuel efisien mengurangi kadar CO2 di atmosfer?

……
……
……
……
……

5. Perhatikan narasi berikut !

Washington, DC - Menurut data yang dilansir oleh Badan Kelautan dan Atmosfer Nasional (NOAA) Amerika Serikat (AS), tahun 2017 adalah tahun terpanas ketiga setelah 2016 dan 2015. Dilansir dari laman *The Verge*, kecenderungan suhu Bumi dalam jangka panjang meningkat 1,1 derajat Celcius dalam tiga tahun terakhir, beberapa tingkat lebih tinggi dari suhu sebelum terjadinya Revolusi Industri pada Abad ke-18. Dalam satu abad terakhir, tercatat kenaikan suhu Bumi rata-rata lebih dari 1 derajat Celcius. Kenaikan ini utamanya disebabkan oleh tidak terkendalinya emisi karbon dioksida dan gas buang lainnya, hasil aktifitas manusia yang merusak atmosfer. Tren pemanasan global paling terlihat dampaknya di kawasan Arktik atau Kutub Utara, yang selama satu dasawarsa terakhir kerap dilaporkan kehilangan cukup banyak volume es setiap tahunnya.

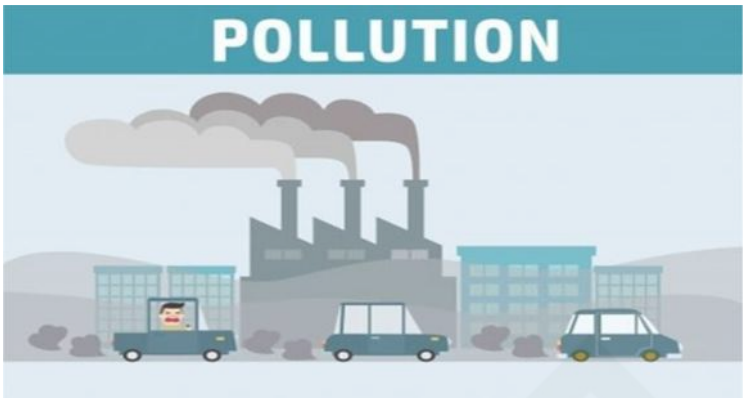
Sumber : www.liputan6.com

Berdasarkan narasi diatas, menurut pendapatmu apa itu pemanasan global?

……
……
……
……
……
……

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

6. Perhatikan gambar berikut!



Perhatikan gambar di atas. Jika meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan industri pabrik di perkotaan yang mengakibatkan naiknya suhu udara dan juga dapat mengganggu proses pernapasan makhluk hidup. Gas buangan dari kendaraan tersebut bersifat sebagai gas rumah kaca dan racun bagi tubuh. Bagaimana cara kita mengatasi hal tersebut?

……
……
……
……
……

7. Perhatikan gambar berikut!

Manfaat atmosfer bagi kehidupan makhluk hidup yang ada di permukaan bumi sangat banyak. Terlebih lagi adanya kandungan gas (nitrogen, oksigen, dan carbon dioksida) di udara. Apa manfaat atmosfer bagi kehidupan makhluk hidup yang ada di permukaan bumi ?

……
……
……

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

……
……

8. Sebuah perusahaan sawit menawarkan kepada kepala desa dan warga untuk menjual hutsn adat di desa tersebut untuk dijadikan perkebunan kelapa sawit, merekan menjanjikan kehidupan yang lebih baik dengan berbagai macam bantuan seperti beasiswa bagi pelajar dan perekrutan tenaga kerja warga, hutan tersebut menjadi gundul dan memicu meningkatnya pemanasan global.

   Jika kamu sebagai kepala desa dan warga apa yang akan kamu lakukan ?
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……

9. Kulkas dan AC adalah salah satu bentuk dari perkembangan teknologi. Bebrapa jenis kulkas dan AC masih menggunakan CFC sebagai gas pendingin. CFC adalah salah satu gas yang dapat merusak lapisan ozon (lapisan pelindung bumi dari sinar ultraviolet). CFC dari kulkas akan terus mencapai lapisan ozon. CFC atau Chloro Fluoro Carbon alat yang diletakkan di dalam kulkas dan berfungsi sebagai indikator dalam kulkas. Dengan itu suhu dalam kulkas dapat diturunkan. Meskipun memiliki manfaat yang baik, CFC dapat menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan.

   Menurut kalian apa yang dapat kita lakukan untuk ikut berpartisipasi dalam melindungi lapisan ozon?
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……

10. Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan bakar fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas -gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbondioksida (CO_2) melalui proses yang disebut efek rumah kaca. Diatas permukaan bumi, efek rumah kaca juga bisa terjadi. Hal ini dapat terjadi karena sebanyak 25% energi matahari yang masuk ke bumi dipantulkan oleh

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
UIN SUSKA RIAU

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

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

……
……
……
……
……
……
……

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
UIN SUSKA RIAU

Lampiran 5.2

RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN SOAL BERPIKIR KRITIS

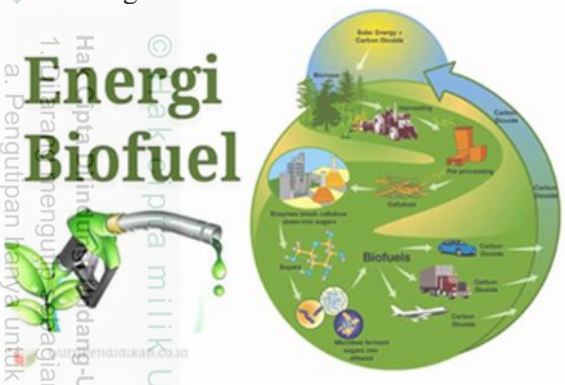
MATERI PEMANASAN GLOBAL

No	Soal	Jawaban	Skor
1	Indonesia adalah negara dengan 2 musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Rentang bulan September-Januari biasanya terjadi musim hujan dan bulan Februari agustus terjadi musim kemarau. Namun belakangan fenomena tersebut berubah, musim penghujan malah terjadi di rentang januari-juni. Mengapa perubahan tersebut dapat terjadi?	Hal ini terjadi karena dampak pemanasan global diamana keadaan atmosfer mengalami perubahan yang tidak wajar sehingga mengalami perubahan keseimbangan lingkungan. Faktor penyebabnya adalah efek rumah kaca dan juga menyebabkan konsentrasi gas rumah kaca meningkat di atmosfer dan mengalami peningkatan suhu.	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan
2	Hampir semua kegiatan manusia di era globalisasi ini butuhkan energi listrik, mulai dari kegiatan rumah tangga, perkantoran, perkotaan, pabrik/industri, bahkan aktivitas pribadi pun memerlukan tenaga listrik. Tanpa listrik kita tidak bisa bayangin gimana jadinya hidup ini, Namun di balik manfaatnya, energy listrik ternyata juga memiliki dampak negative bagi kehidupan di bumi jika kita menggunakan secaraberlebihan. Bagaimana tindakan kita sebagai upaya untuk mendukung kampanyehemat energi, terkhususnya energi listrik?	Cara kampanye menghemat listrik yaitu dengan memakai lampu seperlunya. Matikan televisi saat tidak digunakan, matikan perangkat elektronik saat tidak digunakan, tutup kulkas dengan rapat dan menggunakan perangkat rumah yang hemat daya, dan tidak menggunakan air secara berlebihan.	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Berikut adalah gambar-gambar yang menunjukan penyebab pemanasan global! Berdasarkan gambar diatas, coba jelaskan beberapa penyebab pemanasan global yang dapat kamu simpulkan dari gambar diatas!	• Gambar 1 : Penggundulan hutan oleh manusia • Gambar 2 : Polusi karbondioksida oleh pabrik di perkotaan • Gambar 3 : Gas buang dari penggunaan gas pemadam kebakaran • Gambar 4 : polusi gas emisi kendaraan • Gambar 5 : Gas buang sapi menghasilkan CH4 Metana	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

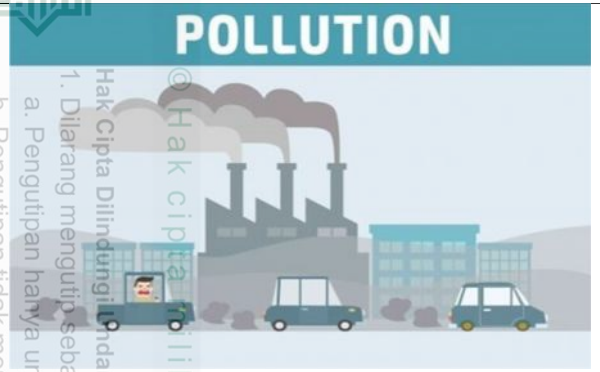
UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

4	Perhatikan gambar berikut!  Biofuel adalah bahan bakar yang terbuat dari makhluk hidup,biasanya tanaman.biufel termasuk bahan bakar yang ramah lingkungan.. salah satu jenis biofuel adalah Betanol dari tebu atau jagung dan biodiesel dari kelapa sawit. Biofuel diunggulkan karena ramah lingkungan dan berasal dari sumber daya alam yang dapat diperbarui. Oleh karena itu, banyak hutan dibabat untuk dijadikan kebun kelapa sawit,jagung,atau tebu untuk membuat biofuel. Untuk memelihara kebun tersebut, digunakan pupuk kimia dan pestisida. Proses pengolahan tanaman menjadi biofuel tersebut dilakukan dengan mesin yang dioperasikan menggunakan bahan bakar batu bara dan gas alam. Menurut pendapatmu. Apakah penggunaan biofuel efisien mengurangi kadar CO_2 di atmosfer? Jelaskan jawaban mu	Iya, karena tanaman yang digunakan untuk biofuel dapat mengurangi emisi CO_2 di udara. Sehingga, secara garis besar, biofuel ramah lingkungan	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Perhatikan narasi berikut ! **Washington, DC -** Menurut data yang dilansir oleh Badan Kelautan dan Atmosfer Nasional (NOAA) Amerika Serikat (AS), tahun 2017 adalah tahun terpanas ketiga setelah 2016 dan 2015. Dilansir dari laman *The Verge*, kecenderungan suhu Bumi dalam jangka panjang meningkat 1,1 derajat Celcius dalam tiga tahun terakhir, beberapa tingkat lebih tinggi dari suhu sebelum terjadinya Revolusi Industri pada Abad ke-18. Dalam satu abad terakhir, tercatat kenaikan suhu Bumi rata-rata lebih dari 1 derajat Celcius. Kenaikan ini utamanya disebabkan oleh tidak terkendalinya emisi karbon dioksida dan gas buang lainnya, hasil aktifitas manusia yang merusak atmosfer. Tren pemanasan global paling terlihat dampaknya di kawasan Arktik atau Kutub Utara, yang selama satu dasawarsa terakhir kerap dilaporkan kehilangan cukup banyak volume es setiap tahunnya. *Sumber : www.liputan6.com* Berdasarkan narasi diatas, menurut pendapatmu apa itu pemanasan global?	Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas-gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbon dioksida (CO_2) melalui proses yang disebut efek rumah kaca.	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

UIN SUSKA RIAU
Hak cipta dilindungi Undang-Undang
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

6	 Perhatikan gambar di atas. Jika meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan industri pabrik di perkotaan yang mengakibatkan naiknya suhu udara dan juga dapat mengganggu proses pernapasan makhluk hidup. Gas buangan dari kendaraan tersebut bersifat sebagai gas rumah kaca dan racun bagi tubuh. Bagaimana cara kita mengatasi hal tersebut?	Yaitu dengan melakukan penghijauan di kota besar dan menanam pepohanan di pinggir jalan dan mengurangi pemakaian kendaraan bermotor.	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan
7		• Berfungsi memantulkan kembali sinar ultraviolet yang dipancarkan oleh matahari. Radiasi ultraviolet sangatlah berbahaya bagi makhluk hidup dibumi • Dapat melindungi bumi dari benturan benda-benda langit seperti mateor yang hancur lebih dahulu di lapisan atmosfer sebelum menyentuh bumi. • Sebagai pemantul gelombang radio yang dapat digunakan dalam proses telekomunikasi yaitu lapisan atmosfer • Dapat menjaga kestabilan suhu udara agar tidak terlalu panas di siang hari maupun terlalu dingin di malam hari. • Dapat membantu makhluk hidup dalam pemenuhan	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
@Hak cipta milik Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
State Islamic University
UIN SUSKA RIAU

	Manfaat atmosfer bagi kehidupan makhluk hidup yang ada di permukaan bumi sangat banyak. Terlebih lagi adanya kandungan gas (nitrogen, oksigen, dan carbon dioksida) di udara. Apa manfaat atmosfer bagi kehidupan makhluk hidup yang ada di permukaan bumi ?	kebutuhan oksigen untuk bernapas. • Dapat menjaga temperature(suhu)bumi dan tanpa atmosfer,temperature di bumi pada siang dan malam dapat berbeda drastic	
8	Sebuah perusahaan sawit menawarkan kepada kepala desa dan warga untuk menjual hutan adat di desa tersebut untuk dijadikan perkebunan kelapa sawit, merekan menjanjikan kehidupan yang lebih baik dengan berbagai macam bantuan seperti beasiswa bagi pelajar dan perekrutan tenaga kerja warga, hutan tersebut menjadi gundul dan memicu meningkatnya pemanasan global. Jika kamu sebagai kepala desa dan warga apa yang akan kamu lakukan ?	Jika saya sebagai kepala desa dan warga saya akan menolak menjual hutan adat tersebut untuk menjaga kelestariannya, hutan adat merupakan warisan dari nenek moyang kita terdahulu. Dengan menjaga kelestarian hutan, maka akan meminimalisisr terjadinya pemanasan global yang dapat menyebabkan meningkatnya suhu dibumi, punahnya keanekaragaman hayati. Kurangnya oksigen, dan terjadinya banjir.	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

UIN SUSKA RIAU
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
Hak cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University

9	Kulkas dan AC adalah salah satu bentuk dari perkembangan teknologi. Bebrapa jenis kulkas dan AC masih menggunakan CFC sebagai gas pendingin. CFC adalah salah satu gas yang dapat merusak lapisan ozon (lapisan pelindung bumi dari sinar ultraviolet). CFC dari kulkas akan terus mencapai lapisan ozon. CFC atau Chloro Fluoro Carbon alat yang diletakkan di dalam kulkas dan berfungsi sebagai indikator dalam kulkas. Dengan itu suhu dalam kulkas dapat diturunkan. Meskipun memiliki manfaat yang baik, CFC dapat menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan. Menurut kalian apa yang dapat kita lakukan untuk ikut berpartisipasi dalam melindungi lapisan ozon?	Yang kita lakukan yaitu dengan tidak melakukan pemanasan global lagi yaitu: • Mengurangi pemakaian AC, kulkas, parfum dan segala hal yang memakai gas CFC. karena itu penyebab ozon menipis • Tidak membakar sampah • Menggunakan energy alternative yang ramah lingkungan Menggagas penghijauan dan penanaman pohon	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan
10	Pemanasan global adalah suatu fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan bakar fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan ini menghasilkan gas -gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbondioksida (CO2) melalui proses yang disebut efek rumah kaca. Diatas permukaan bumi, efek rumah kaca juga bisa terjadi. Hal ini dapat terjadi karena sebanyak 25% energi matahari yang masuk ke bumi dipantulkan oleh awan, 45% diabsorpsi permukaan bumi dan 30% lainnya menyebabkan mencairnya glasier dan es kutub. Hal ini akan mengakibatkan naiknya permukaan air laut	Upaya yang akan dilakukan yaitu melakukan penghematan energi listrik, mengurangi penggunaan kendaraan bahan bakar fosil, melestarikan hutan dan pertanian, dan mengurangi sampah.	▪ Skor 4 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. ▪ Skor 3 : Dapat menjawab pertanyaan dengan tepat namun tidak lengkap ▪ Skor 2 : Menjawab Pertanyaan namun kurang tepat ▪ Skor 1 : Menjawab pertanyaan namun salah ▪ Skor 0 : Tidak menjawab pertanyaan

dan membuat sebagian daerah terendam air laut. Contoh dampak buruk lainnya dari pemanasan global adalah seperti curah hujan yang tinggi, kegagalan panen, hilangnya terumbu karang, kepunahan berbagai spesies, hingga penipisan lapisan ozon pada atmosfer bumi. Berdasarkan uraian di atas, jelaskan upaya yang dapat anda lakukan untuk mengurangi pemanasan global?		

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers

Lampiran 5.3

Distribusi Skor Pretest Keterampilan Berpikir Kritis

Kode Siswa	No Soal										skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
R-1	2	1	2	0	2	1	2	0	1	1	12	36
R-2	2	0	1	2	1	0	1	2	1	0	10	30
R-3	3	0	1	1	2	1	1	1	0	2	12	35
R-4	1	2	2	0	2	1	1	2	1	1	13	39
R-5	2	1	1	3	0	1	0	2	1	1	12	35
R-6	2	1	2	1	2	2	0	1	0	2	13	39
R-7	3	1	2	0	2	1	2	1	1	2	15	44
R-8	3	2	1	1	0	1	2	1	2	1	14	41
R-9	2	3	1	2	0	2	1	1	0	2	14	41
R-10	3	2	2	1	2	1	1	2	0	1	15	44
R-11	3	1	2	2	1	2	1	0	3	1	16	46
R-12	2	1	1	2	1	0	1	1	1	0	10	30
R-13	3	2	1	0	1	2	1	0	2	0	12	35
R-14	2	1	2	1	1	2	2	1	0	2	14	42
R-15	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	9
R-16	3	1	1	1	2	1	1	1	0	1	12	35
R-17	2	3	1	2	1	1	0	0	1	2	13	36
R-18	1	2	1	0	2	1	0	1	0	1	9	27
R-19	2	1	4	3	1	2	1	1	1	1	17	46
R-20	3	1	0	2	1	2	0	1	1	0	11	30
R-21	2	1	1	3	1	1	2	1	2	1	15	40
R-22	1	1	2	2	0	0	0	0	2	1	9	23
R-23	1	1	1	1	2	0	0	0	1	2	9	25
R-24	3	1	2	2	2	0	2	1	1	0	14	37
R-25	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	17	49
Rata-rata											12,52	35,76

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Sultan Syarif Kasim Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Lampiran E.7.

Distribusi Skor Posttest Keterampilan Berpikir Kritis

Kode Siswa	No Soal										Skore	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
R-1	4	4	2	4	4	4	4	3	3	3	35	90
R-2	4	3	4	2	2	3	3	3	3	2	29	78
R-3	3	4	3	4	2	4	1	3	1	3	28	74
R-4	3	4	3	3	3	4	3	2	3	4	32	84
R-5	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	35	90
R-6	3	4	4	4	3	2	3	3	2	2	30	80
R-7	2	2	3	1	3	1	1	1	3	2	19	54
R-8	4	4	4	2	3	4	2	3	1	4	31	81
R-9	4	3	4	4	3	3	2	4	4	3	34	88
R-10	3	4	4	2	4	4	2	4	4	2	33	86
R-11	3	4	1	2	4	1	3	4	3	1	26	69
R-12	4	3	2	4	1	4	2	3	1	3	27	72
R-13	3	3	3	2	4	2	3	3	2	3	28	76
R-14	3	3	2	4	2	1	2	3	3	2	25	69
R-15	1	4	3	3	3	2	3	3	2	3	27	73
R-16	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	28	75
R-17	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	38	96
R-18	3	4	3	3	3	3	2	1	3	2	27	73
R-19	2	3	3	1	2	4	0	0	3	2	20	55
R-20	1	4	1	1	2	1	1	2	4	1	18	50
R-21	4	3	2	1	3	3	3	2	3	3	27	73
R-22	3	4	3	4	2	4	3	4	3	3	33	86
R-23	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	35	90
R-24	4	3	4	3	1	3	2	3	3	4	30	79
R-25	3	4	3	4	3	4	3	2	4	4	34	88
Rata-rata											29,16	77,16

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

Lampiran 5.4

UJI NORMALITAS

```
EXAMINE VARIABLES=Pretest Postest
  /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPPLOT
  /COMPARE GROUPS
  /STATISTICS DESCRIPTIVES
  /CINTERVAL 95
  /MISSING LISTWISE
  /NOTOTAL.
```

Explore

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Keterampilan Berpikir Kritis (Pretest)	25	100.0%	0	0.0%	25	100.0%
Keterampilan Berpikir Kritis (Postest)	25	100.0%	0	0.0%	25	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Keterampilan Berpikir Kritis (Pretest)	Mean		35.76	1.746
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	32.16	
		Upper Bound	39.36	
	5% Trimmed Mean		36.39	
	Median		36.00	
	Variance		76.190	
	Std. Deviation		8.729	
	Minimum		9	
	Maximum		49	
	Range		40	
	Interquartile Range		12	
	Skewness		-1.190	.464
	Kurtosis		2.370	.902
Keterampilan Berpikir Kritis (Postest)	Mean		77.16	2.348
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	72.31	
		Upper Bound	82.01	
	5% Trimmed Mean		77.64	

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Median	78.00	
Variance	137.807	
Std. Deviation	11.739	
Minimum	50	
Maximum	96	
Range	46	
Interquartile Range	15	
Skewness	-.768	.464
Kurtosis	.343	.902

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Keterampilan Berpikir Kritis (Pretest)	.185	25	.027	.924	25	.064
Keterampilan Berpikir Kritis (Postest)	.130	25	.200*	.931	25	.094

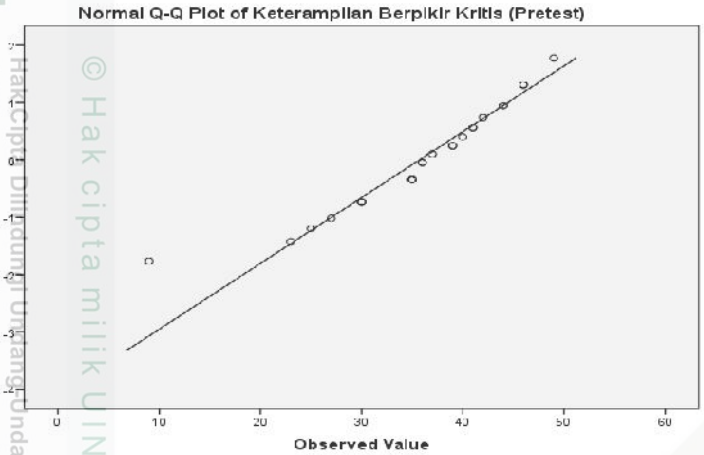
*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

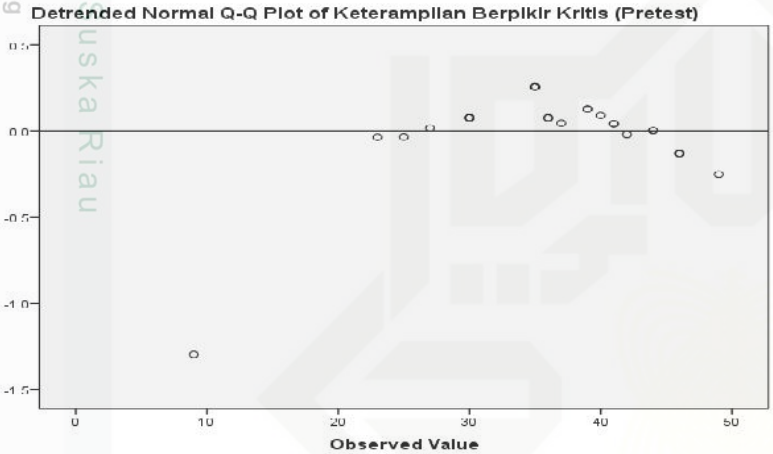
Keterampilan Berpikir Kritis (Pretest)

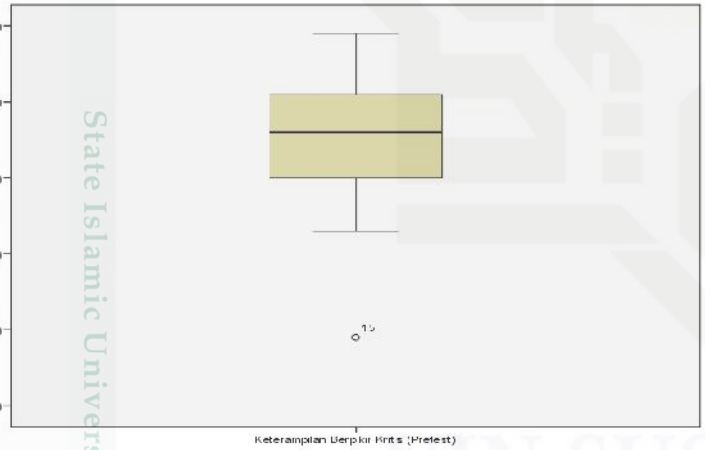
Keterampilan Berpikir Kritis (Pretest) Stem-and-Leaf Plot

```
Frequency    Stem &  Leaf

   1,00 Extremes    (=<9)
   1,00      2 .  3
   2,00      2 .  57
   3,00      3 .  000
   9,00      3 .  555566799
   6,00      4 .  011244
   3,00      4 .  669

Stem width:        10
Each leaf:        1 case(s)
```

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU







Keterampilan Berpikir Kritis (Postest)

Keterampilan Berpikir Kritis (Postest) Stem-and-Leaf Plot

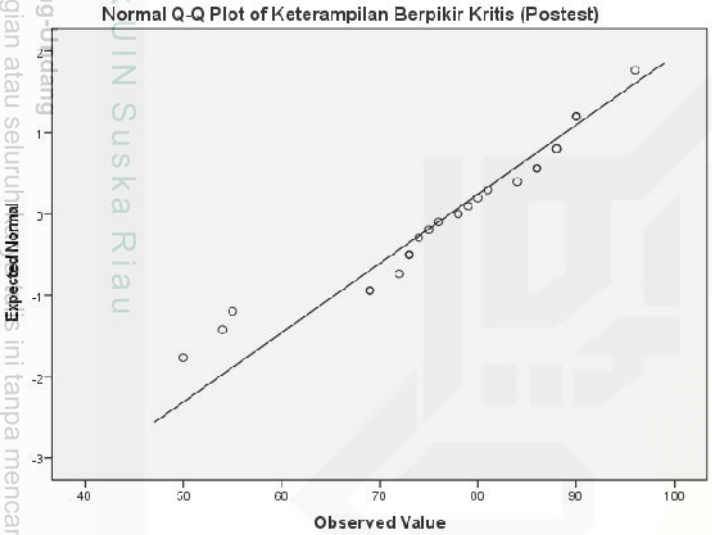
Frequency Stem & Leaf

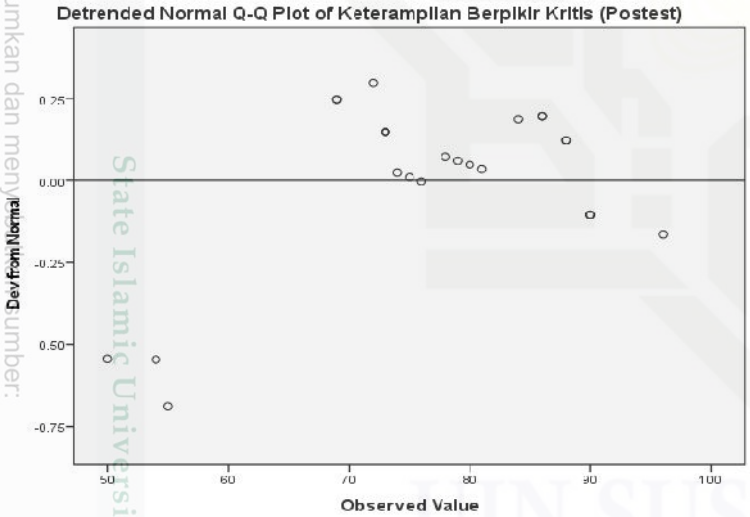
```
  1,00 Extremes    (=<50)
  1,00      5 .  4
  1,00      5 .  5
   ,00      6 .
  2,00      6 .  99
```

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5,00 7 . 23334
4,00 7 . 5689
3,00 8 . 014
4,00 8 . 6688
3,00 9 . 000
1,00 9 . 6

Stem width: 10
Each leaf: 1 case(s)





UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya ini tanpa mencantumkan dan menyebut sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5.5

UJI HIPOTESIS

```
T-TEST
  /TESTVAL=0
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=Postest
  /CRITERIA=CI(.95).
```

T-Test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Keterampilan Berpikir Kritis (Postest)	25	77.16	11.739	2.348

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Keterampilan Berpikir Kritis (Postest)	32.865	24	.000	77.160	72.31	82.01

Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak cipta dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

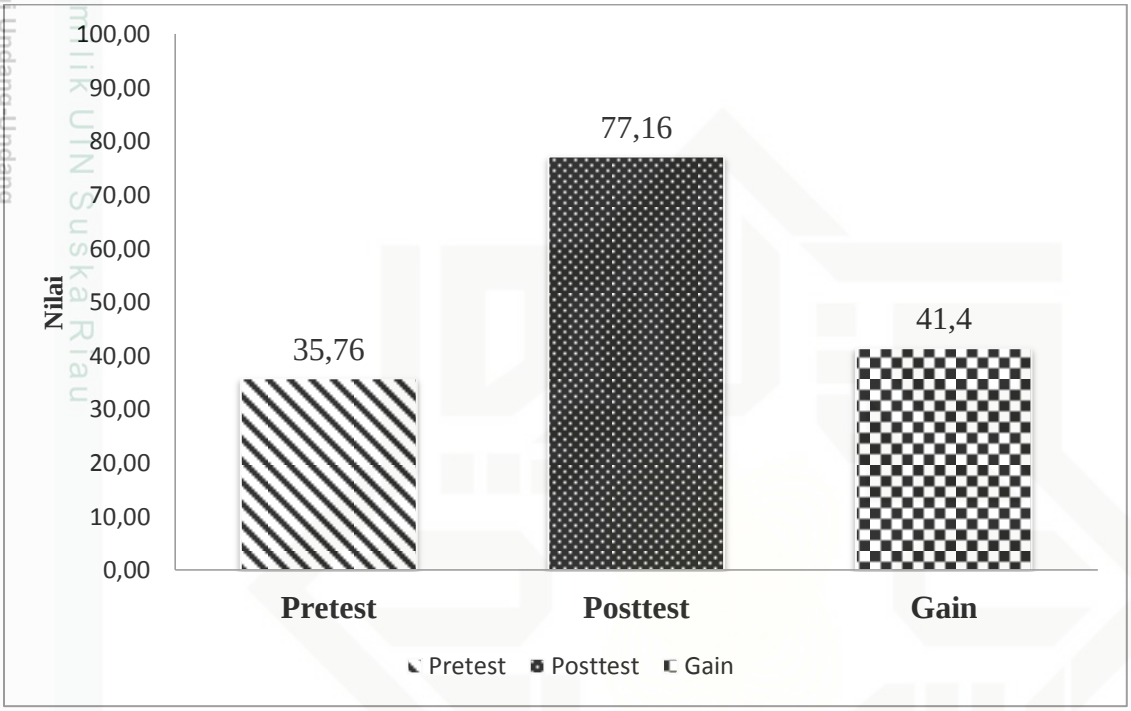
Lampiran 5.6

Rekapitulasi Gain Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Pretest	Posttest	Gain <g>	Gain %
R-1	36	90	0,84	84
R-2	30	78	0,69	69
R-3	35	74	0,60	60
R-4	39	84	0,74	74
R-5	35	90	0,85	85
R-6	39	80	0,67	67
R-7	44	54	0,18	18
R-8	41	81	0,68	68
R-9	41	88	0,80	80
R-10	44	86	0,75	75
R-11	46	69	0,43	43
R-12	30	72	0,60	60
R-13	35	76	0,63	63
R-14	42	69	0,47	47
R-15	9	73	0,70	70
R-16	35	75	0,62	62
R-17	36	96	0,94	94
R-18	27	73	0,63	63
R-19	46	55	0,17	17
R-20	30	50	0,29	29
R-21	40	73	0,55	55
R-22	23	86	0,82	82
R-23	25	90	0,87	87
R-24	37	79	0,67	67
R-25	49	88	0,76	76
Rata-rata	35,76	77,16	0,64	63,66

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Grafik perbandingan rata-rata skor pretest, posttest dan gain yang dinormalisasi keterampilan berpikir kritis 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Lampiran 5.7

REKAPITULASI GAIN YANG DINORMALISASI TIAP ASPEK KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

REKAPITULASI GAIN <g> TIAP ASPEK KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

No	Kode Siswa	Memberikan Penjelasan Sederhana			Memberikan Penjelasan Sederhana			Gain (%)
		Pretest			Posttest			
		1	2	Jumlah	1	2	Jumlah	
1	R-1	2	1	3	4	4	8	100
2	R-2	2	0	2	4	3	7	83
3	R-3	3	0	3	3	4	7	80
4	R-4	1	2	3	3	4	7	80
5	R-5	2	1	3	3	4	7	80
6	R-6	2	1	3	3	4	7	80
7	R-7	3	1	4	2	2	4	0
8	R-8	3	2	5	4	4	8	100
9	R-9	2	3	5	4	3	7	67
10	R-10	3	2	5	3	4	7	67
11	R-11	3	1	4	3	4	7	75
12	R-12	2	1	3	4	3	7	80
13	R-13	3	2	5	3	3	6	33
14	R-14	2	1	3	3	3	6	60
15	R-15	2	0	2	1	4	5	50
16	R-16	3	1	4	3	3	6	50
17	R-17	2	3	5	4	4	8	100
18	R-18	1	2	3	3	4	7	80
19	R-19	2	1	3	2	3	5	40
20	R-20	3	1	4	1	4	5	25
21	R-21	2	1	3	4	3	7	80
22	R-22	1	1	2	3	4	7	83
23	R-23	1	1	2	3	4	7	83
24	R-24	3	1	4	4	3	7	75
25	R-25	2	1	3	3	4	7	80
Rata-rata		2,20	1,24	3,44	2,59	3,36	4,43	69

No	Kode Siswa	Membangun Keterampilan Dasar			Membangun Keterampilan Dasar			Gain (%)
		Pretest			Posttest			
		3	4	Jumlah	3	4	Jumlah	
1	R-1	2	0	2	2	4	6	67
2	R-2	1	2	3	4	2	6	60
3	R-3	1	1	2	3	4	7	83
4	R-4	2	0	2	3	3	6	67

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

5	R-5	1	3	4	4	3	7	75
6	R-6	2	1	3	4	4	8	100
7	R-7	2	0	2	3	1	4	33
8	R-8	1	1	2	4	2	6	67
9	R-9	1	2	3	4	4	8	100
10	R-10	2	1	3	4	2	6	60
11	R-11	2	2	4	1	2	3	-25
12	R-12	1	2	3	2	4	6	60
13	R-13	1	0	1	3	2	5	57
14	R-14	2	1	3	2	4	6	60
15	R-15	0	0	0	3	3	6	75
16	R-16	1	1	2	3	3	6	67
17	R-17	1	2	3	4	4	8	100
18	R-18	1	0	1	3	3	6	71
19	R-19	4	3	7	3	1	4	-300
20	R-20	0	2	2	1	1	2	0
21	R-21	1	3	4	2	1	3	-25
22	R-22	2	2	4	3	4	7	75
23	R-23	1	1	2	3	4	7	83
24	R-24	2	2	4	4	3	7	75
25	R-25	2	3	5	3	4	7	67
Rata-rata		1,44	1,40	2,84	3,00	2,88	5,88	46

No	Kode Siswa	Menyimpulkan Pretest			Menyimpulkan Posttest			Gain (%)
		5	6	Jumlah	5	6	Jumlah	
1	R-1	2	1	3	4	4	8	100
2	R-2	1	0	1	2	3	5	57
3	R-3	2	1	3	2	4	6	60
4	R-4	2	1	3	3	4	7	80
5	R-5	0	1	1	4	4	8	100
6	R-6	2	2	4	3	2	5	25
7	R-7	2	1	3	3	1	4	20
8	R-8	0	1	1	3	4	7	86
9	R-9	0	2	2	3	3	6	67
10	R-10	2	1	3	4	4	8	100
11	R-11	1	2	3	4	1	5	40
12	R-12	1	0	1	1	4	5	57
13	R-13	1	2	3	4	2	6	60
14	R-14	1	2	3	2	1	3	0
15	R-15	0	0	0	3	2	5	63

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

16	R-16	2	1	3	3	1	4	20
17	R-17	1	1	2	4	4	8	100
18	R-18	2	1	3	3	3	6	60
19	R-19	1	2	3	2	4	6	60
20	R-20	1	2	3	2	1	3	0
21	R-21	1	1	2	3	3	6	67
22	R-22	0	0	0	2	4	6	75
23	R-23	2	0	2	4	3	7	83
24	R-24	2	0	2	1	3	4	33
25	R-25	1	3	4	3	4	7	75
Rata-rata		1,20	1,12	2,32	2,88	2,92	5,80	60

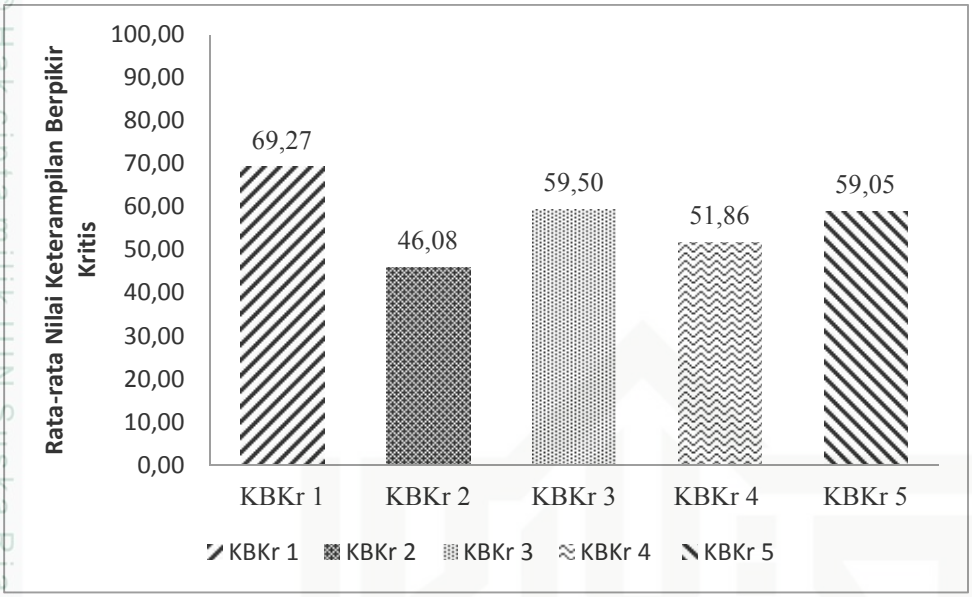
No	Kode Siswa	Memberikan Penjelasan Lanjut			Memberikan Penjelasan Lanjut			Gain (%)
		Pretest			Posttest			
		7	8	Jumlah	7	8	Jumlah	
1	R-1	2	0	2	4	3	7	83
2	R-2	1	2	3	3	3	6	60
3	R-3	1	1	2	1	3	4	33
4	R-4	1	2	3	3	2	5	40
5	R-5	0	2	2	3	3	6	67
6	R-6	0	1	1	3	3	6	71
7	R-7	2	1	3	1	1	2	-20
8	R-8	2	1	3	2	3	5	40
9	R-9	1	1	2	2	4	6	67
10	R-10	1	2	3	2	4	6	60
11	R-11	1	0	1	3	4	7	86
12	R-12	1	1	2	2	3	5	50
13	R-13	1	0	1	3	3	6	71
14	R-14	2	1	3	2	3	5	40
15	R-15	0	0	0	3	3	6	75
16	R-16	1	1	2	3	3	6	67
17	R-17	0	0	0	3	4	7	88
18	R-18	0	1	1	2	1	3	29
19	R-19	1	1	2	0	0	0	-33
20	R-20	0	1	1	1	2	3	29
21	R-21	2	1	3	3	2	5	40
22	R-22	0	0	0	3	4	7	88
23	R-23	0	0	0	4	3	7	88
24	R-24	2	1	3	2	3	5	40
25	R-25	2	1	3	3	2	5	40
Rata-rata		0,96	0,88	1,84	2,44	2,76	5,20	51,86

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kode Siswa	Menyusun Strategi dan Taktik Pretest			Menyusun Strategi dan Taktik Posttest			Gain (%)
		9	10	Jumlah	9	10	Jumlah	
1	R-1	1	1	2	3	3	6	67
2	R-2	1	0	1	3	2	5	57
3	R-3	0	2	2	1	3	4	33
4	R-4	1	1	2	3	4	7	83
5	R-5	1	1	2	3	4	7	83
6	R-6	0	2	2	2	2	4	33
7	R-7	1	2	3	3	2	5	40
8	R-8	2	1	3	1	4	5	40
9	R-9	0	2	2	4	3	7	83
10	R-10	0	1	1	4	2	6	71
11	R-11	3	1	4	3	1	4	0
12	R-12	1	0	1	1	3	4	43
13	R-13	2	0	2	2	3	5	50
14	R-14	0	2	2	3	2	5	50
15	R-15	1	2	3	2	3	5	40
16	R-16	0	1	1	3	3	6	71
17	R-17	1	2	3	4	3	7	80
18	R-18	0	1	1	3	2	5	57
19	R-19	1	1	2	3	2	5	50
20	R-20	1	0	1	4	1	5	57
21	R-21	2	1	3	3	3	6	60
22	R-22	2	1	3	3	3	6	60
23	R-23	1	2	3	3	4	7	80
24	R-24	1	0	1	3	4	7	86
25	R-25	1	1	2	4	4	8	100
Rata-rata		0,96	1,12	2,08	2,84	2,80	5,64	59

Hak cipta milik UIN Suska Riau
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak cipta dan milik Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Grafik perbandingan skor rata-rata N-gain tiap aspek keterampilan berpikir kritis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN 6

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN

6.1 Lembar Observasi Siswa
6.2 Lembar Observasi Guru

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 6.1

RANGKUMAN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING OLEH GURU DAN SISWA

1. Aktivitas Siswa

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
1.	**Pendahuluan**	**Kegiatan Awal** ▪ Siswa menjawab salam. ▪ Siswa berdoa. ▪ Siswa menjawab absen dari guru ▪ Siswa menjawab apersepsi dengan sepengetahuannya ▪ Siswa menyimak tujuan pembelajaran. ▪ Siswa menyimak langkah-langkah pembelajaran yang dijelaskan guru	-	4 4 4 2 3 4	3 4 3 3 3 3	4 3 3 3 3 3	81,9%	Baik Sekali

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
	Tahap 1 Orientasi siswa kepada masalah	**Kegiatan Inti** ▪ Siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya	Memberikan penjelasan sederhana	4	3	3	83,3%	Baik Sekali
	Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	▪ Siswa mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut	Membangun keterampilan dasar	3	3	3	75,0%	Baik Sekali
	Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	▪ Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah	Menyimpulkan	4	3	3	83,3%	Baik Sekali
	Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan	▪ Siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan,	Memberikan penjelasan lanjut	3	3	3	75,00%	Baik

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
	hasil karya	video, model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya.						
	Tahap 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	▪ Siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses – proses yang digunakan	Mengatur strategi dan taktik	3	3	3	75,00%	Baik
2.	**Penutup**	**Kegiatan akhir** ▪ Siswa menyimak penjelasan guru tentang pemecahan masalah sesuai dengan konsep IPA ▪ Siswa menyimpulkan hasil diskusi ▪ Siswa menyimak penguatan	-	4 3 3	4 3 3	4 4 4	84,5%	Baik Sekali

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
		kesimpulan yang dijelaskan oleh guru ▪ Siswa mengumpulkan laporan yang telah dikerjakan. ▪ Kelompok yang meraih nilai terbaik senang diberikan rewards oleh guru ▪ Siswa membaca materi pertemuan selanjutnya. ▪ Siswa membaca do'a dan menjawab salam		3 4 3 4	4 3 3 3	3 2 4 3		
Jumlah				62	58	59	-	-
Deskriptif Persentase (%)				86,1 %	80,2 %	81,9 %		
Kriteria				Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali		

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
1.	**Pendahuluan**	**Kegiatan Awal** ▪ Siswa menjawab salam. ▪ Siswa berdoa. ▪ Siswa menjawab absen dari guru ▪ Siswa menjawab apersepsi dengan sepengetahuannya ▪ Siswa menyimak tujuan pembelajaran. ▪ Siswa menyimak langkah-langkah pembelajaran yang dijelaskan guru	-	4 4 4 4 4 4	4 4 3 3 4 4	4 2 3 3 4 3	94,4%	Baik Sekali
	Tahap 1 Orientasi siswa kepada masalah	**Kegiatan Inti** ▪ Siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya	Memberikan penjelasan sederhana	4	4	4	100%	Baik Sekali
	Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk	▪ Siswa mengorganisasikan tugas belajar yang	Membangun keterampilan dasar	4	4	4	100%	Baik Sekali

UIN SUSKA RIAU
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
	belajar	berhubungan dengan masalah tersebut						
	Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	▪ Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah	Menyimpulkan	3	4	4	91,6%	Baik Sekali
	Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	▪ Siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya.	Memberikan penjelasan lanjut	3	4	4	91,6%	Baik Sekali
	Tahap 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan	▪ Siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses – proses yang digunakan	Mengatur strategi dan taktik	4	4	4	100%	Baik Sekali

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
	masalah							
2.	**Penutup**	**Kegiatan akhir** ▪ Siswa menyimak penjelasan guru tentang pemecahan masalah sesuai dengan konsep IPA ▪ Siswa menyimpulkan hasil diskusi ▪ Siswa menyimak penguatan kesimpulan yang dijelaskan oleh guru ▪ Siswa mengumpulkan laporan yang telah dikerjakan. ▪ Kelompok yang meraih nilai terbaik senang diberikan rewards oleh guru ▪ Siswa membaca materi pertemuan selanjutnya. ▪ Siswa membaca do'a dan menjawab salam	-	3 4 3 3 4 2 4	4 3 3 4 3 3 4	3 3 3 3 4 3 4	83,3%	Baik Sekali

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
Jumlah				65	66	62	-	-
Deskriptif Persentase (%)				90,2 %	91,6 %	86,1 %		
Kriteria				Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

2. Aktivitas Guru

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
1.	**Pendahuluan**	**Kegiatan Awal** ▪ Guru mengucapkan salam. ▪ Guru memimpin doa. ▪ Guru mengabsen peserta didik. ▪ Guru memberikan apersepsi ▪ Guru menjelaskan tujuan pembelajaran ▪ Guru menjelaskan langkah pembelajaran menggunakan pbl	-	4 4 4 3 3 4	4 3 3 3 3 4	4 4 4 3 4 3	88,8%	Baik Sekali
	Tahap 1 Orientasi siswa kepada masalah	**Kegiatan Inti** ▪ Guru menjelaskan tujuan belajar, menjelaskan logistic yang diperlukan,	Memberikan penjelasan sederhana	3	3	4	83,3%	Baik Sekali

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
		pengajuan masalah, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya						
	Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	▪ Guru membantu siswa mendefiniskan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut	Membangun keterampilan dasar	3	3	4	83,3%	Baik Sekali
	Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	▪ Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksnakan eksperimen,	Menyimpulkan	3	3	3	75,00%	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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
		untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah						
	Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	▪ Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya	Memberikan penjelasan lanjut	3	3	4	83,3%	Baik Sekali
	Tahap 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	▪ Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses – proses yang digunakan	Mengatur strategi dan taktik	3	3	3	75,00%	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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
2.	**Penutup**	**Kegiatan akhir** ▪ Guru membimbing dan mengkaji ulang pemecahan masalah sesuai dengan konsep IPA ▪ Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi ▪ Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang dijelaskan oleh peserta didik ▪ Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD yang telah		3 3 3 4	4 3 4 3	3 4 3 4	88,1%	Baik Sekali

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
		dikerjakan. ▪ Guru memberikan penghargaan kepada kelempok yang meraih nilai terbaik ▪ Guru meminta peserta didik untuk membaca materi pertemuan selanjutnya. ▪ Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam		3 4 4	4 3 4	4 3 4		
Jumlah				61	60	58	-	-
Deskriptif Persentase (%)				84,7 %	83,3 %	80,5 %		
Kriteria				Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali		

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
1.	**Pendahuluan**	**Kegiatan Awal** ▪ Guru mengucapkan salam. ▪ Guru memimpin doa. ▪ Guru mengabsen peserta didik. ▪ Guru memberikan apersepsi ▪ Guru menjelaskan tujuan pembelajaran ▪ Guru menjelaskan langkah pembelajaran menggunakan pbl	-	4 4 4 3 3 4	4 4 3 3 4 4	4 4 4 3 4 3	91,6%	Baik Sekali
	Tahap 1 Orientasi siswa kepada masalah	**Kegiatan Inti** ▪ Guru menjelaskan tujuan belajar, menjelaskan logistic yang	Memberikan penjelasan sederhana	4	4	4	100%	Baik Sekali

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
		diperlukan, pengajuan masalah, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya						
	Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	▪ Guru membantu siswa mendefiniskan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut	Membangun keterampilan dasar	3	4	4	100%	Baik Sekali
	Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual	▪ Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang	Menyimpulkan	3	4	4	91,6%	Baik Sekali

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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
	maupun kelompok	sesuai, melaksnakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah						
	Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	▪ Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya	Memberikan penjelasan lanjut	3	4	4	91,6%	Baik Sekali
	Tahap 5 Menganalisa dan mengevaluasi	▪ Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan	Mengatur strategi dan taktik	4	4	4	100%	Baik Sekali

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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
	proses pemecahan masalah	mereka dalam proses – proses yang digunakan						
2.	**Penutup**	**Kegiatan akhir** ▪ Guru membimbing dan mengkaji ulang pemecahan masalah sesuai dengan konsep IPA ▪ Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi ▪ Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang dijelaskan oleh peserta didik		3 3 3	4 3 3	3 4 3	85,7%	Baik Sekali

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic Univers
UIN SUSKA RIAU

No	Model Problem Based Learning	Aspek Yang Diamati	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Skor Penilaian			Persentase (%)	Kriteria
				Ob 1	Ob 2	Ob 3		
		▪ Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan.		4	3	4		
		▪ Guru memberikan penghargaan kepada kelempok yang meraih nilai terbaik		3	4	4		
		▪ Guru meminta peserta didik untuk membaca materi pertemuan selanjutnya.		3	3	3		
		▪ Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam		4	4	4		
Jumlah				62	66	67	-	-
Deskriptif Persentase (%)				86,1 %	91,6 %	93,1 %		
Kriteria				Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali		

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
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, penu
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

LAMPIRAN 7

DOKUMENTASI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 7.1

DOKUMENTASI

(*Pre-test* Kelas VII Sebagai Kelas Eksperimen)

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(*Post-test* **Kelas VIII B Sebagai Kelas Eksperimen)**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PROSES PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMENT MENGGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*

(Orientasi siswa kepada masalah)

(Mengorganisasi siswa untuk belajar)

(Membimbing penyelidikan individual&kelompok)

(Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)

(Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

LAMPIRAN 8

SURAT-SURAT

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/7296/2022 Pekanbaru,16 Juni 2022
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : ***Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)***

Kepada
Yth. Niki Dian Permana P., M.Pd.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

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

Nama : SUKMA WIDYA NENGSIH
NIM : 11811023504
Jurusan :
Judul : PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL
Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

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

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

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

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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 Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

KEGIATAN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA

Nama Pembimbing : Niki Dian Permana P, M.Pd

NIP : 19880331 201801 1 001

Nama Mahasiswa : Sukma Widya Nengsih

NIM : 11811023504

Kegiatan : Bimbingan Proposal Skripsi

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1	25/1 2022	Revisi Proposal		
2	7/2 2022	Perbaikan Instrumen Penelitian		
3	21/4 2022	Acc instrumen Penelitian		
4	28/5 2022	Bimbingan hasil Penelitian		
5	6/6 2022	Reviri bab 4		
6	8/6 2022	Perbaikan bab 1-5		
7	10/6 2022	Acc skripsi		
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

Pekanbaru 10 Juni 2022

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No 155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail. eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/16737/2021 Pekanbaru, 24 Desember 2021
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : ***Mohon Izin Melakukan PraRiset***

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMP Telekomunikasi Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

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

Nama	: SUKMA WIDYA NENGSIH
NIM	: 11811023504
Semester/Tahun	: VII (Tujuh)/ 2021
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.

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan III

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

Hak cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Dipindai dengan CamScanner

YAYASAN ISLAM RIAU

SMP TELEKOMUNIKASI

BINAAN SMK TELKOM PEKANBARU

Alamat : Jl. Melati - Jl Esemka 1 KM dari Stadion Utama Riau Jl Naga Sakti Kecamatan Tampan - Pekanbaru Telp (0761)589186

Pekanbaru, 10 Maret 2022

No : 153/SMP-T/III/2022/046
Lam : -
Hal : ***Balasan Izin Melakukan Riset***

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Suska Riau.
Di –
Tempat.

Assalamualaikum Wr. Wb

Sehubungan dengan adanya permohonan izin untuk melakukan riset di sekolah kami (SMP Telekomunikasi Pekanbaru) dari :

Nama Lengkap	: Sukma Widya Nengsih
NIM	: 11811023504
Semester/Tahun	: VIII(Delapan)/2022
Jurusan	: Pendidikan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Universitas	: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Judul	: "Pengaruh Penerepan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Pemanasan Global"

Maka dengan ini menyatakan bahwa saudari **Sukma Widya Nengsih** telah kami setujui atau izinkan untuk mengadakan PraRiset / Penelitian di SMP Telekomunikasi Pekanbaru.

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalam.

Hormat kami
Kepala SMP Telekomunikasi

Riky Rikardo, 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.
©Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/3515/2022 Pekanbaru,14 Maret 2022 M
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : ***Mohon Izin Melakukan Riset***

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	: SUKMA WIDYA NENGSIH
NIM	: 11811023504
Semester/Tahun	: VIII (Delapan)/ 2022
Program Studi	:
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Pemanasan Global
Lokasi Penelitian : SMP Telekomunikasi Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (14 Maret 2022 s.d 14 Juni 2022)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

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:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
Dipindai dengan CamScanner

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/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/46099

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 : Un.04/F.VII/PP.00.9/3515/2022 Tanggal 14 Maret 2022**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

1. Nama	:	**SUKMA WIDYA NENGSIH**
2. NIM / KTP	:	118110235040
3. Program Studi	:	TADRIS IPA
4. Jenjang	:	S1
5. Alamat	:	PEKANBARU
6. Judul Penelitian	:	**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL DI SMP TELEKOMUNIKASI PEKANBARU**
7. Lokasi Penelitian	:	SMP TELEKOMUNIKASI 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 : 16 Maret 2022

Ditandatangani Secara Elektronik Melalui :
Sistem Informasi Manajemen Pelayanan (SIMPEL)

DPM PTSP

DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI RIAU

Tembusan :
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

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 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Dipindai dengan CamScanner

PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

JL. ARIFIN AHMAD NO. 39 TELP - FAX. (0761) 39399 PEKANBARU

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 071/BKBP-SKP/683/2022

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

b. Menimbang : Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/46099 tanggal 16 Maret 2022, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Skripsi.

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

1. Nama : **SUKMA WIDYA NENGSIH**
2. NIM : 11811023504
3. Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
4. Jurusan : TADRIS IPA
5. Jenjang : S1
6. Alamat : LK I AIR TIRIS KEL. AIR TIRIS KEC. KAMPAR-KAMPAR
7. Judul Penelitian : **PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL DI SMP TELEKOMUNIKASI PEKANBARU**
8. Lokasi Penelitian : DINAS PENDIDIKAN KOTA PEKANBARU

Untuk Melakukan Penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

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

Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 17 Maret 2022

a.n. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Kota Pekanbaru
Sekretaris

H. MAISISCO, S.Sos, M.Si
Pembina Tingkat I
NIP. 19710514 199403 1 007

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Dipindai dengan CamScanner

PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
DINAS PENDIDIKAN
Jl. H. Syamsul Bahri No. 8 Kelurahan Sungaisibam Kecamatan Bina Widya
Kode Pos. 28293 Telp. (0761) 42788, 855287 Fax. (0761) 47204
PEKANBARU
website : www.disdikpku.org email : disdikpku@yahoo.com

Pekanbaru, 22 Maret 2022

Nomor : 800/Disdik.Sekretaris.1/ 0026/2022

Lampiran : -

Perihal : Izin Melaksanakan Riset / Penelitian

Kepada Yth,
SMP TELEKOMUNIKASI
PEKANBARU

di –
Pekanbaru

Berdasarkan surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru nomor : 071/BKBP-SKP/683/2022 tanggal 17 Maret 2022 perihal Izin Riset / Penelitian, atas nama :

Nama	: SUKMA WIDYA NENGSIH
NIM	: 11811023504
Mahasiswa	: TADRIS IPA UIN SUSKA RIAU
Judul Penelitian	: PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL DI SMP TELEKOMUNIKASI PEKANBARU

Pada prinsipnya kami dapat menyetujui yang bersangkutan melaksanakan riset pada SMP TELEKOMUNIKASI PEKANBARU, sehubungan dengan itu diharapkan agar saudara dapat membantu kelancaran tugas yang bersangkutan.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
KOTA PEKANBARU
Sekretaris

H. MUZAILIS, S.Pd, MM
Pembina Tk. I (IV / b)
NIP. 19650921 198902 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.
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Dipindai dengan CamScanner

YAYASAN ISLAM RIAU

SMP TELEKOMUNIKASI

BINAAN SMK TELKOM PEKANBARU

Alamat : Jl. Melati - Jl Esemka 1 KM dari Stadion Utama Riau Jl Naga Sakti Kecamatan Tampan - Pekanbaru Telp.(0761)589186

SURAT KETERANGAN
No. 065/SMP-T/YIR/V/2022

Sesuai dengan maksud surat dari Kepala Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru nomor : 800/Disdik.Sekretaris.1/01126/2022 tanggal 22 Maret 2022 dengan memperhatikan surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru nomor : 071/BKBP-SKP/683/2022 tanggal 17 Maret 2022.
Kepala SMP Telekomunikasi Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	:	**SUKMA WIDYA NENGSIH**
NIM	:	11811023504
Jenjang	:	S1
Jurusan	:	Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Universitas	:	UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Benar yang namanya tersebut diatas telah melaksanakan penelitian dalam rangka untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan judul penelitian yaitu : **"PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL DI SMP TELEKOMUNIKASI"**.

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

Pekanbaru, 19 Mei 2022

Kepala Sekolah

YAYASAN ISLAM RIAU SMP TELEKOMUNIKASI PEKANBARU

Riky Rikardo, S.Pd

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
Dipindai dengan CamScanner