

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

OLEH

INTAN LAILATUL PAJRI

NIM. 11911020435

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1444 H/2023 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.

**PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MELALUI
PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
SISTEM EKSKRESI DI SMPN 01 KAMPAR**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

OLEH

INTAN LAILATUL PAJRI

NIM. 11911020435

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

PEKANBARU

1444 H/2023 M



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

an kritik atau tinjauan suatu masalah.

y of Sultan Syarif Kasim Riau

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Penerapan Model *Discovery Learning* Pada Materi Sistem Ekskresi Di SMPN 01 Kampar yang ditulis Intan Lailatul Pajri NIM 11911020435 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqosah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, Juni 2023

Menyetujui

Ketua Jurusan
Prodi Tadris IPA

Hasanuddin, S. Si., M. Si

NIP.19780526 200912 1 002

Pembimbing

Susilawati, M.Pd

NIP. 198402272 009122 0 005

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Model Discovery Learning Pada Materi Sistem Ekskresi Di SMPN 01 Kampar.*, yang ditulis oleh Intan Lailatul Pajri NIM 11911020435 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 22 Juni 2023. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

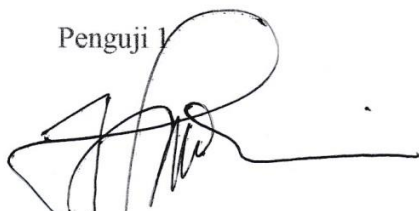
Pekanbaru, 07 Dzulhijjah 1444 H

26 Juni 2023 M

Mengesahkan

Sidang Munaqasyah

Penguji I



Hasanuddin, S.St., M.Si

Penguji II



Niki Dian Permata P., M.Pd

Penguji III



Aldeva Ilhami, M.Pd

Penguji IV



Dr. Rian Vebrianto, M.Ed.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Kadar, M.Ag

NIP. 196505211994021001



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Lailatul Pajri
Nim : 11911020435
Tempat/Tgl. Lahir : Padang Tarap, 01 Juni 2001
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi :

Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Model *Discovery Learning* Pada Materi Sistem Eksresi Di SMPN 01 Kampar

Menyatakan sebenar-benarnya bahwa:

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

Dermikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun

Pekanbaru, Juni 2023

Penulis



Intan Lailatul Pajri

NIM. 11911020435



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kedahirat Allah Subhanahuata'ala atas segala kelimpahan rahmat dan karunianya, sholawat beriringsalam kepada Nabi Muhammad SAW atas segala perjuangan dan suri tauladan bagi umat islam sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **“Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Model *Discovery Learning* Pada Materi Sistem Eksresi Di SMPN 01 Kampar”**. Sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar sarjanastrata satu (S1) Pada Fakultas Dakwah dan Komunikasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasyim Riau

Dalam menyelesaikan Skripsi ini tidak sedikit jasa,yang paling istimewa dan penuh cinta kasih saying kepada kedua orang tua, Ayahanda dan Ibunda yang telah memberikan segala dukungan baik moril maupun semangat dan segalanya demi Ananda dalam menyelesaikan jenjang pendidikan ini

Sumbangan yang penulis terima dari berbagai pihak,yang telah membantu baik moril maupun materil, oleh sebab itu penulis ucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung penulis. Dengan penuh rasa hormat penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas, M.Ag selaku Rektor Universitas IslamNegeri Sultan Syarif Kasim Riau
2. Dr. H. 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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Dr. Zubaidah Amir MZ., S.Pd., M.Pd., Selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons, Selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau serta staff dan karyawan yang telah mempermudah segala urusan penulis selama studi di FTK
6. Bapak Hasanuddin, S.Si., M.Si. Selaku ketua program studi, bapak Niki Dian Permana P., S.Pd., M.Pd, selaku sekretaris Program Studi dan semua staff yang telah banyak membantu penulis selama studi di Tadris IPA FTK UIN Suska Riau
7. Bapak Dr. Zarkasih M.Ag sebagai penasehat akademik yang selalu memberi nasehat dan bimbingan kepada penulis
8. Ibu Susilawati M.Pd sebagai pembimbing skripsi yang telah banyak mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Banyak ilmu yang penulis dapatkan dari beliau.
9. Bapak Muhammad Yasir M.Pd sebagai kepala sekolah SMPN 01 Kampar yang telah berkontribusi memberikan izin dan fasilitas kepada penulis selama mengadakan penelitian
10. Ibu Erdawati S.Pd sebagai guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMPN 01 Kampar yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian.
11. Seluruh Dosen Jurusan Tadris IPA Bapak Hasanuddin, S.Si., M.Si., Ibu Susilawati, M.Pd, Ibu Theresia Lidya Nova, M.Pd., Bapak Dr. Rian Vebrianto, M.Sc., Ibu Fatimah Depi Susanty Harahap, S.Pd.I., MA., Bapak Dr. Zarkasih, M.Ag., Bapak Dr.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 Ridha 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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

12. Kedua orangtua saya yang bernama Ayah Bustari dan Ibu Marwiyah (Almh) Terima kasih atas dukungan, doa, pengorbanan dan kasih sayang yang tidak terhingga.

13. Saudara kandung saya Masnilawati, SE, Alfian, S.Pi, Nurul Hikmah, ST atas doa dan kasih sayang.

14. Keluarga besar Tadris IPA angkatan 2019 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.

Akhir kata sebagai manusia yang memiliki keterbatasan, penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran pembaca bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Pekanbaru, Juni 2023

Penulis

Intan Lailatul Pajri

NIM. 11911020435

UIN SUSKA RIAU

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

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

*Maha besar Allah, sembah sudut sedalam qalbu hamba
hanturkan atas karunia dan rezaki berlimpah segala puji dan
syukur kupersembangkan bagi Zat yang menguasai langit dan
bumi, dengan cerahan hati dan sepercik kesempatan dan
keberhasilan yang Engkau hadiahkan kepadaku Ya Rabb
segenap kasih dan cinta teriring doa yang tulus ku
persembahkan karya sederhana ini UNTUK YANG AKU
SAYANGI.*

**Untuk ayah dan ibuku, sebagai tanda bukti dan rasa
terimakasih yang tiada terhingga atas segala dukungan
selama ini .**

UIN SUSKA RIAU



ABSTRAK

Inan Lailatul Pajri (2023) : Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Model *Discovery Learning* Pada Materi Sistem Eksresi Di SMPN 01 Kampar

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses sains siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan *discovery learning*. Penelitian ini menggunakan model penelitian *quasi eksperimen*. Penelitian menggunakan *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Kampar. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* dalam penelitian ini yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu tes keterampilan proses sains dan observasi keterlaksanaan model. Teknik analisis data yang digunakan adalah N-gain, uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan uji T. Data hasil *posttest* keterampilan proses sains siswa dianalisis menggunakan uji T dan hasil keterlaksanaan model menggunakan analisis deskriptif. Hasil uji hipotesis pada nilai *posttest* menggunakan uji *independent sample t test* diketahui terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata nilai n gain antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen ($MD=0,337$). Hasil ini ditunjukkan dengan nilai t hitung > t tabel yaitu $8,356 > 2,001$, dan nilai sig < 0,05 yaitu 0,00. Dengan demikian maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima atau ada perbedaan keterampilan proses sains siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *discovery learning* kelas VIII SMPN 1 Kampar.

Kata Kunci : *Discovery Learning*, Keterampilan Proses Sains, Sistem Ekskresi

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ABSTRACT

Intan Lailatul Pajri, (2023): The Increase of Student Science Process Skills through the Implementation of Discovery Learning Model on Excretion System Lesson at State Junior High School 01 Kampar

This research aimed at finding out the difference of student science process skills after learning with Discovery Learning. Quasi-experiment model was used in this research with pretest-posttest control group design. All the eighth-grade students at State Junior High School 1 Kampar were the population of this research. Cluster random sampling technique was used in this research, and the samples were the eighth-grade students of class A as the experiment group and the students of class B as the control group. Science process skill test and observation of the model implementation were the techniques of collecting data. The techniques of analyzing data were N-gain, normality test, homogeneity test, hypothesis test, and t-test. The posttest result data of student science process skills were analyzed by using t-test, and the model implementation results were analyzed by using descriptive analysis. The hypothesis test result of posttest score with independent sample t-test showed that there was a significant difference of n-gain mean scores between control and experiment group (MD-0.337). This result showed that the score of tobserved was higher than table, $8.356 > 2.001$, and the score of sig 0.00 was lower than 0.05. Therefore, it could be concluded that H_0 was rejected and H_a was accepted, or there was a significant difference of student science process skills after learning with Discovery Learning model at the eighth-grade of State Junior High School 1 Kampar.

Keywords: Discovery Learning, Science Process Skills, Excretion System

ملخص

إنتان ليلة الفجر، (٢٠٢٣): تحسين مهارات العملية العلمية لدى التلاميذ من خلال تطبيق التعلم بالاكتشاف في مادة نظام الإخراج بالمدرسة المتوسطة الحكومية ١ كمبار

هذا البحث يهدف إلى معرفة فرق مهارات العملية العلمية لدى التلاميذ بعد مشاركة برنامج التعلم بالاكتشاف. وهذا البحث يستخدم نموذج شبه تجرية. ويستخدم تصميم المجموعة الضابطة للاختبار القبلي والبعدي. ومجتمع البحث جميع تلاميذ الصف الثامن بالمدرسة المتوسطة الحكومية ١ كمبار. تم أخذ العينات باستخدام تقنية أخذ العينات العنقودية العشوائية، فعينات البحث تلاميذ الصف الثامن "أ" وتلاميذ الصف الثامن "ب"، فالأول فصل تجريبي والثاني فصل ضبطي. التقنيات المستخدمة في جمع البيانات هي اختبارات مهارات العملية العلمية ومراقبة أداء النموذج. كانت تقنية تحليل البيانات المستخدمة هي: كسب-N، واختبار الحالة الطبيعية واختبار التجانس واختبار الفرضيات واختبار "ت". تم تحليل البيانات من نتائج الاختبار البعدي لمهارات العملية العلمية للتلاميذ باستخدام اختبار "ت" ونتائج تطبيق النموذج المستخدم التحليل الوصفي. أظهرت نتائج اختبار الفرضية على قيمة الاختبار البعدي باستخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة أن هناك فرقا معنويا في متوسط قيمة كسب-N بين الفصل الضبطي والفصل التجريبي ($MD = 0.337$). تتم الإشارة إلى هذه النتيجة من خلال قيمة حساب "ت" < جدول "ت"، وهي $8.356 < 2.001$ ، وقيمة سيجم < 0.005 ، وهي 0.000 . لذلك، استنتج بأن الفرضية المبدئية مردودة والفرضية البديلة مقبولة، أي أن هناك فرق مهارات العملية العلمية لدى التلاميذ بعد مشاركة برنامج التعلم بالاكتشاف في مادة نظام الإخراج بالمدرسة المتوسطة الحكومية ١ كمبار.

الكلمات الأساسية: التعلم بالاكتشاف، مهارات العملية العلمية، نظام الإخراج

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



DAFTAR ISI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PENGHARGAAN	iv
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Istilah.....	6
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
1. Manfaaat Teoritis	7
2. Manfaat Praktis	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	9
1. Keterampilan Proses Sains.....	9
a. Definisi Keterampilan Proses Sains.....	9
b. Indikator Keterampilan Proses Sains	12
2. Model <i>Discovery Learning</i>	15
a. Defenisi Model <i>Discovery Learning</i>	15
b. Langkah-langkah model <i>Discovery Learning</i>	17



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Materi Sistem Eksresi	20
B. Penelitian Relevan.....	22
C. Kerangka Berfikir.....	25
D. Konsep Operasional	27
E. Hipotesis Penelitian.....	28

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	29
B. Waktu dan Tempat	30
C. Teknik Pemilihan Sampel	30
D. Variabel Penelitian	31
E. Prosedur Penelitian.....	31
F. Instrumen Penelitian.....	34
G. Teknik Pengumpulan Data.....	37
H. Analisis Instrumen	38
I. Analisis Data	43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	48
B. Pembahasan.....	58

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

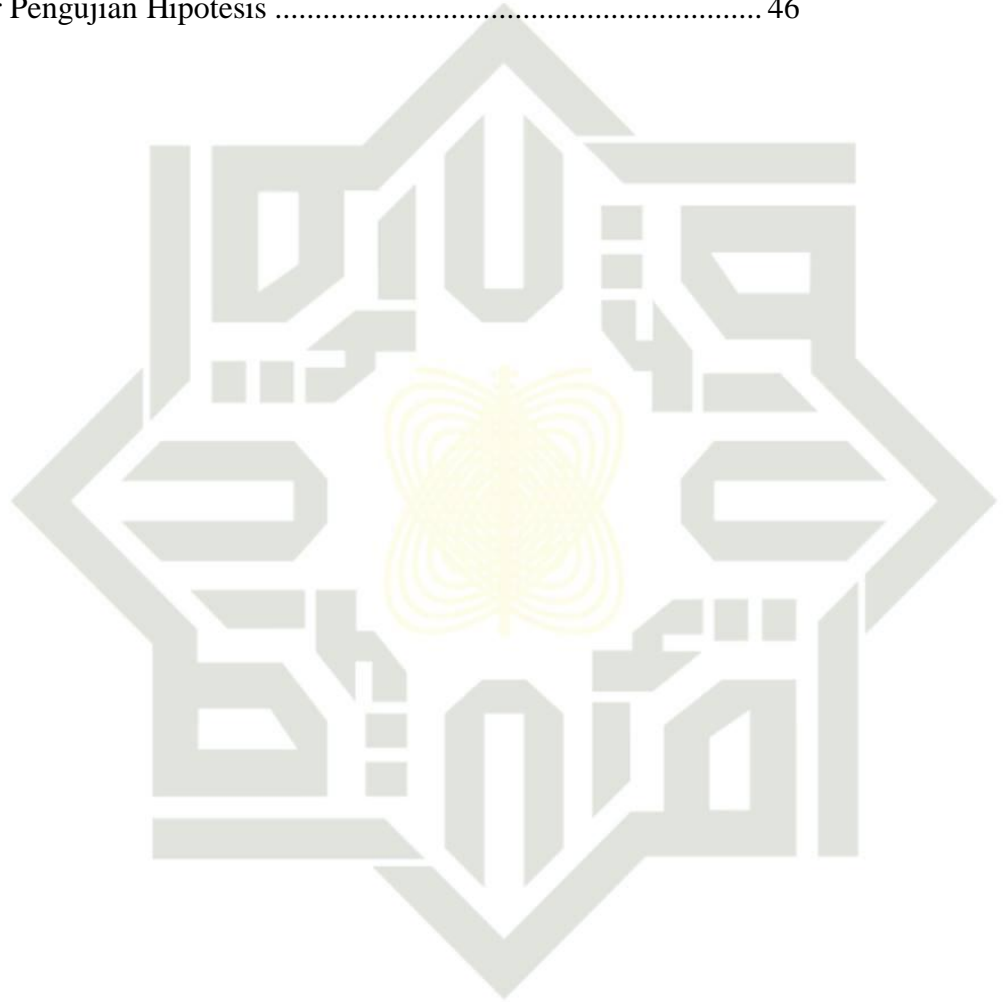
© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Proses Sains	13
Tabel 2.2 Kompetensi Dasar (KD) pada Materi Sistem Eksresi.....	22
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	29
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian KPS	35
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Observasi	36
Tabel 3.4 Saran Validator	38
Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas.....	39
Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Korelasi Realibilitas.....	40
Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas.....	40
Tabel 3.8 Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran.....	41
Tabel 3.9 Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	41
Tabel 3.10 Kreteria Daya Beda Soal.....	42
Tabel 3.11 Hasil Uji Data Beda	42
Tabel 3.12 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran	43
Tabel 3.13 Kategori Tingkat N-gain	44
Tabel 4.1 Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Kelas Kontrol	48
Tabel 4.2 Presentase Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Kontrol.....	49
Tabel 4.3 Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Kelas Eksperimen.....	51
Tabel 4.4 Presentase Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Eksperimen ..	52
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas	53
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas.....	54
Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis	55
Tabel 4.8 Lembar Observasi Keterlaksanaan Guru	56
Tabel 4.9 Lembar Observasi Keterlaksanaan Siswa	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Organ Eksresi Manusia	21
Gambar 2. Kerangka Berfikir	26
Gambar 3. Alur Pengujian Hipotesis	46



UIN SUSKA RIAU

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



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SILABUS.....	75
Lampiran 2 RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)	83
Lampiran 3 LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK(LKPD)	104
Lampiran 4 UJI INSTRUMEN PENELITIAN.....	121
lampiran 5 INSTRUMEN PENELITIAN	135
lampiran 6 OBSERVASI	150
lampiran 7 DOKUMENTASI	155
lampiran 8 SURAT-SURAT	160

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang termuat dalam kurikulum K13 di SMP. Ilmu pengetahuan alam (IPA) ditempatkan sebagai salah satu mata pelajaran yang penting karena salah satu syarat penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi berhubungan dengan ilmu pengetahuan alam (IPA). Menurut Wisudawati *et al*, (2022) terjadinya proses pembelajaran IPA mengutamakan suatu proses penelitian. Hal ini terjadi apabila pada proses pembelajaran IPA mampu meningkatkan pikiran peserta didik untuk memahami fenomena-fenomena alam. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran IPA mengutamakan penelitian dan pemecahan masalah.

Ilmu pengetahuan alam atau pembelajaran sains adalah ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam yang meliputi makhluk hidup dan makhluk tak hidup atau sains tentang kehidupan dan sains tentang dunia fisik. Pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran sains diarahkan untuk mencari tahu dan melakukan sesuatu sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Nurdiansyah, 2018). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu



mata pelajaran yang berkaitan dengan mengetahui alam secara sistematis. IPA bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

PISA pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 69 dari 76 negara di dunia yang bergabung dalam PISA. Tingkatan pencapaian yang rendah menunjukkan bahwa anak-anak Indonesia belum bisa disandingkan dengan anak-anak sekolah di Negara lain. Kesimpulan yang diambil, umumnya akan mengatakan bahwa IPA telah menjadi beban yang berat bagi anak-anak Indonesia. Dari informasi tersebut, masyarakat umumnya berpendapat bahwa IPA merupakan salah satu mata pembelajaran yang paling tidak disenangi dan sulit untuk dipelajari. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya dengan menggunakan metode pembelajaran keterampilan proses sains (Rikmasari, R, 2022).

Menurut Dari *et al*, (2020) keterampilan proses sains adalah keterampilan berpikir yang digunakan untuk menciptakan pengetahuan, menyelesaikan masalah dan merumuskan hasil. Nugraha, (2019) mengungkapkan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan yang melibatkan kognitif atau aspek intelektual, manual, sosial, mental dan fisik yang berfungsi sebagai alat yang diperlukan untuk pembelajaran yang efektif, pemecahan masalah, dan pengembangan individu dan kelompok. Menurut Khairunnisa, (2020) keterampilan proses sains merupakan pendekatan yang mengarahkan bahwa untuk menemukan pengetahuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



memerlukan suatu keterampilan mengamati, melakukan eksperimen, menafsirkan data, mengomunikasikan gagasan dan sebagainya. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang menuntut peserta didik untuk berfikir dalam penyelesaian masalah.

Keterampilan proses sains harus dikembangkan dalam proses pembelajaran IPA. Hal ini disebabkan karena keterampilan proses sains mempunyai peranan untuk mengembangkan pikiran siswa, siswa diberikan kesempatan untuk melakukan penemuan, daya ingat siswa meningkat, adanya kepuasan insintik bila peserta didik berhasil melakukan sesuatu dan siswa juga terbantu mempelajari konsep-konsep IPA (Fernando *et al.*, 2021). Siswa juga diharapkan mampu untuk mengajukan pertanyaan tentang feneomena IPA, melaksanakan percobaan, mencatat dan menyajikan hasil penyelidikan dalam bentuk tabel dan grafik, menyimpulkan, dan menjawab hasil penyelidikan secara lisan ataupun tulisan untuk menjawab pertanyaan tersebut (Diniya, 2019).

Permasalahan yang ada di sekolah itu di pengaruhi oleh beberapa faktor, yakni faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal nya seperti masih kurangnya motivasi dalam diri siswa sehingga siswa tersebut tidak dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Sedangkan faktor eksternal nya yaitu lingkungan, baik itu lingkungan rumah ataupun lingkungan sekolah (Fernando *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di salah satu SMP yang ada di Kampar didapatkan hasil bahwa yang terjadi di sekolah ketika dalam proses pembelajaran hanya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

sedikit siswa yang aktif dan guru lebih fokus kepada pemahaman materi. Guru lebih cenderung menerapkan proses pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional dan belum pernah menerapkan pembelajaran berbasis masalah terutama pada materi sistem ekskresi. Masih banyak siswa yang masih kurang terampil dalam memprediksi, mengkomunikasikan hasil, dan membuat hipotesis. Dengan mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik bisa mengembangkan, menyelidiki sendiri, dan menemukan sendiri fakta dalam pembelajaran serta diperoleh hasil ingatan yang tahan lama.

Untuk mengatasi permasalahan dalam mengembangkan keterampilan proses sains diperlukan sebuah tindakan dengan pendekatan keterampilan proses dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, salah satunya menggunakan model *discovery learning*. Model *discovery learning* merupakan metode pembelajaran yang peserta didik tidak disuguhkan dalam pembelajaran dalam bentuk akhirnya tetapi peserta didik tersebut dapat menganalisis dan mengambil kesimpulan akhir (Sulfemi, 2019). Model *discovery learning* merupakan teknik pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam bertukar pendapat, mencari informasi, dan melakukan eksperimen. Guru mengarahkan peserta didik untuk aktif dalam menemukan informasi pada proses pembelajaran (Arif, 2021). Model *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang mengembangkan cara belajar aktif dan menemukan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan bertahan lama dalam ingatan.

Terdapat penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini yaitu diantaranya adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Silva Nadhifatul A'yun dan Bambang Subali (2019) yang berjudul “Sifat-sifat Cahaya Dalam *Discovery Learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains” menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Suriasa (2019) yang berjudul “melatih karakter siswa dan keterampilan proses sains menggunakan model pembelajaran *discovery learning* ” menunjukkan bahwa model *discovery learning* dapat melati karakter siswa dan keterampilan proses sains. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh A'yun (2019) yang berjudul “sifat-sifat cahaya dalam *discovery learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Menunjukkan bahwa *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Desi Riani Putri *et al*, (2020) yang berjudul “Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Materi Sistem Pernapasan untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMAN 11 Banda Aceh” menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains 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.



Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang peningkatan keterampilan proses sains siswa melalui penerapan model *discovery learning* pada materi sistem ekskresi.

B. Definisi Istilah

1. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang menerapkan metode ilmiah untuk mengembangkan pengetahuan yang dimiliki ataupun memperoleh pengetahuan yang baru. Adapun indikator yang dipakai dalam penelitian ini yaitu mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, menentukan alat/bahan, mengkomunikasikan, menerapkan konsep dan mengajukan pertanyaan.
2. Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa mencari sendiri masalah dalam pembelajaran, membuat kesimpulan dalam kegiatan percobaan, dan guru sebagai pembimbing dalam proses pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran *discovery learning* yaitu *stimulation* (simulasi/pemberian rangsangan), *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data Proccesing* (pengolahan data), *veryfication* (pembuktian), *Generalization* (menarik kesimpulan)
3. Materi sistem ekskresi adalah materi pokok kelas VIII semester genap pada kurikulum 2013. Sistem ekskresi manusia terdapat dalam kompetensi dasar 3.10 menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



kesehatan sistem ekskresi dan 4.10 membuat karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada perbedaan keterampilan proses sains siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *discovery learning*?

D. Tujuan penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses sains siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *discovery learning*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara langsung maupun tidak langsung untuk dunia pendidikan, adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk menambah ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya tentang peningkatan kualitas pembelajaran IPA.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Penerapan model *discovery learning* dalam proses pembelajaran diharapkan dapat membantu meningkatkan penguasaan konsep IPA pada peserta didik.

b. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pendidik dalam penggunaan model *discovery learning* dalam upaya membantu mempermudah penguasaan keterampilan proses sains siswa.

c. Bagi Kepala Sekolah

Sebagai bahan refleksi Kepala Sekolah mengenai penerapan model *discovery learning* sebagai upaya meningkatkan tujuan pembelajaran.

d. Bagi Peneliti

Memperluas wawasan peneliti dalam penggunaan model *discovery learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa materi pembelajaran IPA sebagai bekal untuk menjadi seorang pendidik yang profesional.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Keterampilan Proses Sains

a. Definisi Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang ditekankan pada keterampilan mendapatkan pengetahuan dan mengkomunikasikan perolehannya itu. Keterampilan proses juga merupakan perlakuan yang diterapkan dalam proses pembelajaran yang menggunakan daya pikir dan kreasi secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan (Fitriyani, 2017b). Hal senada juga diungkapkan oleh (Darmaji *et al.*, 2018) Keterampilan proses sains merupakan kemampuan dalam mengolah tindakan sekaligus pemikiran ilmiah guna mengembangkan pemahaman konsep ilmiah untuk menunjang kemampuan-kemampuan berikutnya. Lebih lanjut (Hardiyanto *et al.*, 2017) mengungkapkan bahwa Keterampilan proses sains adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga para ilmuwan berhasil menemukan sesuatu yang baru. Dalam konteks sains, keterampilan proses sains merupakan keterampilan untuk memperoleh produk melalui prosedur ilmiah. Dengan mengembangkan keterampilan proses sains, peserta didik akan mampu



menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep yang dipelajarinya, serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut.

Penjelasan ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh (Jannah *et al*, 2018) keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dapat mengaktifkan, mengembangkan rasa ingin tahu, tanggung jawab, belajar mandiri, membantu siswa dalam melakukan penelitian, dan kemampuan proses lainnya. Proses dalam hal ini merupakan interaksi semua komponen atau unsur pembelajaran yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan salah satu indikatornya adalah keberhasilan siswa untuk menghadapi persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan proses sains merupakan kemampuan peserta didik dalam menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan sains serta menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains sangat penting bagi setiap peserta didik sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains untuk memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang dimiliki. Keterampilan proses juga merupakan pendekatan proses dalam pengajaran ilmu pengetahuan alam didasarkan atas pengamatan terhadap apa yang dilakukan oleh seorang ilmuwan (Lestari *et al*, 2018).

Keterampilan proses sains dapat membantu siswa untuk mengembangkan rasa tanggung jawab dalam pembelajaran serta meningkatkan betapa pentingnya metode penelitian dalam proses

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



pembelajaran. Keterampilan proses sains bertujuan agar siswa dapat lebih aktif dalam memahami serta menguasai rangkaian yang dilakukannya seperti melakukan kegiatan, mengamati/observasi, menafsirkan/intepretasi, berhipotesis mengelompokkan/klasifikasi, meramalkan/prediksi, dan merencanakan percobaan/penelitian, berkomunikasi, (Ade, 2018). Menurut Hamadi (2018) mengklasifikasikan keterampilan proses sains menjadi dua yaitu keterampilan proses dasar meliputi: keterampilan observasi, mengklasifikasikan, mengukur, dan menyimpulkan. Sedangkan keterampilan proses sains terintegrasi meliputi: keterampilan merumuskan hipotesis, mengidentifikasi dan mengontrol variabel, keterampilan melakukan eksperimen, dan menginterpretasi data.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang menerapkan metode ilmiah yang mengembangkan pengetahuan yang dimiliki atau memperoleh pengetahuan yang baru. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan untuk memperoleh produk melalui prosedur ilmiah. Keterampilan proses sains bertujuan membiasakan siswa untuk mencari masalah kemudian melakukan langkah-langkah yang dilakukan oleh para ilmuan. Keterampilan sains dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari ketika kita menemukan persoalan-persoalan keseharian dan kita harus menjawabnya, karena sains adalah tentang mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

b. Indikator Keterampilan Proses Sains

Adapun indikator-indikator dalam keterampilan proses sains yaitu mengamati, mengklasifikasikan, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menafsirkan, meramalkan/prediksi, menarik kesimpulan, mengomunikasikan, dan menerapkan konsep (Fitriyani, 2017). Indikator keterampilan proses sains terbagi menjadi dua yaitu keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi. Keterampilan proses dasar meliputi keterampilan observasi, mengklasifikasikan, mengukur, dan menyimpulkan. Sedangkan keterampilan proses sains terintegrasi yaitu meliputi mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian atau eksperimen (Dinda *et al*, 2020). Adapun indikator yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan indikator keterampilan proses sains dasar, karena penelitian dilakukan pada tingkat sekolah menengah pertama (SMP).

Berikut merupakan tabel indikator keterampilan proses sains menurut (Tawil & Liliyasi, 2014)

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Proses Sains

Indikator	Deskripsi
Mengamati/Observasi	Menggunakan berbagai indera, mengumpulkan/menggunakan fakta yang relevan.
Mengelompokkan/ Klasifikasi	Mencatat setiap pengamatan secara terpisah, mencari perbedaan, persamaan, mengontraksikan ciri-ciri, membandingkan, mencari dasar pengelompokkan atau penggolongan.
Menafsirkan/Interpretasi	Menghubungkan hasil pengamatan, menemukan pola/keteraturan dalam suatu seri pengamatan, menyimpulkan
Meramalkan/Memprediksi	Menggunakan pola-pola atau keteraturan hasil pengamatan, mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum terjadi.
Melakukan Komunikasi	Mendesripsikan atau menggambarkan data empiris hasil percobaan/pengamatan dengan grafik/tabel/diagram atau mengubahnya dalam bentuk salah satunya, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas, menjelaskan hasil percobaan/penyelidikan, membaca grafik atau tabel atau
Indikator	Deskripsi
	diagram, mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah/peristiwa.
Mengajukan Pertanyaan	Bertanya apa, bagaimana dan mengapa, bertanya untuk meminta penjelasan, mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis
Mengajukan Hipotesis	Mengetahui bahwa ada lebih dari suatu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian, menyadari bahwa satu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

	memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah.
Merencanakan percobaan/penyelidikan	Menentukan alat bahan atau sumber yang akan digunakan, menentukan variabel/faktor penentu, menentukan apa yang akan diatur, diamati dan dicatat, menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja
Menggunakan alat/bahan/sumber	Memakai alat dan atau bahan atau sumber, mengetahui alasan mengapa menggunakan alat.
Menerapkan Konsep	Menggunakan konsep/prinsip yang telah dipelajari dalam situasi baru, menggunakan konsep/prinsip pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi
Melaksanakan Percobaan/Penyelidikan	Penilaian proses dan hasil belajar IPA menurut teknik dan cara-cara penilaian yang lebih komprehensif

Dari beberapa indikator di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses bisa diperoleh dari jenis keterampilan yang berbeda-beda sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Dari beberapa poin indikator keterampilan proses sains tersebut, dalam penelitian ini indikator yang akan diteliti mencakup tujuh poin yaitu mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, menentukan alat/bahan, mengkomunikasikan, menerapkan konsep dan mengajukan pertanyaan.

Keterampilan proses sains perlu dikembangkan dalam pembelajaran sains karena keterampilan proses sains mempunyai peran-peran sebagai berikut:

- a. Membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya.
- b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan



- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
- c. Meningkatkan daya ingat
 - d. Membantu siswa mempelajari konsep-konsep sains
 - e. Memberi kepuasan *instrisik* ketika siswa berhasil melakukan sesuatu (Fatminastiti, 2021)

2. Model *Discovery Learning*

a. Definisi Model *Discovery Learning*

Model *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menarik kesimpulan dari prinsip-prinsip umum praktis contohnya pengalaman (Sati *et al.*, 2017). Hal senada juga diungkapkan oleh (Balim, 2016) *Discovery learning* merupakan suatu model yang mendorong siswa untuk mencari kesimpulan dari aktivitas dan observasi yang mereka lakukan. Lebih lanjut dikemukakan (Surur *et al.*, 2019) bahwa model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan informasi yang berupa konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam suatu proses mental, yang dilakukan melalui kegiatan percobaan sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri dan membuat kesimpulannya secara mandiri. Jadi, *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang bisa membuat kesimpulan secara mandiri.

Penejlasan ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Dewi *et al.*, 2018) *Discovery learning* adalah belajar dan menemukan sendiri, dalam sisem belajar mengajar, guru menyajikan bahan pembelajaran tidak dalam bentuk

final (akhir), tetapi peserta didik diberikan peluang untuk mencari dan menemukan sendiri. Hal senada juga dikemukakan oleh (Ana, 2019) *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan keterampilan.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan kepada siswa untuk mencari sendiri konsep pengetahuannya. Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang lebih menekankan pada observasi langsung, dan diharapkan siswa mampu menemukan sendiri konsep pengetahuannya. Model *discovery learning* bermanfaat bagi siswa, contohnya siswa bebas menemukan gaya belajarnya sendiri, melatih kemampuan siswa berfikir secara logis sehingga siswa dapat mengerti dan mudah memahami pembelajaran. Dengan model *discovery learning* guru lebih berperan sebagai pembimbing dengan memberi responibilitas yang lebih besar kepada siswa untuk belajar sendiri.

Ciri utama model *discovery learning* adalah:

- 1) berpusat pada siswa,
- 2) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menghubungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan serta,
- 3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada (Kristin & Rahayu, 2016).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

b. Langkah-langkah Model *Discovery Learning*

Adapun langkah-langkah model *discovery learning* menurut Salmi yaitu:

1. Memberian stimulasi kepada peserta didik
2. Mengidentifikasi permasalahan yang relevan dengan bahan pelajaran, merumuskan masalah kemudian menentukan jawaban sementara (hipotesis)
3. Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok untuk melakukan diskusi
4. Memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan pengumpulan data, kemudian mengolahnya untuk membuktikan jawaban sementara (hipotesis)
5. Mengarahkan kepada peserta didik untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatannya
6. Mengarahkan peserta didik untuk mengomunikasikan hasil temuannya (Salmi, S., 2019).

Langkah-langkah *discovery learning* menurut Kurniasih yaitu:

1. *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsang). Pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat memulai dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan belajar lainnya yang mengarah pada persiapan 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

2. *Problem statemen* (pernyataan/identifikasi masalah), yaitu guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalahmasalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis,
3. *Data collection* (pengumpulan data). Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara, melakukan uji coba sendiri untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis,
4. *Data processing* (pengolahan data), yaitu pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh siswa melalui wawancara, observasi dan sebagainya. Tahap ini berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi, sehingga siswa akan mendapatkan pengetahuan baru dari alternatif jawaban yang perlu mendapat pembuktian secara logis,
5. *verification* (pembuktian). Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif dan dihubungkan dengan hasil pengolahan data,
6. *Generalization* (menarik kesimpulan). Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi (Kurniasih *et al*, 2014).

Dari beberapa pendapat di atas, langkah-langkah model *discovery learning* yang digunakan yaitu menurut Fadriati. Adapun langkah-langkahnya yaitu *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsang), *problem statemen* (pernyataan/identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *Data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian), dan *Generalization* (menarik kesimpulan).

Karakteristik *discovery learning* memiliki karakter yang dapat ditemukan ketika pembelajaran berlangsung, berikut karakter tersebut:

- 1) Peran guru sebagai pembimbing
- 2) Peserta didik belajar secara aktif sebagai seorang ilmuwan
- 3) Bahan ajar disajikan dalam bentuk informasi dan peserta didik melakukan kegiatan menghimpun, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, serta membuat kesimpulan (Kemendikbud, 2020)

Adapun kelebihan model *discovery learning* menurut Lorensa, sebagai berikut:

- 1) Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif
- 2) Model ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri
- 3) Meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa, karena unsur berdiskusi
- 4) Mampu menimbulkan perasaan senang dan bahagia karena siswa berhasil melakukan 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 Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Membantu menghilangkan siswa dalam keraguan karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti (Lorensa *et al*, 2021)

Adapun kelemahan dari model *discovery learning* adalah :

- 1) Pada siswa tersebut harus ada kesiapan dan kematangan mental, memiliki keberanian dan keinginan yang kuat untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik.
- 2) Bila kelas terlalu besar penggunaan metode ini akan kurang efektif.
- 3) Membutuhkan waktu yang relatif lama (Dewi *et al.*, 2018).

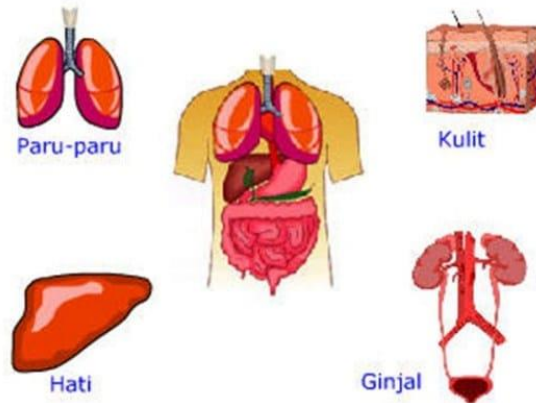
3. Materi Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi adalah suatu proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang tidak berguna lagi bagi tubuh. Adapun fungsi dari sistem ekresi adalah membantu menjaga homeostatis. Zat sisa hasil metabolisme yang harus dikeluarkan dari dalam tubuh yaitu karbon dioksida, kelebihan air, dan urea. Alat-alat ekskresi manusia terdiri dari kulit, paru-paru, hati, dan ginjal.

- a. Kulit merupakan organ ekskresi yang mengeluarkan keringat
- b. Ginjal merupakan organ ekskresi yang mengeluarkan urea, air, dan material lainnya dalam bentuk urin
- c. Paru-paru merupakan organ ekskresi yang mengeluarkan CO₂ dan uap air
- d. Hati merupakan organ ekskresi yang menghasilkan empedu. Hati berfungsi sebagai tempat penyimpan gula dalam bentuk glikogen dan tempat penawar racun.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Adapun gangguan dalam sistem ekskresi yaitu:

a. Ginjal

- Diabetes Insipidus
- Diabetes mellitus (kencing manis)
- Batu ginjal

b. Paru-paru

- Turberkulosi (TBC)
- Kanker paru-paru
- Asma

c. Hati

- Hepatitis
- Sirosis hati
- Demam kuning

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kulit

- Jerawat
- Panu
- Kudis
- Biduran

Tabel 2.2 Kompetensi Dasar (KD) pada Materi Sistem Ekskresi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	Sistem Ekskresi
4.10 Membuat karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	

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 yang dilakukan oleh Rizki Arumning Tyas (2020) yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis Discovery Learning Terintegrasi Jajanan Lokal Daerah Terhadap Keterampilan Proses Sains” menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis *discovery learning* terintegrasi jajanan lokal bisa meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Adapun kesimpulan dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran IPA berbasis *discovery learning* terintegrasi jajanan lokal daerah efektif meningkatkan lima aspek keterampilan proses sains dasar, yaitu keterampilan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan, serta lima aspek keterampilan proses sains terintegrasi, yaitu menginterpretasi data, mengontrol variabel, membuat hipotesis, mendefinisikan secara operasional, serta melakukan eksperimen. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, sedangkan dalam penelitian yang akan dilakukan menggunakan desain penelitian *quasi eksperiment*. Penelitian terdahulu menggunakan terintegrasi jajan lokal daerah sedangkan penelitian ini menggunakan materi sistem ekskresi. Aspek keterampilan proses sains yang dipakai dalam penelitian terdahulu yaitu menginterpretasi data, mengontrol variabel, membuat hipotesis, mendefinisikan secara operasional, dan melakukan eksperimen. Sedangkan dalam penelitian ini aspek keterampilan proses sains yang dipakai yaitu mengamati, mengelompokkan, melakukan interpretasi, melakukan percobaan, dan mengajukan pertanyaan.

2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suriasa Suriasa (2019) yang berjudul “Melatih Karakter Siswa Dan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning*” menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dapat melatih karakter siswa dan keterampilan proses sains siswa. Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah keterampilan proses sains dengan menggunakan model *discovery learning* dapat melatih karakter siswa. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan model *discovery learning* dan keterampilan proses sains. Perbedaan

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



- penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah Metode yang dipakai dalam penelitian terdahulu adalah metode tindakan kelas sedangkan dalam penelitian ini menggunakan desain *quasi eksperiment*
3. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Silva Nadhifatul A'yun dan Bambang Subali (2019) yang berjudul “Sifat-sifat Cahaya Dalam *Discovery Learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains” menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Metode yang dipakai dalam penelitian terdahulu penelitian eksperimen semu (*quasy experimental design*) dan desain penelitian menggunakan control group pretest and posttest, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi eksperiment*. Materi yang dipakai dalam penelitian ini yaitu sifat-sifat cahaya, sedangkan penelitian ini menggunakan materi sistem ekskresi.
4. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Desi Riani Putri *et al*, (2020) yang berjudul “Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Materi Sistem Pernapasan untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMAN 11 Banda Aceh” menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pada tingkat SMA, sedangkan penelitian saya lakukan pada tingkat SMP. Hasil penelitian terdapat peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Adapun perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah Materi 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 Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

dalam penelitian terdahulu sistem pernapasan, sedangkan penelitian ini menggunakan materi sistem ekskresi.

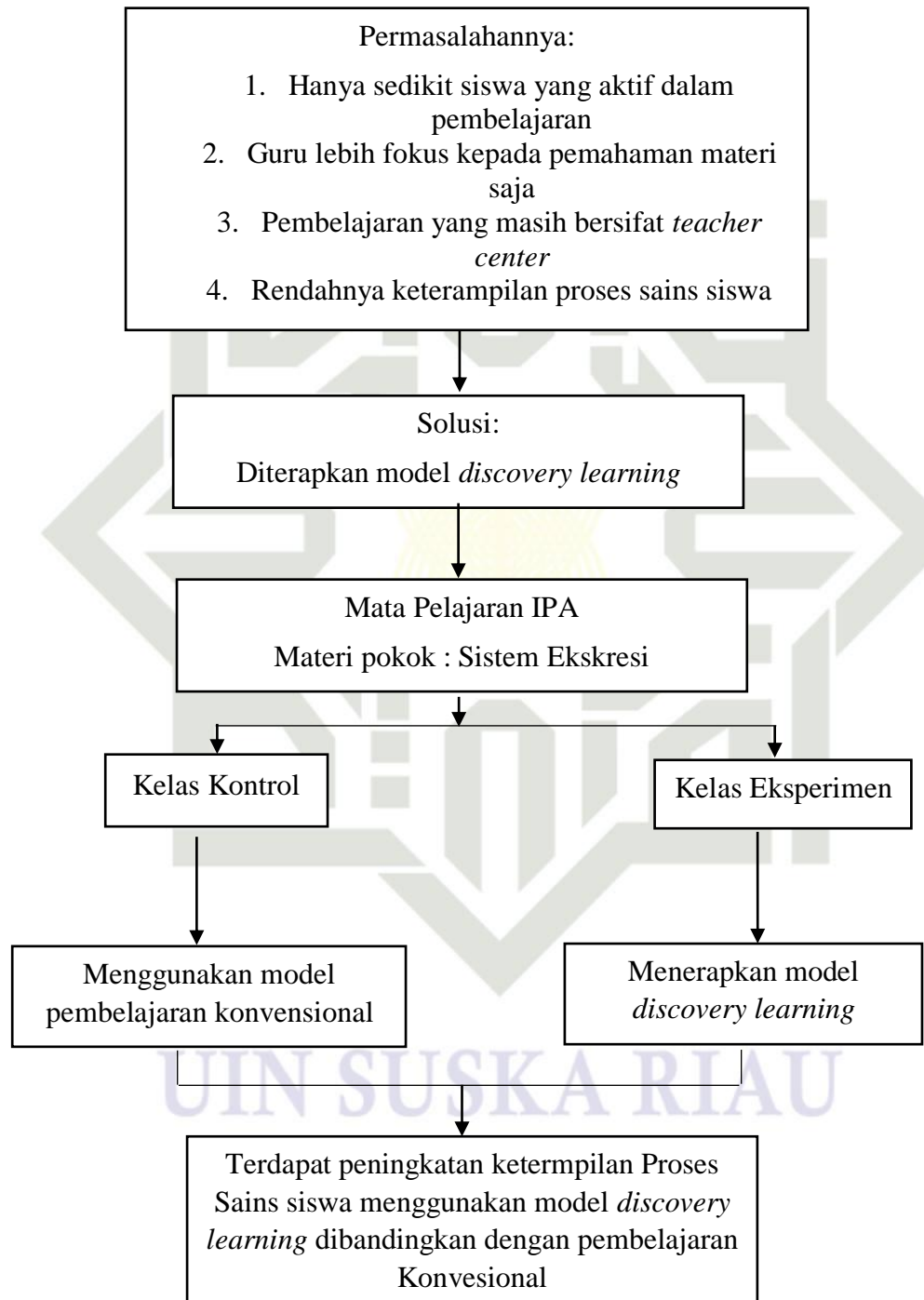
Kerangka Berfikir

Tujuan belajar yang utama ialah bahwa apa yang dipelajari itu berguna di kemudian hari, yakni membantu seseorang untuk dapat belajar terus dengan cara yang lebih mudah, sehingga tercapai proses pembelajaran seumur hidup (*long life education*). Tujuan pembelajaran IPA di sekolah diantaranya adalah siswa memiliki kemampuan menguasai konsep dalam pembelajaran.

Untuk mewujudkan hal ini, sangat dibutuhkan kerjasama antara berbagai pihak, terutama antara peserta didik atau siswa dengan pendidik atau guru. Peran guru sebagai pendidik sangat penting. Oleh karena itulah, guru dituntut dapat menerapkan berbagai metode yang efektif dan menarik bagi siswa dalam proses penyampaian materi pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi di dapatkan bahwa ketika dalam proses pembelajaran hanya sedikit siswa yang aktif dan guru lebih fokus kepada pemahaman materi. Guru lebih cenderung menerapkan proses pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional dan belum pernah menerapkan pembelajaran berbasis masalah terutama pada materi sistem ekskresi. Masih banyak siswa yang masih kurang terampil dalam memprediksi, mengkomunikasikan hasil, dan membuat hipotesis.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan model *discovery learning*. Dalam model pembelajaran ini merupakan guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan di awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Guru tersebut mempunyai peran sebagai pendorong, narasumber, dan

beugas memberi bantuan yang diperlukan untuk menjamin kelancaran proses belajar mengajar siswa. Atas hal tersebut, maka kerangka berfikir yang dapat digambarkan adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Kerangka Berfikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Konsep Operasional

Defenisi operasional variabel penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Langkah-langkah yang digunakan dalam pembelajaran model *discovery learning* yaitu

- *Stimulation*, yaitu guru memberi rangsangan kepada siswa dengan mengajukan persoalan
- *Problem statement*, yaitu guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah
- *Data collection*, yakni guru memberi kesempatan pada siswa untuk mengumpulkan data
- *Data processing*, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengolah data
- *Verification*, yaitu guru memberikan kesempatan kepada siswa melakukan pembuktian dari pengolahan data
- *Generalization*, yakni guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan

2. Indikator keterampilan proses sains adalah

- Mengamati
- Mengelompokkan
- Interpretasi (menafsirkan)
- Melakukan percobaan
- Menerapkan konsep
- mengkomunikasikan

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.



- Mengajukan pertanyaan

Hipoteses Penelitian

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

H₀: Tidak adanya perbedaan Keterampilan Proses Sains siswa mengikuti pembelajaran dengan model model *discovery learning* kelas VIII SMPN 1 Kampar.

H₁: Ada perbedaan Keterampilan Proses Sains siswa mengikuti pembelajaran dengan model model *discovery learning* kelas VIII SMPN 1 Kampar.

Hak Cipta dan Lindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan model penelitian *quasi eksperiment*. Penelitian menggunakan *pretes-posttest control group design*. *Pretest* di berikan sebelum adanya perlakuan dan *posttest* diberikan setelah adanya perlakuan. Dalam desain ini ada dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih dengan tehnik *cluster random sampling*, kemudian diberi pretest untuk mengetahui pengetahuan awal keterampilan proses sains siswa, apakah ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan kelas kontrol dalam proses pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah itu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi posttest yang bertujuan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa atas perlakuan yang telah diberikan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Subjek	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Sumber : (Sugiyono, 2019)

Keterangan :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

O1 : Nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

X1 : Pembelajaran menggunakan model *discovery learning*

O2 : Nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

X2 : pembelajaran menggunakan model konvensional

B. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di SMPN 1 Kampar . Penelitian dilakukan pada kelas VIII. Penelitian dilakukan selama lebih kurang 5 bulan. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Maret 2023 sampai bulan Juni 2023.. Waktu pengumpulan data dilakukan pada semester genap pada tahun ajaran 2022/2023.

C. Teknik Pemilihan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan element yang akan dijadikan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian yaitu seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Kampar.

2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik ini merupakan teknik dimana kelasnya yang dirandom. Pada pelaksanaannya, guru mata pelajaran IPA membantu dalam hal pemilihan sampel tersebut. Guru mata pelajaran memberikan informasi tentang karakteristik siswa pada masing-masing

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kelas VIII yang menjadi dasar pertimbangan dalam pemilihan sampel yang memiliki kemampuan akademik sama baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol nantinya.

D. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari variabel kontrol, bebas dan terikat. Variabel kontrol adalah materi pembelajaran, guru, dan kurikulum. Variabel bebas adalah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model *discovery learning* dan pada kelas kontrol diterapkan model konvensional. Variabel terikat adalah keterampilan proses sains siswa berupa nilai *pretest* dan *posttest* pada materi sistem ekskresi.

E. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

1. Kelas Eksperimen
 - a. Pra Penelitian

Pada tahap pra penelitian dilakukan beberapa langkah yaitu:

- 1) Mengadakan observasi di sekolah untuk memperoleh informasi mengenai data siswa, jadwal pelajaran IPA di sekolah, maupun sarana dan pra sarana
- 2) Menentukan sampel 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.

- 3) Membuat dan menyiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD).
 - 4) Membuat dan menyiapkan instrumen penelitian berupa soal *pretets* dan soal *posttest*, serta kisi-kisi soal dan rubrik soal
 - 5) Melakukan uji validitas isi dengan validator
- b. Pelaksanaan Penelitian
- Penelitian dilakukan dengan beberapa langkah yaitu :
- 1) Melakukan *pretest* dengan soal-soal keterampilan proses sains pada kelas eksperimen
 - 2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi sistem ekskresi dengan menggunakan model *discovery learning* pada kelas eksperimen
 - 3) Melakukan penilaian keterampilan proses sains pada kelas eksperimen
 - 4) Melakukan *posttest* dengan soal-soal keterampilan proses sains kelas eksperimen dengan menggunakan soal yang sama pada saat *pretest*
- c. Akhir Penelitian
- Adapun yang dilakukan pada akhir penelitian adalah sebagai berikut:
- 1) Menganalisis data yang diperoleh dari sampel penelitian



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 2) Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian
- 3) Menarik kesimpulan

2. Kelas Kontrol

a. Pra Penelitian

Pada tahap pra penelitian dilakukan beberapa langkah yaitu:

- 1) Mengadakan observasi di sekolah untuk memperoleh informasi mengenai data siswa, jadwal pelajaran IPA di sekolah, maupun sarana dan pra sarana
- 2) Menentukan sampel penelitian
- 3) Membuat dan menyiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- 4) Membuat dan menyiapkan instrumen penelitian berupa soal *pretets* dan soal *posttest*, serta kisi-kisi soal dan rubrik soal
- 5) Melakukan uji validitas isi dengan validator

b. Pelaksanaan penelitian

Penelitian dilakukan dengan beberapa langkah yaitu :

- 1) Melakukan *pretest* dengan soal-soal keterampilan proses sains pada kelas kontrol
- 2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi sistem ekskresi dengan menggunakan model ceramah pada kelas kontrol



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 3) Melakukan *posttest* dengan soal-soal keterampilan proses sains kelas eksperimen dengan menggunakan soal yang sama pada saat *pretest*

c. Akhir Penelitian

Adapun yang dilakukan pada akhir penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis data yang diperoleh dari sampel penelitian
- 2) Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian
- 3) Menarik kesimpulan

F. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data pendukung penelitian, peneliti menyusun dan menyiapkan beberapa instrumen untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu:

1. Soal Keterampilan Proses Sains

Soal ini digunakan untuk mengevaluasi kemampuan keterampilan proses sains melalui pembelajaran IPA dengan penerapan model *discovery learning*. Soal dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada saat *pretest* untuk melihat kemampuan awal peserta didik dan yang kedua pada saat *posttest* dengan tujuan untuk mengukur efek dari penerapan model pembelajaran. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian keterampilan proses sains bisa dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian KPS

KPS	Indikator
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan alat indra sebanyak mungkin Mengumpulkan fakta yang relevan dan memadai
Klasifikasi (mengelompokkan)	<ul style="list-style-type: none"> Mencari perbedaan Mencari kesamaan Membandingkan Menngkontaskan ciri-ciri
Interpretasi (menafsirkan)	<ul style="list-style-type: none"> Mencatat setiap hasil pengamatan Menghubungkan hasil pengamatan
Melakukan percobaan	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan alat/bahan yang digunakan Variabel apa yang di amati atau diukur Langkah kegiatan dan bagaimana data diolah
Menerapkan konsep	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa
Mengajukan pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> Bertanya Meminta penjelasan

2. Lembar Observasi

Observasi atau pengamatan adalah melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat kegiatan yang dilakukan. Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru dan aktivitas peserta didik digunakan untuk mengukur sejauh mana tahapan penerapan model pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah direncanakan terlaksana dalam proses pembelajaran. Observasi yang dilakukan adalah observasi terstruktur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dengan menggunakan lembar daftar cek (*checklist*). Adapun kisi-kisi lembar observasi bisa dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Observasi

Komponen Model <i>Discovery Learning</i>	Deskripsi Kegiatan
<i>Stimulation</i> (pemberi ransangan)	Guru mengarahkan siswa mengamati gambar dan ilustrasi pada LKPD terkait materi yang dipelajari
<i>Problem statement</i> (identifikasi masalah)	Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah tentang penyelesaian masalah dengan membuat pertanyaan
<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi dengan melakukan percobaan dan pengamatan serta pertanyaan pada LKPD
<i>Data Processing</i> (pengolahan data)	Guru memfasilitasi diskusi dalam kelas dan siswa menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD
<i>Verification</i> (pembuktian)	Guru membimbing siswa untuk membuktikan hasil percobaannya dengan sumber pembelajaran seperti buku dan LKS
<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang dipelajari

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

1. Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tertulis.

Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu pretest dan posttest. Bentuk tes tulis yang digunakan adalah tipe esay. Tes pada penelitian ini berupa soal-soal pada materi sistem ekskresi pada manusia yang berbentuk esay. Proses pelaksanaan tes hasil belajar dilakukan setelah berakhirnya pembahasan satu pokok pembelajaran. Tes ini dilakukan untuk mengukur serta memperoleh pemahaman materi yang diajarkan. Tes dilakukan pada akhir pembelajaran (*posttest*).

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengadakan pencatatan mengenai aktivitas siswa pada proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains pada pembelajaran di kelas, data yang diperoleh dari hasil observasi bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

H. Analisis Instrumen
a. Validitas isi

Setelah instrumen disusun dan sebelum tes digunakan pada kelas sampel terlebih dahulu instrumen dilakukan uji pendapat ahli dimana pada penelitian ini instrumen divalidasi oleh 3 orang dosen.

Tabel 3.4 Saran Validator

No	validator	Saran Validator
1.	AI	Soal <ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki soal tentang “mengajukan pertanyaan” LKPD <ul style="list-style-type: none"> • Tambahkan Torso sebagai media pembelajaran IPA
2.	MIS	Soal <ul style="list-style-type: none"> • Silahkan ganti kalimat yang efektif dalam pertanyaan (5W+1H) • Hindari Typo di dalam kisi-kisi LKPD <ul style="list-style-type: none"> • Satukan LKPD nya
3.	PRI	Soal <ul style="list-style-type: none"> • Sesuaikan penulisan dengan EYD • Gambar pada nomor 1 diganti dengan yang berwarna • Gambar noor 3 diperjelas kualitasnya, diganti dengan yang jelas LKPD <ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki penulisan, sesuaikan dengan EYD • Sesuaikan gambar dan beberapa gambar diberi keterangan • Rapikan penomoran, tabel penulisannya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

b. Validitas Empiris

Instrumen soal yang telah dinyatakan lolos validitas ini kemudian di uji validitas empiris. Validitas empiris diuji terhadap siswa yang bukan bagian dari sample penelitian. Dalam penelitian ini uji validitas empiris dilakukan terhadap 28 siswa. Uji validitas dilakukan dengan bantuan software SPSS dengan metode korelasi *pearson product moment*. Adapun hasil uji validitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas

c	r hitung	r tabel	Keterangan
P1	0.840	0.374	Valid
P2	0.670	0.374	Valid
P3	0.852	0.374	Valid
P4	0.776	0.374	Valid
P5	0.599	0.374	Valid
P6	0.813	0.374	Valid
P7	0.412	0.374	Valid
P8	0.842	0.374	Valid
P9	0.845	0.374	Valid
P10	0.880	0.374	Valid

Sumber: Data Olahan SPSS

Berdasarkan hasil uji validitas, didapat nilai r hitung dari masing masing item soal dalam rentang 0,412-0,880. Nilai r tabel untuk $df(28-2)=0,374$. Berdasarkan hasil ini maka dapat disimpulkan seluruh item soal valid sebagai alat ukur keterampilan proses sains siswa.

c. Realibilitas Butir Soal

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang hasil pengukurannya dapat dipercaya. Salah satu kriteria instrumen yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dapat dipercaya jika instrumen tersebut digunakan secara berulang-ulang, hasil pengukurannya tetap. Adapun untuk menghitung realibilitas soal uraian dilakukan dengan cara menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu :

$$r_n = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Keterangan :

R_n = realibilitas instrumen

N = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_1^2$ = jumlah varians butir

σ_1^2 = varians total

Adapun kriteria koefisien korelasi dengan rumus *Alpha Cronbach* menggunakan bantuan *software SPSS Statistic 23*. Berdasarkan hasil uji realibilitas instrumen tes KPS disajikan pada Tabel 3.4

Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber : (Miterianifa, 2016)

Adapun hasil uji reliabilitas disajikan pada tabel berikut

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N	Keterangan	Kategori
0.918	10	Reliabel	Sangat Tinggi

Sumber: Data Olahan SPSS

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan tabel hasil uji reliabilitas, dari 10 item butir soal pengukur keterampilan proses sains siswa, didapat nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,918. Dari hasil ini maka dapat disimpulkan seluruh item soal dinyatakan reliabel dengan kategori tingkat reliabilitas sangat tinggi.

d. Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kesukaran dari masing masing butir soal. Butir soal yang baik hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Adapun kriteria tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran

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

Sumber : (Kunandar, 2014)

Adapun hasil uji tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9 Tingkat Kesukaran Butir Soal

No Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
P1	0.68	Sedang
P2	0.67	Sedang
P3	0.69	Sedang
P4	0.70	Sedang
P5	0.77	Mudah
P6	0.62	Sedang
P7	0.65	Sedang
P8	0.26	Sukar
P9	0.79	Mudah
P10	0.76	Mudah

Suber: Data Olahan 2023

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan tabel, didapat indeks tingkat kesukaran masing-masing soal. Adapun soal dengan tingkat kesukaran mudah sebanyak 3 butir soal atau 30%, soal dengan tingkat kesukaran sedang sebanyak 6 butir soal atau 60%, dan soal dengan tingkat kesukaran sukar sebanyak 1 butir soal atau 10%.

e. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan item soal menentukan apakah siswa masuk dalam kategori siswa berpengetahuan atau berkemampuan tinggi atau kategori siswa berpengetahuan atau berkemampuan rendah. Adapun indeks kategori daya pembeda dari soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.10 Kereteria Daya Beda Soal

Rentang	Kategori
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik Sekali

Sumber : (Kunandar, 2014)

Adapun hasil uji daya beda terhadap seluruh butir soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11 Hasil Uji Data Beda

No Soal	Daya Pembeda	Keterangan
P1	0.45	Baik
P2	0.29	Cukup
P3	0.43	Baik
P4	0.45	Baik
P5	0.26	Cukup
P6	0.48	Baik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

P7	0.17	Jelek
P8	0.43	Baik
P9	0.43	Baik
P10	0.43	Baik

Sumber: Data Olahan 2023

Berdasarkan hasil uji daya beda, didapat 1 soal atau 10% dengan kategori daya beda jelek, 2 soal atau 20% dengan daya beda dalam kategori cukup, dan 7 soal atau 70% dengan daya beda dalam kategori baik.

1. Analisis Data**1. Keterlaksanaan Pembelajaran**

Analisis data hasil observasi proses *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains yang dilakukan guru selama proses pembelajaran diolah secara kualitatif. Tingkat keterlaksanaan model pembelajaran dapat dihitung dengan persamaan:

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

n = Skor perolehan
N = Skor Maksimal

Presentase keterlaksanaan pembelajaran ini diinterpretasikan sesuai dengan kriteria Tabel 3.6

Tabel 3.12 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Rentang	Kriteria
80%-100%	Sangat Baik
66%-79%	Baik
56%-65%	Cukup
40%-55%	Kurang

Sumber : (Widoyoko, 2009)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Keterampilan proses Sains

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* akan digunakan mencari skor gain ternormalisasi atau N-gain. N-gain berfungsi untuk mengetahui seberapa besar peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah mengikuti pembelajaran melalui model *discovery learning*. Adapun tahapan analisisnya adalah sebagai berikut:

a. Uji N-gain

Setelah didapat data dari hasil *pretest-posttest* kemudian dihitung gainnya, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada proses pembelajaran. Peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan penerapan model *discovery learning* dihitung berdasarkan skor gain yang dinormalisasi dengan rumus:

$$N - gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimal - Skor Pretest} \times 100\%$$

Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria N-gain yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.13 kategori Tingkat N-gain

Rentang	Kategori
0,71 - 1,00	Tinggi
0,31 - 0,70	Sedang
0,00 - 0,30	Rendah

Sumber : (Reynawati *et al*, 2018)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

b. Uji Normalitas

Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *software SPSS Statistic 23.0* dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Jika tabel test of normality pada kolom kolmogrov smirnov data > 50 dan kolom Shapiro-Wilk jika jumlah data ≤ 50 dengan kriteria jika nilai signifikan (*sig.*) $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal, dan jika nilai signifikan (*sig.*) $> 0,05$ maka data berdistribusi normal sehingga hipotesis dilakukan dengan statistik non-parametrik dengan *wilcoxon* (uji t non parametrik).

c. Uji Homogenitas

Data yang berdistribusi normal perlu dilakukan uji homogenitas varians untuk mengetahui apakah kesamaan varians kedua kelompok data terpenuhi atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Levene Test (Test of Homogeneity of Variances)* dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,050$). Kriteria yang digunakan yaitu dengan kriteria jika nilai signifikansi (*sig.*) $\leq 0,05$ maka data tidak homogen, dan jika nilai signifikansi (*sig.*) $> 0,05$ maka data homogen.

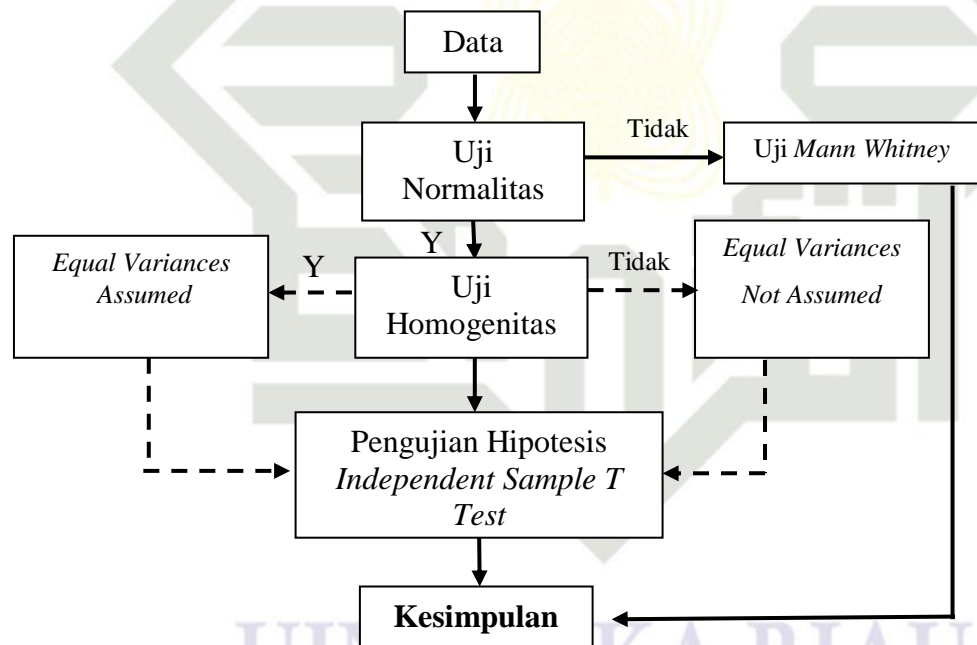
d. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis yang dilakukan merupakan uji beda rata-rata dari nilai gain yang dinormalisasi kemampuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

argumentasi ilmiah yang diperoleh peserta didik dengan tujuan mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata gain yang dinormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan uji statistik paramterik dan uji statistik non-parametrik. Untuk menentukan uji statistik yang tepat maka terlebih dahulu dilakukan uji hipotesis. Alur pengolahan data untuk menguji hipotesis mengenai peningkatan keterampilan proses sains siswa melalui penerapan model *discovery learning* pada materi sistem ekskresi ditunjukkan oleh Peta konsep berikut:

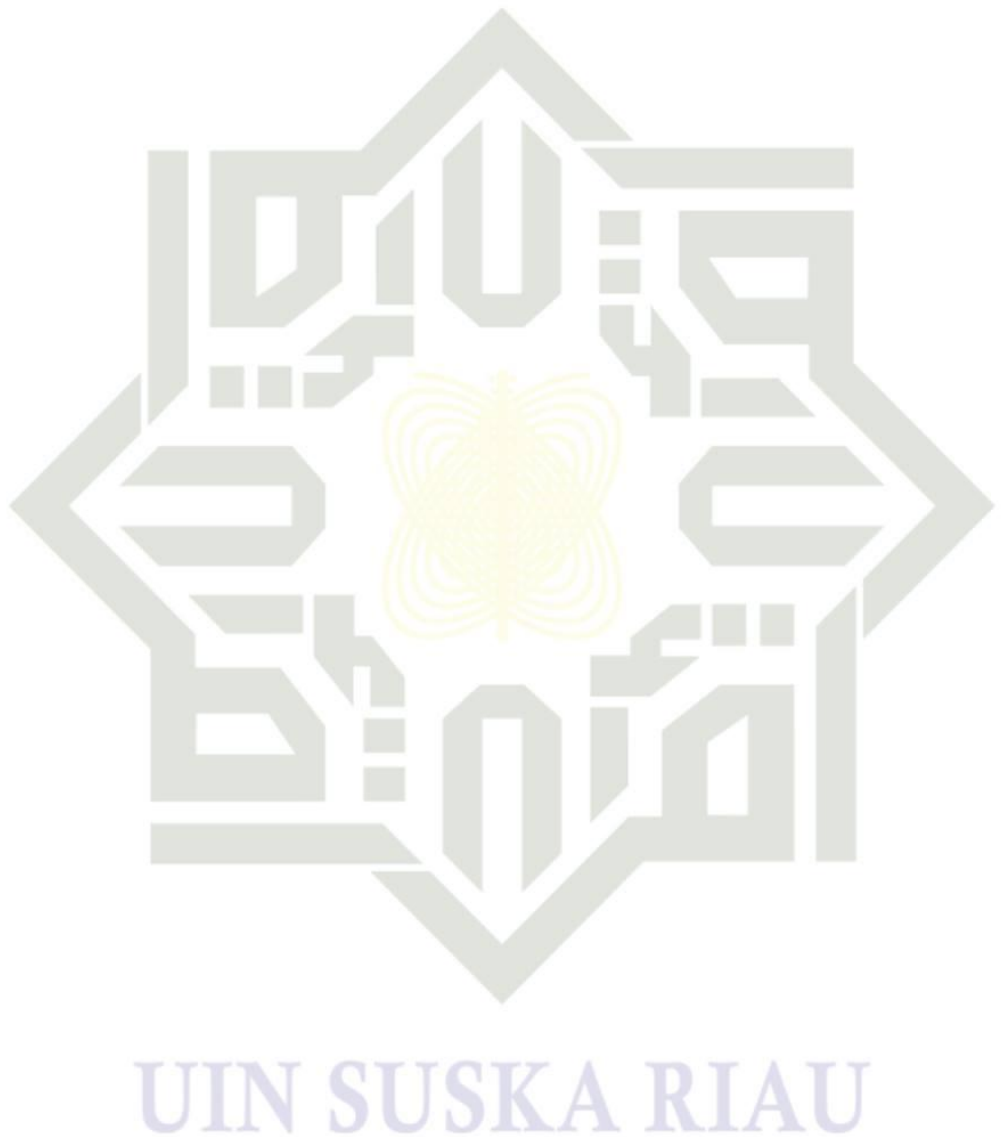


Gambar 3.1 Alur Pengujian Hipotesis (Perman,2018)

e. Uji T

Penelitian ini menggunakan uji T. Uji ini digunakan untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel

dependen secara parsial/sendiri. Uji T digunakan karena karena data normal dan homogen. Uji T juga digunakan karena T hitung lebih besar dari nilai nilai T table ($T_{hitung} > T_{table}$). Hasil ini ditunjukkan dengan nilai T hitung $>$ T tabel yaitu $8,356 > 2,001$.

**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.

BAB V

KESIMPULAN

A. kesimpulan

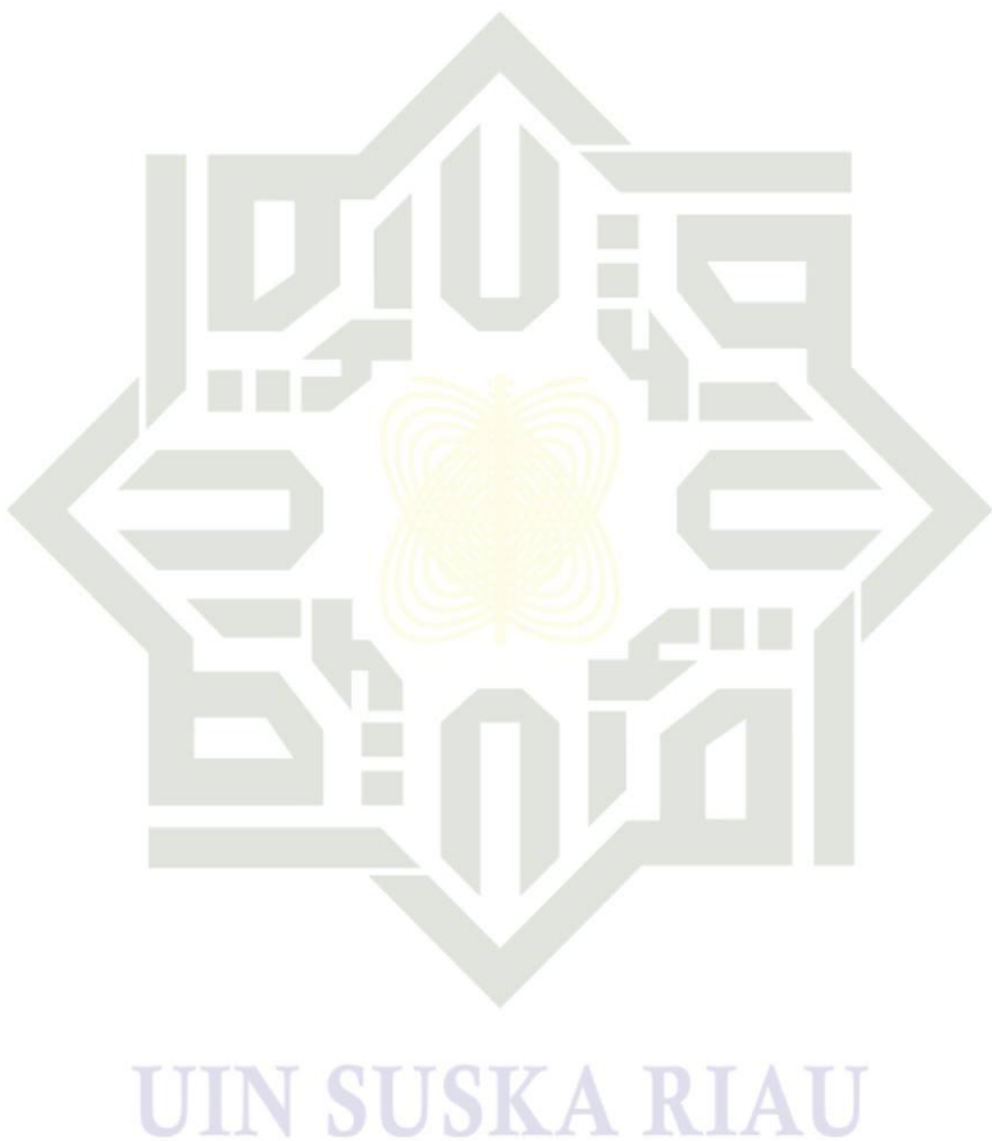
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah di paparkan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan proses sains siswa melalui penerapan model *discovery learning* pada materi sistem ekskresi. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil uji hipotesis pada nilai *posttest* menggunakan uji *independent sample t test* diketahui terdapat perbedaan yang signifikan reata rata nilai n gain antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen ($MD=0,337$). Hasil ini ditunjukkan dengan nilai t hitung > t tabel yaitu $8,356 > 2,001$, dan nilai $sig < 0,05$ yaitu $0,00$. Dengan demikian maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima atau ada perbedaan keterampilan proses sains siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *discovery learning* kelas VIII SMPN 1 Kampar.

B. Saran

Penelitian ini masih mempunyai kekurangan-kekurangan dalam pelaksanaannya, maka bisa diajukan beberapa saran untuk perbaikan di masa yang akan tiba sebagai berikut:

1. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan LKPD yang menunjukkan adanya permasalahan yang ada disekitar siswa
2. Saran untuk guru bidang studi IPA, strategi pembelajaran dengan model *discovery learning* dijadikan salah satu model pada

pembelajaran IPA agar membuat siswa lebih aktif dan terampil dalam melatih keterampilan proses sains siswa.



© 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.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(20), 245–252.
- Ana, N. Y. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(2), 56.
- Arif, S., & Muchlash, I. (2021). Pengaruh Penggunaan Metode Discovery Learning dengan Teknik Buzz Group terhadap Keterampilan Berpikir Rasional Siswa. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(2), 253-267.
- A'yun, S. N., & Subali, B. (2019). Sifat-sifat Cahaya dalam Discovery Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 24(2), 75-79.
- Dari, R. W., & Nasih, N. R. (2020). Analisis Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Praktikum Menggunakan E-Modul. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 8(2), 12-21.
- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., Parasdila, H., & Irdianti, I. (2018). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa pada Materi Termodinamika. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 345.
- Dewi, C., Astuti, B., & Nugroho, S. E. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Bahan Ajar **Fisika**. *Jurnal Pendidikan Fisika Unnes*. 7(2), 46–51.
- Dhiya, D. (2019). Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Integrated Melalui Model Inkuiri Terbimbing Tingkat Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 22.
- Elvanisi, A., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 245-252.
- Fatminastiti, F. (2021). Cara Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Smp. *Prosiding Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1).
- Fernando, F., Permana P, N. D., Zarkasih, Z., & Ilhami, A. (2021). Studi Analisis Keterampilan Proses Sains Melalui Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Ditinjau dari Perspektif Gender. *Marwah: Jurnal Perempuan, Agama Dan Jender*, 19(2), 148.
- Fitriyani, R. (2017a). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(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 Dilindungi Undang-Undang

- © Hak cipta ini milik UIN Suska Riau
- Statistik Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Fihiyani, R. (2017b). Pentingnya Pendekatan Keterampilan Proses Pada Pembelajaran IPA Di Madrasah. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 4(1).
- Hamadi, A. A. L., Priyayi, D. F., & Astuti, S. P. (2018). Pemahaman Guru Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Penerapannya dalam Pembelajaran IPA SMP di Salatiga. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 6(2), 42-53.
- Hardiyanto, H., Susilawati, S., & Harjono, A. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Ekspositori dengan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII MTsN 1 Mataram Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(4), 249–256.
- Janah, M. C., Widodo, A. T., & Kasmui, K. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1).
- Kemendikbud, Model Pembelajaran Discovery Learning, (2020)
- Khairunnisa, K., Ita, I., & Istiqamah, I. (2020). Keterampilan Proses Sains (KPS) Mahasiswa Tadris Biologi pada Mata Kuliah Biologi Umum. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1(2), 58-65.
- Kristin, F., & Rahayu, D. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Ips Pada Siswa Kelas 4 Sd. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 84.
- kurniasih, Imas dan Berlin Sani. 2014. *Perancang Pembelajaran Prosedur Pembuatan RPP yang Sesuai Dengan Kurikulum 2013*. Jakarta:Kata Pena.
- Lestari, M. Y., & Diana, N. (2018). Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 49-54.
- Lorensa, G. V., Nahwiyah, S., & Akbar, H. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Minat Belajar pada Mata Pelajaran di Kelas IV di MI Hubbul Wathan Petai Kecamatan Singingi Hilir Kabupaten Kuantan Singingi. *JOM FTK UNIKS (Jurnal Online Mahasiswa FTK UNIKS)*, 2(2), 18-30.
- Nugraha, M. G., Utari, S., Saepuzaman, D., Solihat, F. N., & Kirana, K. H. 2019. Development of Basic Physics Experiments Based on Science Process Skills (Sps) To Enhance Mastery Concepts of Physics Pre-Service Teachers in Melde's Law. *Journal of Physics: Conference Series*, 1280(5).
- Nurdyansyah, N. (2018). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

IPA Materi Komponen Ekosistem. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.

Putra, I. G. D., & Sujana, I. W. (2020). Hasil belajar IPS Menggunakan Kolaborasi Model Discovery Learning Berbasis Media Animasi. *Journal of Education Technology*, 4(2), 103-109.

Rahmatika, E., Banowati, E., & Sulistyorini, S. (2016). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantu CD Interaktif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Aktivitas Siswa. *Journal of Primary Education*, 5(2), 97-103.

Rikmasari, R., & Rosesa, S. (2022). Model Pembelajaran *Discovery Learning* Sebagai Solusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Nata Pelajaran IPA Siswa Sekolah Dasar. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(1), 39-46

Riana, A., Dirdjosoemarto, S., & Nurlaelah, I. (2016). Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Implementasi Metode Pembelajaran *Discovery Learning* pada Materi Ciri-ciri Makhluk Hidup Kelas VII SMP Negeri 1 Kadugede. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 8(1), 42-48.

Salmi, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas XII IPS. 2 SMA Negeri 13 Palembang. *Jurnal PROFIT: Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, 6(1), 1-16.

Sati, D. L., Medriati, R., & Rohadi, N. (2017). Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Proses Sains Di Kelas VII. B SMP Negeri 10 Kota Bengkulu. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(1), 73-78.

Sufemi, W. B. (2019). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. *Pancasila Dan Kewarganegaraan*.

Suriasa, S. (2019). Melatih Karakter Siswa dan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning*. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(1), 28-34.

Surur, M., & Oktavia, S. T. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 6(1), 11-18.

Tavil Muh dan Liliyasi, 2013. *Berpikir Kompleks dan Implementasi dalam pemebelajaran IPA. Universitas Negeri Makassar : Makassar*.

Tyas, R. A., Wilujeng, I., & Suyanta, S. (2020). Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis *Discovery Learning* Terintegrasi Jajanan Lokal Daerah Terhadap

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(1), 114-125.

Tranto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan (KTSP)*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2012), 148

Putri, D. R., Hanim, N., & Taib, E. N. (2020, June). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Sistem Pernapasan untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMAN 11 Banda Aceh. In *Prosiding Seminar Nasional Biotik* (Vol. 8, No. 1).

Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2022). *Metodologi pembelajaran IPA*. Bumi Aksara.



LAMPIRAN 1 SILABUS



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SILABUS

ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas : VIII

Kompetensi Inti :

- **KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak	Sistem Gerak pada Manusia <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi rangka • Struktur dan fungsi sendi • Struktur dan fungsi otot 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati struktur dan fungsi rangka, sendi, dan otot manusia • Melakukan percobaan untuk mengetahui struktur gerak, jenis dan perbedaan serta mekanisme kerja jaringan otot
4.1 Menyajikan karya tentang berbagai gangguan pada sistem gerak, serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Upaya menjaga kesehatan sistem gerak 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi gangguan pada sistem gerak, upaya mencegah dan cara mengatasinya • Menyajikan hasil pengamatan dan identifikasi tentang sistem gerak manusia dan gangguan serta upaya mengatasinya dalam bentuk tulisan dan mendiskusikannya dengan teman

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



<p>3.2 Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup</p>	<p>Gerak dan Gaya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerak pada benda • Hukum Newton tentang gerak • Penerapan Hukum Newton pada gerak makhluk hidup dan benda 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan • Melakukan percobaan mengukur kecepatan dan percepatan • Melakukan percobaan hukum Newton dan menganalisis hubungannya pada gerak makhluk hidup dan benda dalam kehidupan sehari-hari • Melaporkan/ memaparkan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda dalam bentuk tulisan • Mengamati dan mengidentifikasi proses gerak pada tumbuhan dan hewan untuk menjelaskan penerapannya pada benda, seperti pesawat, kapal selam
<p>4. Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda</p>		
<p>3. Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia</p>	<p>Pesawat Sederhana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerja/Usaha • Jenis pesawat sederhana • Keuntungan mekanik • Prinsip pesawat sederhana pada otot dan rangka manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati cara kerja pesawat sederhana secara langsung/video • Mengidentifikasi jenis pesawat sederhana seperti katrol, roda berporos, bidang miring • Melakukan percobaan dan mengidentifikasi mekanisme kerja pesawat sederhana serta hubungannya dengan kerja otot pada struktur rangka manusia • Melaporkan/ memaparkan hasil penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
<p>4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari</p>		
<p>3.4 Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur</p>	<p>Struktur dan Fungsi Tumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi akar, batang dan daun 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi struktur dan fungsi tumbuhan serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi bunga, buah dan biji • Struktur dan fungsi Jaringan • Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun rencana dan melakukan percobaan berdasarkan hasil pengamatan terhadap struktur dan fungsi tumbuhan serta tekno-logi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan • Melaporkan/ memaparkan hasil kesimpulan berdasarkan pengamatan dan percobaan struktur jaringan • Melaporkan hasil pengamatan teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan dan mendiskusikannya dengan teman.
4.4 Menyajikan karya dari hasil penelusuran berbagai sumber informasi tentang teknologi yang terinspirasi dari hasil pengamatan struktur tumbuhan		
3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan	<p>Sistem Pencernaan pada manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zat makanan • Uji bahan makanan • Organ pencernaan • Enzim pencernaan • Penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai bahan makanan dan melakukan pengujian kandungan bahan makanan • Melakukan percobaan uji bahan makanan yang mengandung karbohidrat, gula, lemak dan protein • mengidentifikasi organ-organ pada sistem pencernaan serta proses pencernaan di dalam tubuh • mengumpulkan informasi tentang penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan • melakukan penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi • Menyimpulkan, melaporkan/memaparkan hasil percobaan dan mendiskusikannya dengan teman
4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi		
3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman,	Zat Aditif dan Zat Adiktif	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati bahan makanan di lingkungan sekitar yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman • Jenis zat adiktif • Pengaruh zat aditif dan adiktif terhadap kesehatan 	mengandung zat aditif serta tayangan berita penyalahgunaan zat adiktif
4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis zat adiktif • Pengaruh zat aditif dan adiktif terhadap kesehatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi zat-zat aditif yang ditambahkan pada makanan dan jenis-jenis zat adiktif serta penyalahgunaannya dalam kehidupan • Menyimpulkan dan melaporkan hasil identifikasi jenis-jenis zat aditif dan adiktif serta penyalahgunaannya dalam kehidupan, serta mendiskusikannya dengan teman
3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah	Sistem Peredaran Darah <ul style="list-style-type: none"> • Organ peredaran darah • Jenis peredaran darah • Penyakit pada sistem peredaran darah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati model sistem peredaran darah. • Mengidentifikasi komponen darah, organ-organ pada sistem peredaran darah, jenis peredaran darah pada manusia, serta berbagai penyakit pada sistem peredaran darah • Melakukan penyelidikan dan menyajikan laporan tentang pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, durasi) dengan frekuensi denyut jantung
4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung		
3.8 Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan	Tekanan Zat <ul style="list-style-type: none"> • Tekanan zat padat, cair, dan gas • Tekanan darah • Osmosis 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair dan gas serta tekanan pada pembuluh darah manusia dan jaringan angkut pada tumbuhan • Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia, osmosis, dan peristiwa kapilaritas • Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan zat
4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu,	<ul style="list-style-type: none"> • Kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan 	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



<p>gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan</p>		<p>padat, cair, dan gas serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan hasil percobaan tekanan zat padat, cair, dan gas dalam bentuk peta konsep dan mendiskusikannya dengan teman. 	
<p>3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan</p>	<p>Sistem Pernapasan</p> <ul style="list-style-type: none"> Organ pernapasan Mekanisme pernapasan Gangguan pada sistem pernapasan Upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati model sistem pernapasan. Mengidentifikasi organ pernapasan, mekanisme pernapasan, serta gangguan dan upaya menjaga kesehatan pada sistem pernapasan Menuliskan laporan dan memaparkan hasil identifikasi organ, mekanisme sistem pernapasan dan penyakit serta upaya menjaga kesehatan Membuat poster tentang bahaya merokok bagi kesehatan 	
<p>4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan</p>			<p>3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi</p>
<p>4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri</p>	<p>3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran</p>	<p>Getaran, Gelombang, dan Bunyi</p> <ul style="list-style-type: none"> Getaran 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati fenomena getaran pada bandul ayunan, gelombang pada tali/slinky serta bunyi dari berbagai sumber bunyi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



	<p>manusia dan sistem sonar pada hewan</p> <p>4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gelombang • Bunyi • Sistem pendengaran pada manusia • Pemanfaatan gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari • Sistem sonar pada hewan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati mekanisme mendengar pada manusia dan sistem sonar pada hewan • Melakukan percobaan untuk mengukur periode dan frekuensi getaran bandul ayunan • Melakukan percobaan untuk mengukur besaran-besaran pada gelombang • Mengidentifikasi bagian-bagian sistem pendengaran untuk mengetahui mekanisme mendengar pada manusia • Melakukan percobaan frekuensi bunyi dan resonansi untuk menjelaskan sistem sonar pada hewan • Menyajikan hasil percobaan dan identifikasi dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman
<p>3.12 Menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optik</p>	<p>Cahaya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sifat-sifat cahaya • Pembentukan bayangan pada cermin dan lensa • Penglihatan manusia • Proses pembentukan bayangan pada mata serangga • Alat optik 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan fenomena serta mendiskusikannya terkait dengan pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pelangi, jalan aspal nampak berair, sedotan yang terlihat patah di dalam gelas berisi air • Mengamati bayangan pada cermin dan lensa. • Mengamati mata manusia dan mata serangga serta mengidentifikasi kesamaannya dengan alat-alat optik seperti lup, kamera, dan mikroskop 	
<p>4.12 Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk menyelidiki pembentukan bayangan pada cermin dan lensa serta mengidentifikasi bagian-bagian mata dan jenis-jenis alat optik • Memaparkan hasil percobaan pembentukan bayangan pada cermin dan lensa serta mengidentifikasi bagian- 	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		bagian mata dan jenis-jenis alat optik dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman.
--	--	---

© Hak ci

iik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





LAMPIRAN 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMPN 1 Kampar
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/ Semester : VIII/Genap
Materi Pembelajaran: Sistem Ekskresi
Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit (120 Menit)
Pertemuan : 1 (Satu)

A. 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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	3.10.1 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia 3.10.2 Menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi
4.10 Membuat karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	3.10.3 Mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan pada sistem ekskresi 4.10.1 Membuat karya tulis tentang menjaga kesehatan sistem ekskresi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menganalisis struktur sistem ekskresi ginjal
- Siswa dapat menganalisis fungsi sistem ekskresi ginjal
- Siswa dapat membuat percobaan tentang sistem ekskresi ginjal
- Siswa dapat menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi ginjal
- siswa dapat mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi ginjal
- siswa dapat membuat karya peta pikiran (*mind mapping*) tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi ginjal

D. Materi Pembelajaran

Organ Ginjal

E. Metode PembelajaranModel: *Discovery learning*

Metode: Diskusi, pratikum

F. Media Pembelajaran

Media: LKPD

Sumber Belajar: Buku IPA SMP, LKS pegangan siswa

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran 2. Guru mengabsen kehadiran peserta didik 3. Guru memberikan pertanyaan apersepsi, contohnya “mengapa pada cuaca dingin kita lebih sering buang 	15 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>air kecil?”</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 5. Guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran 	
<p>Kegiatan Inti <i>Stimulation</i> (pemberi ransangan)</p> <p><i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah)</p> <p><i>Data Collection</i> (pengumpulan data)</p> <p><i>Data Processing</i> (pengolahan data)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok terdiri dari 5-6 orang setiap kelompok • Guru membagikan LKPD kepada peserta didik • Guru memberikan ransangan untuk memusatkan perhatian siswa pada topik materi dengan memperlihatkan gambar yang ada pada LKPD • Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ada di LKPD • Siswa melakukan diskusi dan menjawab pertanyaan di LKPD • Siswa dan kelompok nya mendiskusikan hasil pengamatan dengan memperhatikan 	60 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>agar membaca materi pada pertemuan selanjutnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca do'a dan salam 	
--	--	--

H. Penilaian

- Kognitif : Lembar soal *pretest* dan *posttest*
- Psikomotorik : Lembar kerja peserta didik (LKPD)

Kampar, 2023

Menyetujui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Hj. Erdawati S.Pd
NIP. 197168062008012009Intan Lailatul Pajri
NIM. 11911020435



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMPN 1 Kampar
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/ Semester : VIII/Genap
Materi Pembelajaran: Sistem Ekskresi
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit (80 Menit)
Pertemuan : 2 (Dua)

A. 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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	3.10.1 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia 3.10.2 Menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi 3.10.3 Mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan pada sistem ekskresi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4.10 Membuat karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	4.10.1 Membuat karya tulis tentang menjaga kesehatan sistem ekskresi
--	--

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menganalisis struktur sistem ekskresi kulit
- Siswa dapat menganalisis fungsi sistem ekskresi kulit
- Siswa dapat menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi kulit
- Siswa dapat mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi kulit
- Siswa dapat membuat karya peta pikiran (*mind mapping*) tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi kulit

D. Materi Pembelajaran

Organ Kulit

E. Metode PembelajaranModel: *discovery learning*

Metode: Diskusi, pratikum

F. Media Pembelajaran

Media: LKPD

Sumber Belajar: Buku IPA SMP, LKS pegangan siswa

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	6. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran 7. Guru mengabsen kehadiran peserta didik 8. Guru memberikan pertanyaan apersepsi, contohnya “kenapa tubuh berkeringat?”	10 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>9. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran</p> <p>10. Guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran</p>	
<p>Kegiatan Inti <i>Stimulation</i> (pemberi ransangan)</p> <p><i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah)</p> <p><i>Data Collection</i> (pengumpulan data)</p> <p><i>Data Processing</i> (pengolahan data)</p> <p><i>Verification</i> (pembuktian)</p> <p><i>Generalization</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok terdiri dari 5-6 orang setiap kelompok • Guru membagikan LKPD kepada peserta didik • Guru memberikan ransangan untuk memusatkan perhatian siswa pada topik materi dengan menayangkan video • Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah atau menjawab pertanyaan yang ada di LKPD • Siswa melakukan diskusi dan menjawab pertanyaan di LKPD • Siswa dan kelompoknya mendiskusikan hasil pengamatan dengan memperhatikan 	40 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

(menyimpulkan)	<p>pertanyaan-pertanyaan di LKPD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan hasil pengolahan data dengan data dari buku • Siswa mempresentasikan hasil kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya • Peserta lain meminta tanggapan atas hasil simpulan kelompok yang di presentasikan • Guru melakukan refleksi dengan meminta siswa untuk mengungkapkan pemahamannya tentang LKPD 	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang dijelaskan siswa • Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang meraih nilai yang terbaik • Guru menyampaikan 	10 Menit

	<p>agar membaca materi pada pertemuan selanjutnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca do'a dan salam 	
--	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

H. Penilaian

- Kognitif : Lembar soal *pretest* dan *posttest*
- Psikomotorik : Lembar kerja peserta didik (LKPD)

Kampar, 2023

Menyetujui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Hj. Erdawati S.Pd
NIP. 197168062008012009Intan Lailatul Pajri
NIM. 11911020435



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMPN 1 Kampar
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/ Semester : VIII/Genap
Materi Pembelajaran: Sistem Ekskresi
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit (90 Menit)
Pertemuan : 3 (Tiga)

A. 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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	3.10.1 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia 3.10.2 Menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi
4.10 Membuat karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	3.10.3 Mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan pada sistem ekskresi 4.10.1 Membuat karya tulis tentang menjaga kesehatan sistem ekskresi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menganalisis struktur sistem ekskresi hati
- Siswa dapat menganalisis fungsi sistem ekskresi hati
- Siswa dapat menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi hati
- Siswa dapat mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi hati
- Siswa dapat membuat karya peta pikiran (*mind mapping*) tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi hati

D. Metode PembelajaranModel: *discovery learning*

Metode: Diskusi

E. Media Pembelajaran

Media: LKPD

Sumber Belajar: Buku IPA SMP, LKS pegangan siswa

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 11. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran 12. Guru mengabsen kehadiran peserta didik 13. Guru memberikan pertanyaan apersepsi, contohnya "Mengapa hati dikatakan sebagai organ pengeluaran yang istimewa?" 14. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 15. Guru menyampaikan langkah-langkah 	10 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	pembelajaran	
Kegiatan Inti <i>Stimulation</i> (pemberi ransangan) <i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah) <i>Data Collection</i> (pengumpulan data) <i>Data Processing</i> (pengolahan data) <i>Verification</i> (pembuktian) <i>Generalization</i> (menyimpulkan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok terdiri dari 5-6 orang setiap kelompok • Guru membagikan LKPD kepada peserta didik • Guru memberikan ransangan untuk memusatkan perhatian siswa pada topik materi dengan memperlihatkan gambar yang ada pada LKPD • Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah atau menjawab pertanyaan yang ada di LKPD • Siswa melakukan diskusi dan menjawab pertanyaan di LKPD • Siswa dan kelompoknya mendiskusikan hasil pengamatan dengan memperhatikan pertanyaan-pertanyaan di LKPD • Siswa 	40 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>mendiskusikan hasil pengolahan data dengan data dari buku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan hasil kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya • Peserta lain meminta tanggapan atas hasil simpulan kelompok yang di presentasikan • Guru melakukan refleksi dengan meminta siswa untuk mengungkapkan pemahamannya tentang LKPD 	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang dijelaskan siswa • Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang meraih nilai yang terbaik • Guru menyampaikan agar membaca materi pada pertemuan selanjutnya • Guru mengakhiri 	10 Menit

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

	pembelajaran dengan membaca do'a dan salam	
--	--	--

G. Penilaian

- Kognitif : Lembar soal *pretest* dan *posttest*
- Psikomotorik : Lembar kerja peserta didik (LKPD)

Kampar, 2023

Menyetujui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Hj. Erdawati S.Pd
NIP. 197168062008012009Intan Lailatul Pajri
NIM. 11911020435

UIN SUSKA RIAU



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMPN 1 Kampar
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/ Semester : VIII/Genap
Materi Pembelajaran: Sistem Ekskresi
Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit (120 Menit)
Pertemuan : 4 (Empat)

A. 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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	3.10.1 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia 3.10.2 Menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi
4.10 Membuat karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	3.10.3 Mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan pada sistem ekskresi 4.10.1 Membuat karya tulis tentang menjaga kesehatan sistem ekskresi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menganalisis struktur sistem ekskresi paru-paru
- Siswa dapat menganalisis fungsi sistem ekskresi paru-paru
- Siswa dapat membuat percobaan tentang sistem ekskresi paru-paru
- Siswa dapat menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi paru-paru
- Siswa dapat mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi paru-paru
- Siswa dapat membuat karya peta pikiran (*mind mapping*) tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi paru-paru

D. Metode Pembelajaran

Model: *discovery learning*

Metode: Diskusi, pratikum

E. Media Pembelajaran

Media: LKPD

Sumber Belajar: Buku IPA SMP, LKS pegangan siswa

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	16. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran 17. Guru mengabsen kehadiran peserta didik 18. Guru memberikan pertanyaan apersepsi, contohnya “Mengapa manusia harus memiliki paru-paru?” 19. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 20. Guru menyampaikan	10 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	langkah-langkah pembelajaran	
Kegiatan Inti <i>Stimulation</i> (pemberi ransangan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok terdiri dari 5-6 orang setiap kelompok • Guru membagikan LKPD kepada peserta didik • Guru memberikan ransangan untuk memusatkan perhatian siswa pada topik materi dengan memperlihatkan gambar yang ada pada LKPD 	40 Menit
<i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah atau menjawab pertanyaan yang ada di LKPD 	
<i>Data Collection</i> (pengumpulan data)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan diskusi dan menjawab pertanyaan di LKPD 	
<i>Data Processing</i> (pengolahan data)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan kelompoknya mendiskusikan hasil pengamatan dengan memperhatikan pertanyaan-pertanyaan di LKPD 	
<i>Verification</i> (pembuktian)		
<i>Generalization</i> (menyimpulkan)		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan hasil pengolahan data dengan data dari buku • Siswa mempresentasikan hasil kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya • Peserta lain meminta tanggapan atas hasil simpulan kelompok yang di presentasikan • Guru melakukan refleksi dengan meminta siswa untuk mengungkapkan pemahamannya tentang LKPD 	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang dijelaskan siswa • Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang meraih nilai yang terbaik • Guru menyampaikan agar membaca materi pada pertemuan selanjutnya 	10 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca do'a dan salam 	
--	--	--

G. Penilaian

- Kognitif : Lembar soal *pretest* dan *posttest*
- Psikomotorik : Lembar kerja peserta didik (LKPD)

Kampar, Maret 2023

Menyetujui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Hj. Erdawati S.Pd
NIP. 197168062008012009

Intan Lailatul Pajri
NIM. 11911020435

LAMPIRAN 3

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

A. KOMPETENSI DASAR

- 3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi
- 4.10 Membuat karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.10.1.1 siswa dapat menganalisis struktur sistem ekskresi ginjal
- 3.10.1.2 siswa dapat menganalisis fungsi sistem ekskresi ginjal
- 3.10.1.3 siswa dapat membuat percobaan tentang sistem ekskresi ginjal
- 3.10.3.1 siswa dapat menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi ginjal
- 3.10.4.1 siswa dapat mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi ginjal
- 4.10.1.1 siswa dapat membuat karya peta pikiran (*mind mapping*) tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi ginjal

C. TAHAP KEGIATAN

Stimulation (pemberian ransangan)

Perhatikan gambar di bawah ini



KA 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.

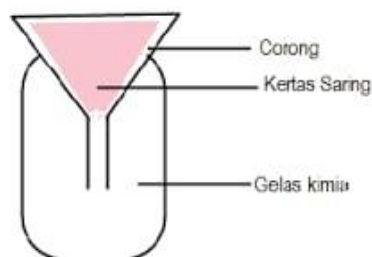
Problem Statement (identifikasi masalah)

Dari kegiatan mengamati di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini
 Mengapa urin di atas dikerumunin semut?

Data Collection (pengumpulan data) dan Data Processing (pengolahan data)

Untuk menjawab permasalahan tersebut, lakukanlah langkah di bawah ini:

- a. Alat dan Bahan
 1. 1 buah pengaduk
 2. Gelas kimia ukuran 500 ml
 3. 1 buah corong
 4. 1 buah kertas saring
 5. 200 ml air
 6. 1 sendok tepung terigu
- b. Cara kerja
 1. Siapkan alat dan bahan
 2. Buatlah campuran dari 1 sendok tepung terigu dan 200 ml air
 3. Susunlah alat seperti gambar yang dibawah, dengan melapisi permukaan sebelah dalam corong dengan kertas saring kemudian letakkan corong tersebut pada gelas kimia yang kosong



4. Tuangkan secara perlahan sebagian larutan yang dibuat di atas kertas saring



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Amatilah hasil penyaringan tersebut, bandingkan dengan larutan yang belum di saring
6. Catat hasilnya pada tabel pengamatan 1.1

Tabel Pengamatan 1.1

Nama Larutan	Keadaan sebelum disaring	Keadaan sesudah disaring
Larutan tepung		

Setelah melakukan percobaan di atas, selesaikan pertanyaan di bawah ini bersama kelompokmu!

1. Bagaimana perbedaan air dari larutan sebelum dan sesudah disaring?

2. Apa yang menyebabkan berbeda?

3. Bagaimana apabila kertas saring mengalami kerusakan? Apa yang terjadi?

4. Bagaimana upaya untuk mencegah kesehatan organ ginjal dalam tubuh kita?

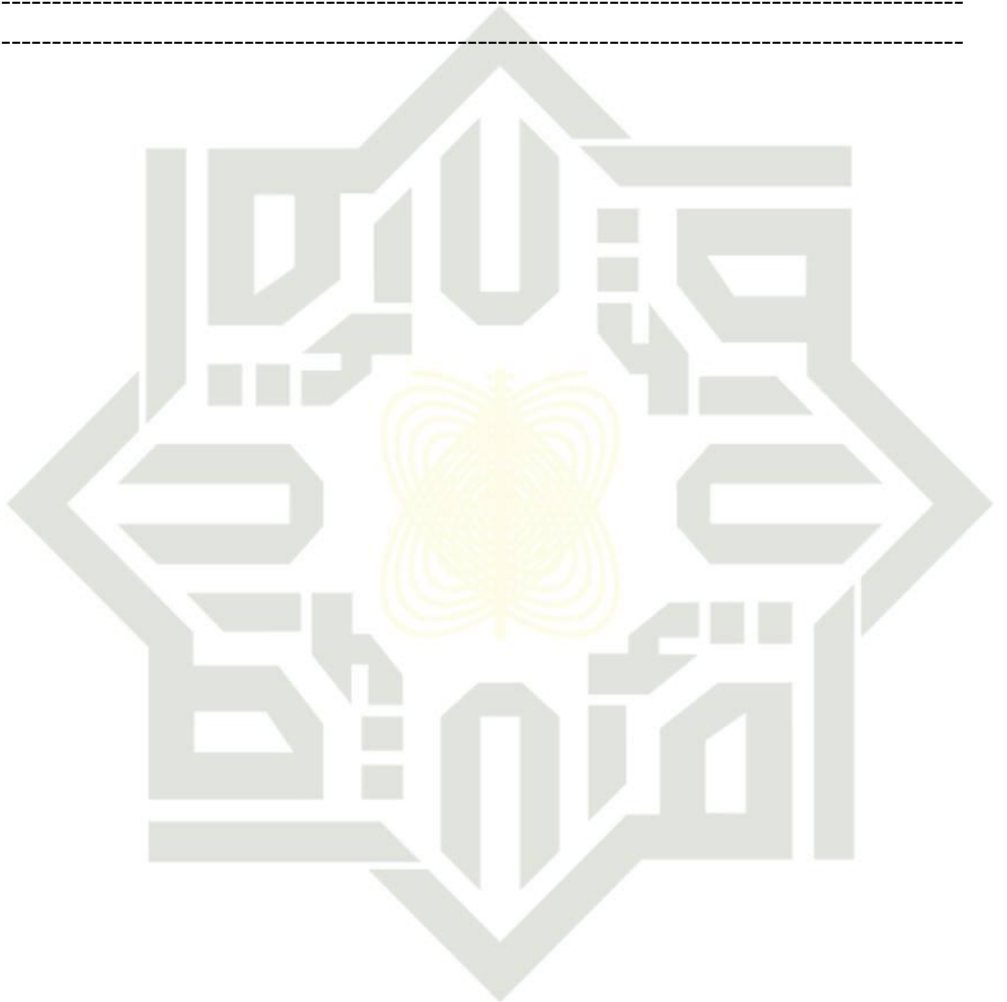
5. Buatlah peta pikiran (*mind mapping*) tentang upaya mencegah kesehatan organ ginjal. Buat di halaman belakang

Verification (pembuktian)

Analisalah hasil percobaan yang telah dilakukan bersama kelompokmu. Gunakan sumber belajar untuk memperkuat hasil analisismu

Generalization (menarik kesimpulan)

Buatlah kesimpulan pembelajaran secara ringkas tentang hasil pemamahaman sistem ekskresi ginjal!



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. KOMPETENSI DASAR

- 3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi
- 4.10 membuat karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi

B. Tujuan Pembelajaran

- 3.10.1.4 siswa dapat menganalisis struktur sistem ekskresi kulit
- 3.10.1.5 siswa dapat menganalisis fungsi sistem ekskresi kulit
- 3.10.2.2 siswa dapat menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi kulit
- 3.10.3.2 siswa dapat mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi kulit
- 4.10.1.2 siswa dapat membuat karya peta pikiran (*mind mapping*) tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi kulit

C. TAHAP KEGIATAN

Stimulation (pemberian ransangan)

Perhatikan gambar di bawah ini

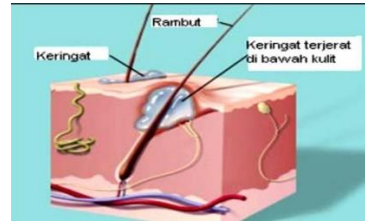
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University

Ibtan 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.



Problem Statement (identifikasi masalah)

Gambar di atas merupakan gambar orang yang berkeringat. Keringat merupakan salah satu zat ekskresi yang dihasilkan oleh kulit. Berkeringat merupakan salah satu tanda tubuh manusia sehat. Analisalah mekanisme keluarnya keringat dari tubuh manusia!

Data Collection (pengumpulan data) dan Data Processing (pengolahan data)

Lakukanlah langkah di bawah ini:

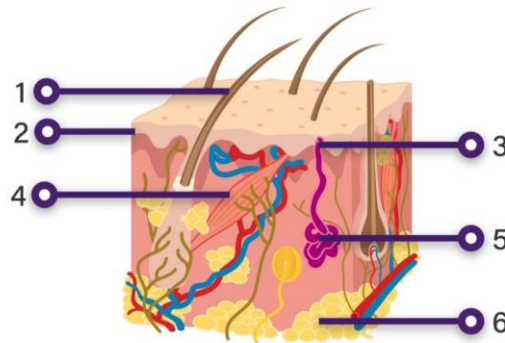
c. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Buku paket IPA kelas VIII
3. Buku pegangan siswa
4. Prosedur kerja
 1. Duduklah dalam kelompok masing-masing yang sudah dibagikan
 2. Bacalah buku paket materi sistem ekskresi pada manusia
 3. Perhatikan gambar di bawah ini
 4. Diskusikan dengan kelompokmu mengenai organ kulit dan lengkapi tabel di bawah 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 Dilindungi Undang-Undang

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



Tabel Pengamatan

No	Nama penyusun organ	Fungsi
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Setelah menyelesaikan persoalan di atas, maka jawablah pertanyaan di bawah ini:

1. Apa saja penyakit yang menyerang organ kulit?

2. Bagaimana upaya menjaga sistem ekskresi kulit?

3. Buatlah mind mapping berdasarkan hasil tabel di atas tentang upaya menjaga sistem ekskresi kulit. Buat di halaman belakang

Verification (pembuktian)

Analisalah hasil diskusi yang telah dilakukan bersama kelompokmu. Gunakan sumber belajar untuk memperkuat hasil analisismu

Generalization (menarik kesimpulan)

Buatlah kesimpulan dari analisis percobaan yang telah kamu lakukan bersama kelompokmu!

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. KOMPETENSI DASAR

- 3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi
- 4.10 Membuat karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi

B. Tujuan Pembelajaran

- 3.10.1.6 siswa dapat menganalisis struktur sistem ekskresi hati
- 3.10.1.7 siswa dapat menganalisis fungsi sistem ekskresi hati
- 3.10.2.3 siswa dapat menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi hati
- 3.10.3.3 siswa dapat mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi hati
- 4.10.1.3 siswa dapat membuat karya peta pikiran (*mind mapping*) tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi hati

C. TAHAP KEGIATAN

Stimulation (pemberian ransangan)

Organ hati berfungsi untuk menyaring segala sesuatu yang dimakan dan hati melindungi diri dari infeksi serta membuang bakteri, racun, dan lain sebagainya dalam darah. Hati juga

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

membanu fungsi ginjal dalam memecah beberapa senyawa bersifat racun dan menghasilkan amonia dengan memanfaatkan nitrogen dan asam amino. Apabila organ hati rusak atau mengalami gangguan maka terganggunya semua sistem organ.

Problem Statement (identifikasi masalah)

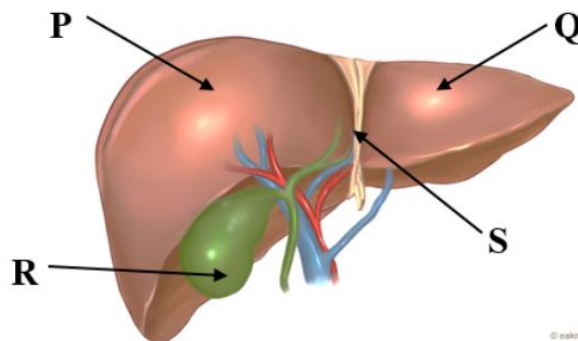
Mengapa organ hati memiliki peranan penting bagi manusia?

Data Collection (pengumpulan data) dan Data Processing (pengolahan data)

- *Data Collection* (pengumpulan data) dan *Data Processing* (pengolahan data)

Lakukanlah langkah berikut ini:

- ✓ Duduklah dalam kelompok masing-masing yang sudah dibagikan
- ✓ Bacalah buku paket materi sistem ekskresi pada manusia
- ✓ Perhatikan gambar di bawah ini
- ✓ Diskusikan dengan kelompokmu mengenai organ kulit dan lengkapi tabel di bawah ini



© eakel409

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dari diskusi yang telah dilakukan, isilah tabel pada di bawah ini

No	Nama Organ	Fungsi Organ
1		
2		
3		
4		

Setelah mengisi tabel di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini:

1. Apa yang terjadi jika organ hati rusak dan tidak dapat menjalankan tugasnya sebagai organ ekskresi?

2. Bagaimana upaya menjaga sistem ekskresi hati?

3. Buatlah mind mapping berdasarkan hasil tabel di atas tentang upaya menjaga sistem ekskresi kulit. Buat di kertas lain

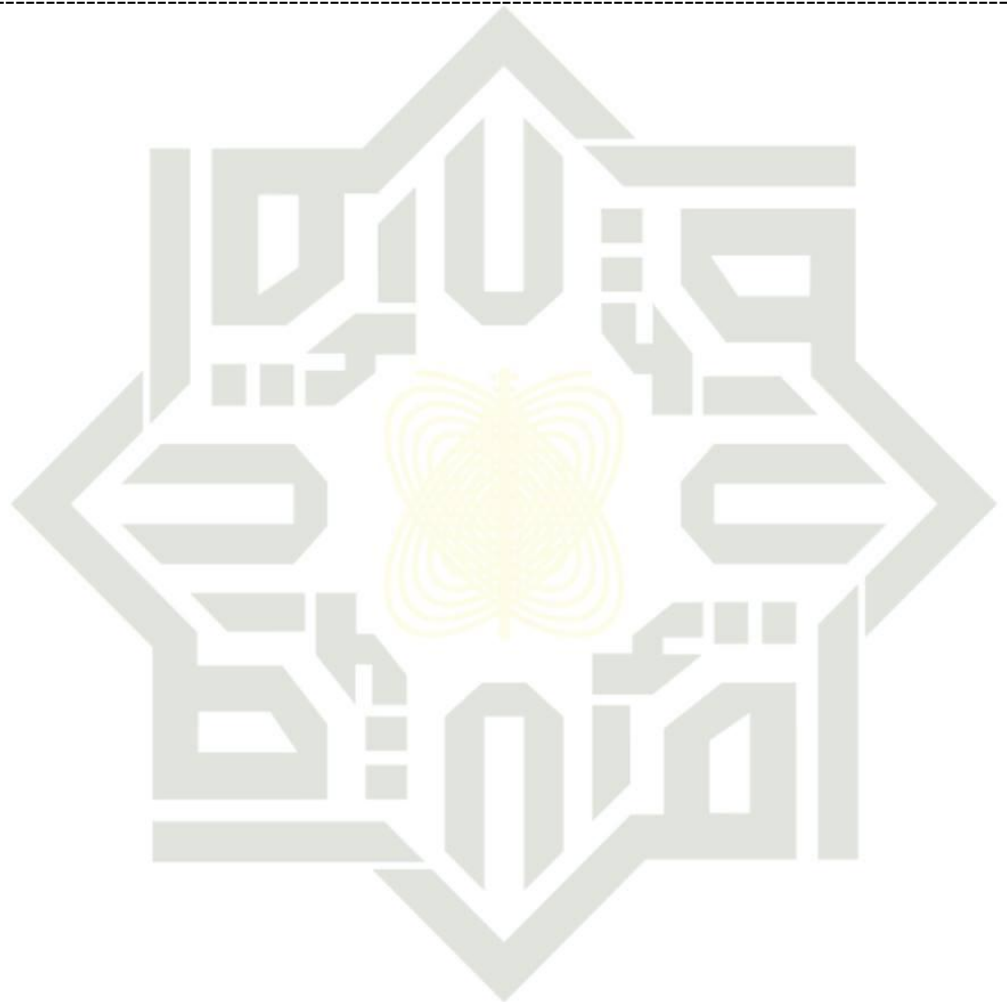
Verification (pembuktian)

Dengarkan teman kelompok yang lain ketika sedang melakukan presentasi di depan. Catat dan simak, apakah ada perbedaan atau persamaan. Jika ada yang masih bingung tanyakan!

Kelompok	Hasil Diskusi

Generalization (menarik kesimpulan)

Buatlah kesimpulan dari analisis percobaan yang telah kamu lakukan bersama kelompokmu!



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. KOMPETENSI DASAR

3.11 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi

4.10 membuat karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

3.10.1.8 siswa dapat menganalisis struktur sistem ekskresi paru-paru

3.10.1.9 siswa dapat menganalisis fungsi sistem ekskresi paru-paru

3.10.1.10 siswa dapat membuat percobaan tentang sistem ekskresi paru-paru

3.10.2.4 siswa dapat menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi paru-paru

3.10.3.4 siswa dapat mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi paru-paru

4.10.1.1 siswa dapat membuat karya peta pikiran (*mind mapping*) tentang upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi paru-paru

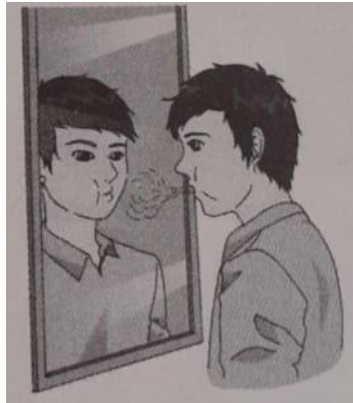
C. TAHAP KEGIATAN

Stimulation (pemberian ransangan)

Pernahkah kalian memperhatikan cermin saat kita bernafas di depan cermin?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Apakah benar pada pernapasan menghasilkan zat sisa berupa CO_2 dan uap air?

.....

.....

.....

Data Collection (pengumpulan data) dan Data Processing (pengolahan data)

Untuk menjawab permasalahan tersebut, lakukanlah langkah di bawah ini:

5. Alat dan Bahan
 1. Cermin
 2. Gelas plastik
 3. Sedotan
 4. Air kapur
6. Cara kerja

Percobaan menggunakan cermin

 7. Siapkan sebuah cermin
 8. Hadapkan wajah ke arah cermin, tarik napas dan hembuskan udara pernapasanmu dari mulut ke permukaan cermin

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

9. Setelah menghembuskan udara pernapasan, coba amati apa yang terjadi!

10. Catat hasilnya pada tabel pengamatan

Percobaan menggunakan air kapur

1. Sediakan air kapur dalam gelas plastik, ambillah bagian air yang jernih di atas endapan kapur dan masukkan ke dalam gelas yang lain
2. Tiuplah gelas yang berisi air kapur dengan sedotan kira-kira selama 1 menit
3. Amati apa yang terjadi
4. Catat hasilnya pada tabel pengamatan 1.1

Tabel Pengamatan 1.1

Perlakuan	Di Tiup	Tidak Ditiup
Hembusan udara pernapasan di depan cermin		
Hembusan udara pernapasan di atas air kapur		

Setelah melakukan percobaan di atas, selesaikan pertanyaan di bawah ini bersama kelompokmu!

6. Bagaimana perbedaan percobaan menggunakan cermin dengan percobaan menggunakan air kapur?

.....

.....

7. Apa yang menyebabkan berbeda?

.....

.....

8. Apakah gangguan/penyakit yang terjadi pada organ paru-paru?

.....

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

 9. Bagaimana upaya untuk mencegah kesehatan organ paru-paru dalam tubuh kita?

10. Buatlah peta pikiran (*mind mapping*) tentang upaya mencegah kesehatan organ paru-paru. Buat di halaman belakang

Verification (pembuktian)

Analisalah hasil percobaan yang telah dilakukan bersama kelompokmu. Gunakan sumber belajar untuk memperkuat hasil analisismu

Generalization (menarik kesimpulan)

Buatlah kesimpulan dari analisis percobaan yang telah kamu lakukan bersama kelompokmu!

LAMPRAN 4

UJI INSTRUMEN PENELITIAN

4.11 soal dan Kisi-kisi

4.12 validasi ahli

4.13 Validitas Emprisis

4.14 Realibilitas

4.15 Tingkat Kesukaran

4.16 Daya Pembeda



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4.1 Soal dan Kisi-kisi

KISI-KISI SOAL

No	Indikator	Indikator Soal	KPS	Butir Soal	Jawaban
1	3.10.1 menganalisis sistem ekskresi pada manusia	Mengidentifikasi urin berdasarkan hasil observasi dari tiga gelas beker yang disajikan	Mengamati (observasi)	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Tiga botol di atas berisikan hasil urin yang memiliki warnah yang berbeda. Mengapa gambar urine tersebut memiliki warnah yang berbeda-beda?</p>	<p>Urin memiliki warnah yang berbeda-beda tergantung seberapa banyak air yang diminum. Semakin banyak air putih yang dikonsumsi, semakin jernih warnah urin yang dikeluarkan tubuh. Perubahan warnah urin pun terjadi ketika terdapat gangguan atau masalah kesehatan dalam tubuh. Jika urin berwarnah putih berarti tubuh terhidrasi lebih dari cukup. Ketika warnah urin kuning pucat menunjukkan bahwa tubuh terhidrasi dengan baik. Sedangkan urine berwarnah pekat disebabkan karena kekurangan cairan dalam tubuh (dehidrasi)</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2	3.10.1 menganalisis sistem ekskresi pada manusia	Memprediksi suatu penyakit pada organ ekskresi manusia dengan mengetahui penyebab melalui fenomena	Mengelompokkan (klasifikasi)	Perhatikan beberapa gangguan pada organ sistem ekskresi berikut ini! 1) Radang pada nefron 2) Kekurangan hormon antidiuretik 3) Radang pada pankreas 4) Hepatitis Berdasarkan beberapa jenis gangguan tersebut, apa yang dapat menyebabkan terganggunya fungsi organ hati?	a. Radang pankreas b. hepatitis
3	3.10.3 mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan pada sistem ekskresi	Memprediksi fungsi organ ekskresi manusia	Mengelompokkan (klasifikasi)	Perhatikan beberapa fungsi pada organ sistem ekskresi berikut ini! 1. Indra peraba 2. Mengatur pH dalam darah 3. Mengeluarkan keringat 4. Tempat penyaringan darah 5. Mengatur suhu tubuh 6. Mengatur keseimbangan cairan tubuh Berdasarkan beberapa fungsi pada organ sistem ekskresi, apa fungsi dari organ kulit?	a. Indra peraba b. mengeluarkan keringat c. mengatur suhu tubuh


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4	3.10.1 menganalisis sistem eksresi pada manusia	Mengajukan pertanyaan tentang pembentukan urin	Mengajukan pertanyaan	Ketika urin berwarna pekat atau kuning itu disebabkan karena kurang minum air putih, pada saat urin berwarna putih itu disebabkan karena banyak mengonsumsi air putih. Semakin banyak minum air putih, semakin jernih warna urin yang dikeluarkan tubuh. Perubahan urin pun bisa terjadi ketika terdapat gangguan atau masalah dalam tubuh. Dari wacana di atas, maka apa rumusan masalah yang sesuai wacana tersebut?	Bisa mengajukan 3 pertanyaan atau lebih, contohnya: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang menyebabkan urin berwarna pekat atau kuning? 2. Apa yang terjadi apabila banyak minum air putih? 3. Mengapa minum air putih dapat mempengaruhi warna urin?
---	---	--	-----------------------	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

5	3.10.3 mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan pada sistem ekskresi © Hak cipta milik UIN Suska Riau	Mengajukan pertanyaan tentang menjaga organ kulit	Mengajukan pertanyaan	Rika dan Resti merupakan saudara kembar. Riska bekerja di dalam ruangan dan Resti bekerja di luar ruangan. Muka Resti terlihat lebih tua karena bekerja di luar ruangan yang menyebabkan noda hitam, garis halus dan kerutan. Untuk menjaga kulit Resti dari kerusakan sinar matahari maka perlu mengaplikasikan sunscreen, menggunakan kacamata pelindung UV, dan gunakan baju dan celana tertutup. Dari wacana di atas, maka apa rumusan masalah yang sesuai dengan wacana tersebut?	Bisa mengajukan 3 pertanyaan atau lebih, contohnya 1. Hal apa yang dapat dilakukan untuk menghindari kerusakan kulit? 2. Mengapasinar matahari dapat merusak kulit? 3. Bagaimana menjaga kulit agar terhindar dari kerusakan kulit?
6	3.10.1 menganalisis sistem ekskresi pada manusia	Menganalisis hubungan sistem ekskresi dan otak	Menafsirkan (interpretasi)	Perhatikan gambar di bawah ini! 	Pada cuaca dingin ginjal menyaring lebih banyak darah dari biasanya karena ada lebih banyak darah yang dipompa ke seluruh tubuh itu sebabnya ginjal akhirnya menghasilkan lebih banyak urine, dan tubuh menjadi sedikit sulit dalam berkeringat karena selain pori-pori kulit menjadi mengecil juga dari fungsi dasar dari keringat itu sendiri untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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




Setiap anggota tubuh memiliki keterkaitan dalam melakukan tugasnya masing-masing. Seperti setiap gerakan tubuh manusia yang selalu direspon oleh otak. Pada udara dingin ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit mengeluarkan keringat. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

menstabilkan suhu tubuh.
Skor : 3

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>				<p>Setiap anggota tubuh memiliki keterkaitan dalam melakukan tugasnya masing-masing. Seperti setiap gerakan tubuh manusia yang selalu direspon oleh otak. Pada udara dingin ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit mengeluarkan keringat. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?</p>	<p>menstabilkan suhu tubuh. Skor : 3</p>
7	3.10.2 menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi	Menganalisis penyakit pada organ	Menerapkan konsep	Organ hati memiliki peranan penting bagi manusia, karena organ hati berfungsi menyaring segala sesuatu yang dimakan dan hati melindungi diri dari infeksi serta membuang bakteri, racun, dan lain sebagainya dalam darah. Hati juga membantu fungsi ginjal dalam memecah beberapa senyawa bersifat racun dan menghasilkan amonia dengan memanfaatkan nitrogen dan asam amino.	Akibat apabila terganggunya fungsi hati adalah bisa menyebabkan infeksi hati atau hepatitis, kelainan sistem daya tahan tubuh (autoimun), kanker hati, kanker empedu

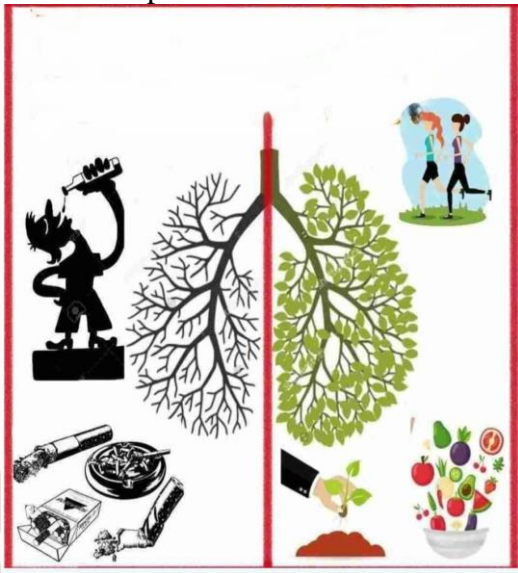
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

				Apa akibatnya jika terjadi gangguan pada fungsi hati?	
8	3.10.1 menganalisis sistem ekskresi pada manusia	Menjelaskan cara kerja sistem ekskresi	Menerapkan Konsep	Perhatikan gambar warnah urine berikut!  Saat bangun tidur urine berwarna kuning atau berwarna pekat dikarenakan aktivitas dari sistem ekskresi. Mengapa urine lebih keruh pada pagi hari?	Urine yang berwarna pekat pada pagi hari sebenarnya merupakan suatu hal yang wajar untuk terjadi karena selama kita tertidur urin akan tetap diproduksi dan akan menumpuk untuk sementara waktu pada kandung kemih sehingga akan tampak pekat pada saat kita kencing di pagi harinya.
9	3.10.1 menganalisis sistem ekskresi pada manusia	Menyebutkan alat dan bahan dalam percobaan	Melakukan Percobaan	Pada saat melakukan percobaan menguji udara hasil pernapasan, apa saja mekanisme alat dan bahan yang digunakan selama percobaan berlangsung?	Alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan menguji udara hasil pernapasan adalah Cermin, Tabung enlenmeyer, Gelas becker, Sedotan, Air kapur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>10</p> <p>Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>3.10.2 menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi</p>	<p>Melalui poster siswa mengetahui kebiasaan yang merusak organ ekskresi</p>	<p>Mengkomunikasikan</p>	<p>Perhatikan poster berikut!</p>  <p>Dari poster di atas, apa saja yang bisa merusak paru-paru?</p>	<p>Dari poster yang dapat merusak paru-paru yaitu minum-minuman keras, merokok, ganja, dan sebagainya</p>
---	--	--	--------------------------	--	---

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4.2 Validasi Ahli

A. Komentar dan Saran

1. Sesuaikan jumlah dg EKO
2. Sumber pd no.1 di ganti dg no.bernomor / Arwada.
3. Sumber no.2 di perbaiki keadaannya / di ganti dg yang jelas

B. Kesimpulan

Soal untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi sistem ekskresi di kelas VIII SMP dinyatakan:

a	Valid digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/> b	Valid digunakan dengan revisi
c	Tidak valid

(Mohon Bapak/Ibu melingkari huruf sesuai dengan kesimpulan)
Demikianlah angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain

Pekanbaru, 5 Maret 2023
Validator Instrumen
Alifiani
Rini Retna Sari, S.Pd

A. Komentar dan Saran

- Perbaiki soal yang kelas & mengajika pertanya

B. Kesimpulan

Soal untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi sistem ekskresi di kelas VIII SMP dinyatakan:

a	Valid digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/> b	Valid digunakan dengan revisi
c	Tidak valid

(Mohon Bapak/Ibu melingkari huruf sesuai dengan kesimpulan)
Demikianlah angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain

Pekanbaru, 2023
Validator Instrumen
Alifiani
Alifiani

A. Komentar dan Saran

- Silakan Ganti kelas yang efektif dium pama (sistem)
- Hapus typo di dalam kiri-kiri

B. Kesimpulan

Soal untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi sistem ekskresi di kelas VIII SMP dinyatakan:

a	Valid digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/> b	Valid digunakan dengan revisi
c	Tidak valid

(Mohon Bapak/Ibu melingkari huruf sesuai dengan kesimpulan)
Demikianlah angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain

Pekanbaru, 2023
Validator Instrumen
Alifiani
Alifiani

Validasi Soal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

(generalization)

Lingkariilah nomor/angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum:

1. LKPD model *discovery learning* ini:
 - a. Sangat baik
 - b. Baik
 - c. Cukup baik
 - d. Kurang baik
2. LKPD model *discovery learning* ini:
 - a. Dapat digunakan tanpa revisi
 - b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - c. Dapat digunakan dengan banyak revisi

Komentar dan Saran Perbaikan:

1. Pasak penulisan, keakuratan dg EPD
2. Sebaiknya gambar dan gambar gambar di beri keterangan
3. Capaian penerapan tabel penulisan

Pekanbaru, 09 Maret 2023

Validator

[Signature]

Pati Rizka Hidi, M.Pd

LKPD model *discovery learning* melatih siswa dalam menarik kesimpulan (generalization)

Lingkariilah nomor/angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum:

1. LKPD model *discovery learning* ini:
 - a. Sangat baik
 - b. Baik
 - c. Cukup baik
 - d. Kurang baik
2. LKPD model *discovery learning* ini:
 - a. Dapat digunakan tanpa revisi
 - b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - c. Dapat digunakan dengan banyak revisi

Komentar dan Saran Perbaikan:

Pekanbaru, 2023

Validator

[Signature]

(Muhammad Ilham Syarif M.Pd)

LKPD model *discovery learning* melatih siswa dalam menarik kesimpulan (generalization)

Lingkariilah nomor/angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum:

1. LKPD model *discovery learning* ini:
 - a. Sangat baik
 - b. Baik
 - c. Cukup baik
 - d. Kurang baik
2. LKPD model *discovery learning* ini:
 - a. Dapat digunakan tanpa revisi
 - b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - c. Dapat digunakan dengan banyak revisi

Komentar dan Saran Perbaikan:

Tambahkan foto siswa selama proses pembelajaran

Pekanbaru, 2023

Validator

[Signature]

Validasi LKPD



4.3 Validasi Empirid

c	r hitung	r tabel	Keterangan
P1	0.840	0.374	Valid
P2	0.670	0.374	Valid
P3	0.852	0.374	Valid
P4	0.776	0.374	Valid
P5	0.599	0.374	Valid
P6	0.813	0.374	Valid
P7	0.412	0.374	Valid
P8	0.842	0.374	Valid
P9	0.845	0.374	Valid
P10	0.880	0.374	Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



4.4 Realitas

k cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Cronbach's Alpha	N	Keterangan	Kategori
0.918	10	Reliabel	Sangat Tinggi



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.



4.5 Tingkat Kesukaran

No Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
P1	0.68	Sedang
P2	0.67	Sedang
P3	0.69	Sedang
P4	0.70	Sedang
P5	0.77	Mudah
P6	0.62	Sedang
P7	0.65	Sedang
P8	0.26	Sukar
P9	0.79	Mudah
P10	0.76	Mudah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



4.6 Daya Pembeda

k cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

No Soal	Daya Pembeda	Keterangan
P1	0.45	Baik
P2	0.29	Cukup
P3	0.43	Baik
P4	0.45	Baik
P5	0.26	Cukup
P6	0.48	Baik
P7	0.17	Jelek
P8	0.43	Baik
P9	0.43	Baik
P10	0.43	Baik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



LAMPIRAN 5

INSTRUMEN PENELITIAN

5.1 Soal dan Kisi-lisi

5.2 Rubrik Penilaian

4.3 Hasil Pretets dan Posttest

5.4 jawaban pretest dan posttest 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.

soal dan kisi-kisi

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

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

Indikator pembelajaran	Indikator Soal	KPS	Butir Soal	Jawaban
3.10.1 menganalisis sistem ekskresi pada manusia	Mengidentifikasi urin berdasarkan hasil observasi dari tiga gelas beker yang disajikan	Mengamati (observasi)	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Tiga botol di atas berisikan hasil urin yang memiliki warnah yang berbeda. Mengapa gambar urine tersebut memiliki warnah yang berbeda-beda?</p>	<p>Urin memiliki warnah yang berbeda-beda tergantung seberapa banyak air yang diminum. Semakin banyak air putih yang dikonsumsi, semakin jernih warnah urin yang dikeluarkan tubuh. Perubahan warnah urin pun terjadi ketika terdapat gangguan atau masalah kesehatan dalam tubuh. Jika urin berwarna putih berarti tubuh terhidrasi lebih dari cukup. Ketika warnah urin kuning pucat menunjukkan bahwa tubuh terhidrasi dengan baik. Sedangkan urine berwarna pekat disebabkan karena kekurangan cairan dalam tubuh (dehidrasi)</p>



Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

3.10 Mengajukan pertanyaan tentang pembentukan urin

Mengajukan pertanyaan

Ketika urin berwarna pekat atau kuning itu disebabkan karena kurang minum air putih, pada saat urin berwarna putih itu disebabkan karena banyak mengonsumsi air putih. Semakin banyak minum air putih, semakin jernih warnah urin yang dikeluarkan tubuh. Perubahan urin pun bisa terjadi ketika terdapat gangguan atau masalah dalam tubuh.

Dari wacana di atas, maka apa rumusan masalah yang sesuai wacana tersebut?

Bisa mengajukan 3 pertanyaan atau lebih, contohnya:

4. Apa yang menyebabkan urin berwarna pekat atau kuning?
5. Apa yang terjadi apabila banyak minum air putih?
6. Mengapa minum air putih dapat mempengaruhi warnah urin?

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




Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

<p>3.10.3 mengidentifikasi upaya menjaga kesehatan pada sistem ekskresi</p>	<p>Mengajukan pertanyaan tentang menjaga organ kulit</p>	<p>Mengajukan pertanyaan</p>	<p>Rika dan Resti merupakan saudara kembar. Riska bekerja di dalam ruangan dan Resti bekerja di luar ruangan. Muka Resti terlihat lebih tua karena bekerja di luar ruangan yang menyebabkan noda hitam, garis halus dan kerutan. Untuk menjaga kulit Resti dari kerusakan sinar matahari maka perlu mengaplikasikan sunscreen, menggunakan kaca mata pelindung UV, dan gunakan baju dan celana tertutup.</p> <p>Dari wacana di atas, maka apa rumusan masalah yang sesuai dengan wacana tersebut?</p>	<p>Bisa mengajukan 3 pertanyaan atau lebih, contohnya</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Hal apa yang dapat dilakukan untuk menghindari kerusakan kulit? 5. Mengapasar matahari dapat merusak kulit? 6. Bagaimana menjaga kulit agar terhindar dari kerusakan kulit?
<p>3.10.1 menganalisis sistem ekskresi pada manusia</p>	<p>Menganalisis hubungan sistem ekskresi dan otak</p>	<p>Menafsirkan (interpretasi)</p>	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>	<p>Pada cuaca dingin ginjal menyaring lebih banyak darah dari biasanya karena ada lebih banyak darah yang dipompa ke seluruh tubuh itu sebabnya ginjal akhirnya menghasilkan lebih banyak urine, dan tubuh menjadi sedikit sulit dalam berkeringat karena selain pori-pori kulit menjadi mengecil juga dari fungsi dasar dari keringat itu sendiri untuk</p>


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

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

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

	3.10.2 menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi	Menganalisis penyakit pada organ	Menerapkan konsep	 <p>Setiap anggota tubuh memiliki keterkaitan dalam melakukan tugasnya masing-masing. Seperti setiap gerakan tubuh manusia yang selalu direspon oleh otak. Pada udara dingin ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit mengeluarkan keringat. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?</p>	Organ hati memiliki peranan penting bagi manusia, karena organ hati berfungsi menyaring segala sesuatu yang dimakan dan hati melindungi diri dari infeksi serta membuang bakteri, racun, dan lain sebagainya dalam darah. Hati juga membantu fungsi ginjal dalam memecah beberapa senyawa bersifat racun dan menghasilkan amonia dengan memanfaatkan nitrogen dan asam amino.	menstabilkan suhu tubuh. Skor : 3	Akibat apabila terganggunya fungsi hati adalah bisa menyebabkan infeksi hati atau hepatitis, kelainan sistem daya tahan tubuh (autoimun), kanker hati, kanker empedu
--	---	----------------------------------	-------------------	---	---	--------------------------------------	--

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

			Apa akibatnya jika terjadi gangguan pada fungsi hati?	
3.10.1 menganalisis sistem ekskresi pada manusia	Menjelaskan cara kerja sistem ekskresi	Menerapkan Konsep	Perhatikan gambar warnah urine berikut!  <p>Saat bangun tidur urine berwarna kuning atau berwarna pekat dikarenakan aktivitas dari sistem ekskresi. Mengapa urine lebih keruh pada pagi hari?</p>	Urine yang berwarna pekat pada pagi hari sebenarnya merupakan suatu hal yang wajar untuk terjadi karena selama kita tertidur urin akan tetap diproduksi dan akan menumpuk untuk sementara waktu pada kandung kemih sehingga akan tampak pekat pada saat kita kencing di pagi harinya.
3.10.1 menganalisis sistem ekskresi pada manusia	Menyebutkan alat dan bahan dalam percobaan	Melakukan Percobaan	Pada saat melakukan percobaan menguji udara hasil pernapasan, apa saja mekanisme alat dan bahan yang digunakan selama percobaan berlangsung?	Alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan menguji udara hasil pernapasan adalah Cermin, Tabung enlenmeyer, Gelas becker, Sedotan, Air kapur

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

3.10 menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi

Melalui poster siswa mengetahui kebiasaan yang merusak organ ekskresi

Mengkomunikasikan

Perhatikan poster berikut!



Dari poster di atas, apa saja yang bisa merusak paru-paru?

Dari poster yang dapat merusak paru-paru yaitu minum-minuman keras, merokok, ganja, dan sebagainya

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

5.2 Rubrik Penilaian

No	Skor	Jawaban
1	0	Tidak menjawab
	1	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan gambar (warnah urine)
	2	Menjawab benar tetapi penjelasannya kurang lengkap
	3	Menjawab benar dan penjelasannya tepat
2	0	Tidak menjawab
	1	Membuat jawaban tetapi kurang lengkap
	2	Membuat jawaban tetapi yang benar hanya satu
	3	Membuat jawaban benar dan lengkap
3	0	Tidak menjawab
	1	Membuat jawaban tetapi kurang tepat
	2	Membuat jawaban tetapi yang benar hanya satu
	3	Membuat jawaban tetapi yang benar hanya dua
4	0	Tidak menjawab
	1	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan wacana
	2	Membuat 1 atau 2 pertanyaan
	3	Membuat 3 pertanyaan atau lebih
5	0	Tidak menjawab
	1	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan wacana
	2	Membuat 1 atau 2 pertanyaan
	3	Membuat 3 pertanyaan atau lebih
6	0	Tidak menjawab
	1	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan soal
	2	Membuat jawaban benar tetapi kurang lengkap
	3	Membuat jawaban benar dan lengkap
7	0	Tidak menjawab
	1	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan fungsi hati
	2	Membuat jawaban benar tetapi kurang lengkap
	3	Membuat jawaban benar dan lengkap
8	0	Tidak menjawab
	1	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan soal
	2	Membuat jawaban benar tetapi kurang lengkap
	3	Membuat jawaban benar dan lengkap
9	0	Tidak menjawab
	1	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan alat dan bahan percobaan
	2	Membuat jawaban benar tetapi kurang lengkap
	3	Membuat jawaban benar dan lengkap
10	0	Tidak menjawab

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	1	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan soal
	2	Membuat jawaban benar tetapi kurang lengkap
	3	Membuat jawaban benar dan lengkap



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

5.2 Hasil pretest dan posttest

Data Pretest kelas Kontrol

No	Peserta Didik	ISIAN										Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	PD-1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	13.3
2	PD-2	2	2	3	2	2	0	0	0	0	2	13	43.3
3	PD-3	2	0	2	2	2	1	1	1	0	2	13	43.3
4	PD-4	2	2	3	0	2	0	0	2	0	3	14	46.7
5	PD-5	2	0	3	2	2	2	1	1	0	2	15	50.0
6	PD-6	1	1	2	2	2	1	1	1	0	2	13	43.3
7	PD-7	2	1	1	2	2	0	0	0	0	2	10	33.3
8	PD-8	1	2	2	2	2	1	2	1	0	2	15	50.0
9	PD-9	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	13	43.3
10	PD-10	2	1	2	2	1	1	2	0	0	2	13	43.3
11	PD-11	2	2	2	2	0	1	0	0	0	2	11	36.7
12	PD-12	2	2	2	2	2	1	2	1	0	3	17	56.7
13	PD-13	2	2	2	2	1	1	2	0	0	2	14	46.7
14	PD-14	2	2	2	0	0	1	2	0	0	2	11	36.7
15	PD-15	3	1	1	2	2	0	2	1	0	3	15	50.0
16	PD-16	1	2	2	2	2	1	2	1	0	2	15	50.0
17	PD-17	2	0	3	2	2	0	0	1	0	3	13	43.3
18	PD-18	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	10	33.3
19	PD-19	2	1	3	2	2	0	0	0	0	2	12	40.0
20	PD-20	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	13	43.3
21	PD-21	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	12	40.0
22	PD-22	2	0	2	2	2	1	1	1	0	2	13	43.3
23	PD-23	2	0	3	2	2	2	1	1	0	2	15	50.0
24	PD-24	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	15	50.0
25	PD-25	1	0	2	0	0	1	0	0	0	2	6	20.0
26	PD-26	2	1	1	3	2	2	1	1	0	2	15	50.0
27	PD-27	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	13	43.3
28	PD-28	2	0	1	3	2	1	1	1	0	2	13	43.3
29	PD-29	2	0	2	2	2	2	1	1	0	2	14	46.7

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

Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan

Harif Kasim Riau

Data Posttest Kelas Kontrol

No	Peserta Didik	ISIAN										Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	PD-1	3	2	2	2	2	1	3	1	0	3	19	63.3
2	PD-2	2	2	2	2	2	1	3	1	0	2	17	56.7
3	PD-3	3	3	2	1	2	1	1	1	0	3	17	56.7
4	PD-4	2	2	3	0	2	0	0	2	0	3	14	46.7
5	PD-5	2	2	3	1	2	2	3	2	0	3	20	66.7
6	PD-6	2	2	2	1	2	1	1	1	0	2	14	46.7
7	PD-7	2	0	1	2	2	1	1	1	0	2	12	40.0
8	PD-8	3	2	2	2	2	1	2	1	0	2	17	56.7
9	PD-9	3	1	3	1	2	1	0	1	0	2	14	46.7
10	PD-10	2	1	3	1	1	1	1	1	0	2	13	43.3
11	PD-11	3	2	1	2	2	1	2	1	0	2	16	53.3
12	PD-12	2	3	3	2	2	2	2	1	0	3	20	66.7
13	PD-13	3	3	3	2	2	1	1	1	0	2	18	60.0
14	PD-14	2	3	3	2	2	1	2	1	0	2	18	60.0
15	PD-15	2	3	3	3	3	1	2	1	0	3	21	70.0
16	PD-16	1	2	2	2	2	1	2	1	0	2	15	50.0
17	PD-17	2	2	3	2	2	1	2	1	0	3	18	60.0
18	PD-18	3	2	2	1	1	1	1	1	0	3	15	50.0
19	PD-19	2	1	3	2	2	0	0	0	0	2	12	40.0
20	PD-20	3	2	3	1	1	1	1	1	0	2	15	50.0
21	PD-21	3	2	2	2	2	1	2	1	0	3	18	60.0
22	PD-22	2	2	1	1	2	1	1	1	0	2	13	43.3
23	PD-23	1	3	2	2	2	2	1	1	0	3	17	56.7
24	PD-24	2	0	3	2	2	1	2	2	0	2	16	53.3
25	PD-25	2	3	2	1	1	1	1	1	0	3	15	50.0
26	PD-26	2	2	2	1	2	2	2	2	0	2	17	56.7
27	PD-27	2	1	2	1	2	1	2	2	0	2	15	50.0
28	PD-28	3	2	2	1	2	1	1	1	0	3	16	53.3
29	PD-29	3	2	2	1	2	1	1	1	0	3	16	53.3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Data Pretest Kelas Eksperimen

Peserta Didik	ISIAN										Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
PD-1	3	1	3	2	2	1	1	1	3	2	19	63.3
PD-2	1	3	3	2	1	1	2	1	1	2	17	56.7
PD-3	2	1	2	2	2	0	0	0	0	0	9	30.0
PD-4	1	1	2	1	2	1	0	0	1	2	11	36.7
PD-5	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	15	50.0
PD-6	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	18	60.0
PD-7	3	1	2	3	2	3	3	1	1	2	21	70.0
PD-8	1	1	3	2	2	1	2	1	1	3	17	56.7
PD-9	1	1	2	2	2	2	0	0	0	3	13	43.3
PD-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
PD-11	1	1	2	1	1	1	3	1	1	2	14	46.7
PD-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
PD-13	2	2	2	3	2	1	3	1	0	2	18	60.0
PD-14	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	15	50.0
PD-15	1	1	3	3	2	1	2	1	0	2	16	53.3
PD-16	1	2	2	3	2	1	3	1	1	2	18	60.0
PD-17	0	1	3	2	1	1	0	1	3	3	15	50.0
PD-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
PD-19	2	1	2	2	1	1	1	1	0	2	13	43.3
PD-20	2	1	2	2	2	1	1	0	0	2	13	43.3
PD-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
PD-22	2	2	2	3	3	0	0	1	2	0	15	50.0
PD-23	0	1	2	2	1	1	1	1	1	2	12	40.0
PD-24	3	2	3	2	2	1	2	1	3	2	21	70.0
PD-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
PD-26	1	1	2	1	1	1	3	1	1	2	14	46.7
PD-27	2	1	3	2	2	1	1	3	3	3	19	63.3
PD-28	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	16	53.3
PD-29	2	2	2	2	2	2	3	1	1	2	19	63.3
PD-30	2	0	2	2	2	0	0	0	0	3	11	36.7
PD-31	1	0	0	2	2	1	1	1	2	2	12	40.0

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

Data Posttest Kelas Eksperimen

No	Peserta Didik	ISIAN										Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	PD-1	3	3	3	3	3	2	3	1	3	2	26	86.7
2	PD-2	3	3	3	3	3	1	2	1	3	3	25	83.3
3	PD-3	2	2	2	2	2	1	1	1	3	3	19	63.3
4	PD-4	1	1	2	1	2	1	1	0	2	3	14	46.7
5	PD-5	3	3	3	3	3	1	2	1	3	3	25	83.3
6	PD-6	3	3	3	3	3	1	2	1	3	2	24	80.0
7	PD-7	3	3	3	3	3	2	3	1	3	2	26	86.7
8	PD-8	2	3	3	3	2	2	3	1	3	3	25	83.3
9	PD-9	2	3	3	2	2	2	3	1	3	1	22	73.3
10	PD-10	2	3	3	3	2	1	3	1	3	3	24	80.0
11	PD-11	2	3	3	1	3	1	0	0	3	2	18	60.0
12	PD-12	2	3	2	1	1	1	0	0	0	3	13	43.3
13	PD-13	2	3	3	1	2	2	3	2	3	2	23	76.7
14	PD-14	3	3	3	3	3	2	2	1	3	3	26	86.7
15	PD-15	3	3	3	1	2	2	2	1	3	3	23	76.7
16	PD-16	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	24	80.0
17	PD-17	3	3	3	3	3	2	2	1	3	2	25	83.3
18	PD-18	0	3	2	2	1	1	0	0	2	3	14	46.7
19	PD-19	2	3	3	3	3	2	1	1	3	3	24	80.0
20	PD-20	2	3	3	3	3	1	2	1	3	3	24	80.0
21	PD-21	0	2	2	3	1	0	0	0	2	2	12	40.0
22	PD-22	2	3	3	3	3	3	1	2	3	3	26	86.7
23	PD-23	2	3	2	3	2	1	2	1	3	3	22	73.3
24	PD-24	3	3	3	3	3	2	3	1	3	2	26	86.7
25	PD-25	0	3	2	2	1	1	0	0	2	2	13	43.3
26	PD-26	3	3	2	2	2	1	1	1	3	3	21	70.0
27	PD-27	2	3	3	3	3	1	2	1	3	1	22	73.3
28	PD-28	2	3	3	3	3	2	3	1	3	3	26	86.7
29	PD-29	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	26	86.7
30	PD-30	2	0	2	2	2	0	0	0	2	3	13	43.3
31	PD-31	2	3	2	3	2	1	1	1	3	3	21	70.0

©

K cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sulta

yarif Kasim Riau

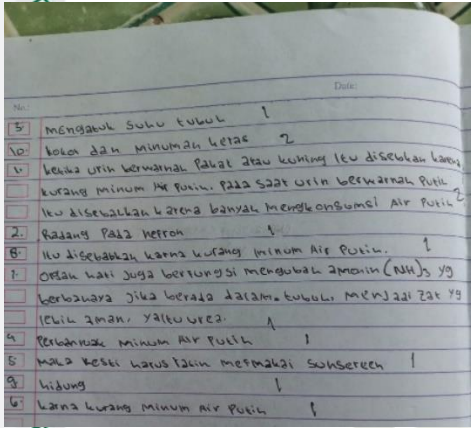
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

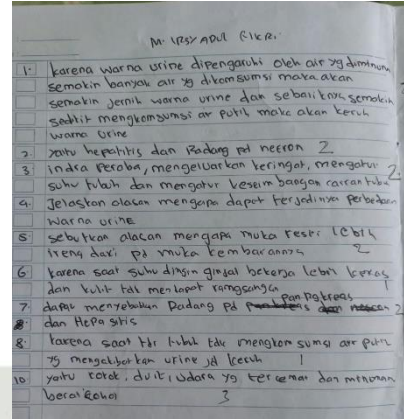
5.4 Jawaban pretest dan posttest siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

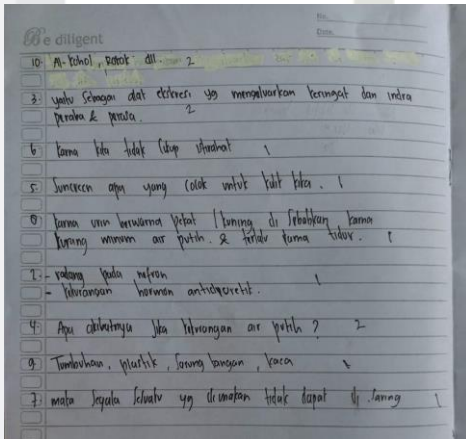
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



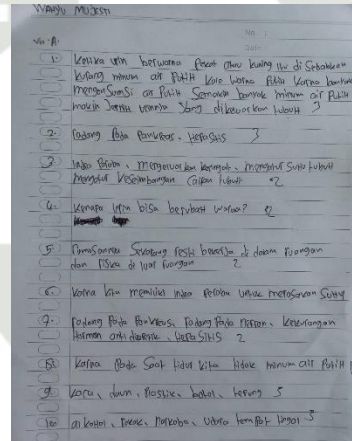
Pretest Kelas Kontrol



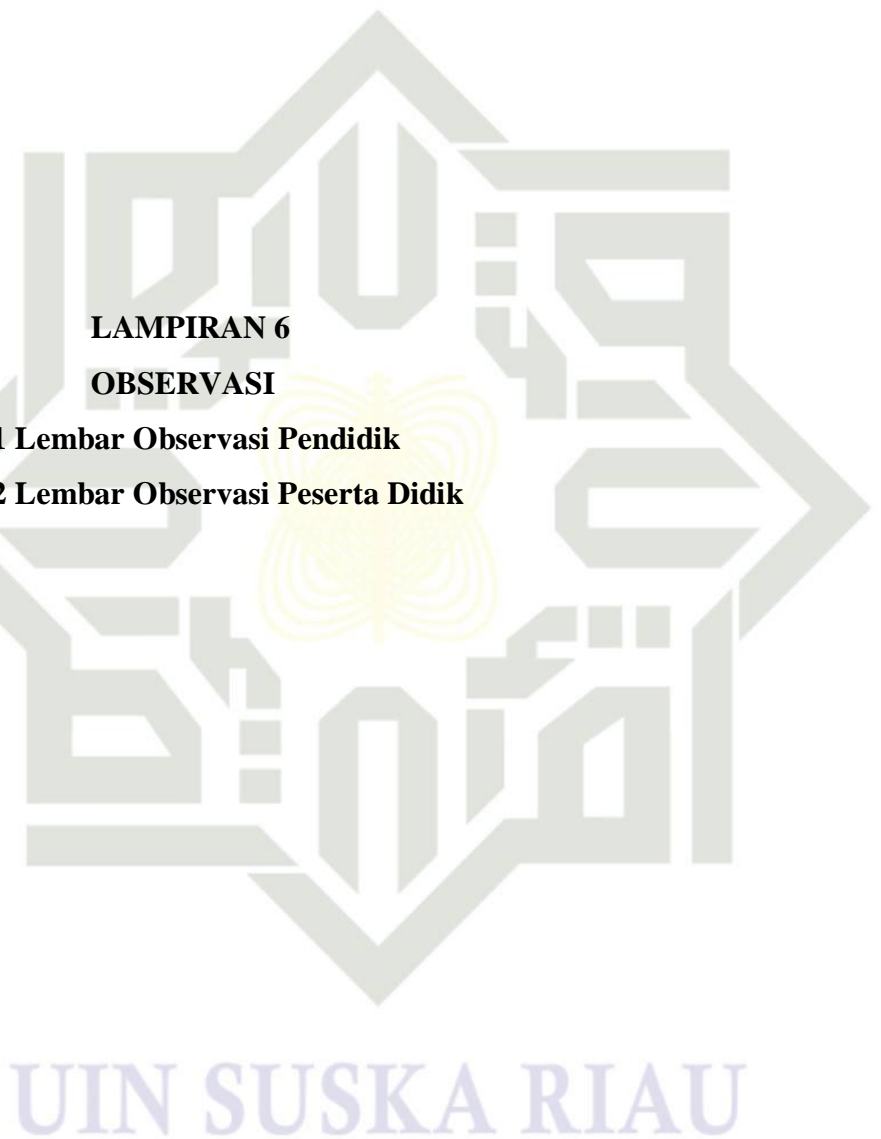
Posttest Kelas Kontrol



Pretest Kelas Eksperimen



Posttest Kelas Eksperimen



LAMPIRAN 6 OBSERVASI

6.1 Lembar Observasi Pendidik

6.2 Lembar Observasi Peserta Didik

© 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.

6. Lembar Observasi Pendidik

Pertemuan Pertama Aktivitas Guru

No	Indikator	Aspek yang diamati	Observer 1	Observer 2	Observer 3	Jumlah (%)	Kriteria
1.	Stimulation	Mengamati	3,5	4	3,5	91,67	Sangat Baik
2.	Identifikasi Masalah	Mengajukan Pertanyaaan mengelompokkan	3	4	4	90	Sangat Baik
3.	Pengumpulan Data	Melakukan percobaan	3,5	3,5	3,5	82,5	Sangat Baik
4.	Pengolahan Data	Menafsirkan	3	3	4	83,33	Sangat Baik
5.	Pembuktian	Menerapkan konsep	3,5	4	4	95,83	Sangat Baik
6.	Menarik Kesimpulan	mengkomunikasikan	3	4	4	90	Sangat Baik

Pertemuan Kedua Aktivitas Guru

No	Indikator	Aspek yang diamati	Observer 1	Observer 2	Observer 3	Jumlah (%)	Kriteria
1.	Stimulation	Mengamati	4	3,6	3,5	90,83	Sangat Baik
2.	Identifikasi Masalah	Mengajukan Pertanyaaan	3,5	3,6	4	83,33	Sangat Baik
3.	Pengumpulan Data	Mengelompokkan	3	4	4	83,33	Sangat Baik
4.	Pengolahan Data	Menafsirkan	3,5	3,5	3,5	82,5	Sangat Baik
5.	Pembuktian	Menerapkan konsep	3,5	4	4	95,83	Sangat Baik
6.	Menarik Kesimpulan	mengkomunikasikan	4	3,5	4	91,67	Sangat Baik

Pertemuan Ketiga Aktivitas Guru

No	Indikator	Aspek yang diamati	Observer 1	Observer 2	Observer 3	Jumlah (%)	Kriteria
1.	Stimulation	Mengamati	3,5	4	4	91,67	Sangat Baik
2.	Identifikasi Masalah	Mengajukan Pertanyaaan	3,5	4	4	91,67	Sangat Baik
3.	Pengumpulan Data	Mengelompokkan	3,5	3	4	87,5	Sangat Baik

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

4.	Pengolahan Data	Menafsirkan	3,5	3,6	4	90,83	Sangat Baik
5.	Pembuktian	Menerapkan konsep	3,5	4	4	95,83	Sangat Baik
6.	Menarik Kesimpulan	mengkomunikasikan	3,5	4	4	95,83	Sangat Baik

Pertemuan Keempat Aktivitas Guru

No	Indikator	Aspek yang diamati	Observer 1	Observer 2	Observer 3	Jumlah (%)	Kriteria
1.	Stimulation	Mengamati	4	4	4	100	Sangat Baik
2.	Identifikasi Masalah	Mengajukan Pertanyaan mengelompokkan	3,5	4	4	95,83	Sangat Baik
3.	Pengumpulan Data	Melakukan percobaan	3,5	4	4	95,83	Sangat Baik
4.	Pengolahan Data	Menafsirkan	3,5	4	4	95,83	Sangat Baik
5.	Pembuktian	Menerapkan konsep	3,5	4	4	95,83	Sangat Baik
6.	Menarik Kesimpulan	mengkomunikasikan	3	4	4	90	Sangat Baik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

6.2 Lembar Observasi Peserta Didik

Pertemuan Pertama Aktivits Siswa

No	Indikator	Aspek yang diamati	Observer 1	Observer 2	Observer 3	Jumlah (%)	Kriteria
1.	Stimulation	Mengamati	2,5	3,5	3,5	79,2	Baik
2.	Identifikasi Masalah	Mengajukan Pertanyaaan mengelompokkan	2	3	3	66,7	Baik
3.	Pengumpulan Data	Melakukan percobaan	4	4	3	91,67	Sangat Baik
4.	Pengolahan Data	Menafsirkan	2	3	3	66,7	Baik
5.	Pembuktian	Menerapkan konsep	2,5	3,5	3,5	79,2	Baik
6.	Menarik Kesimpulan	mengkomunikasikan	3	4	4	90	Sangat Baik

Pertemuan Kedua Aktivitas Siswa

No	Indikator	Aspek yang diamati	Observer 1	Observer 2	Observer 3	Jumlah (%)	Kriteria
1.	Stimulation	Mengamati	3,5	3,5	3,5	90,83	Sangat Baik
2.	Identifikasi Masalah	Mengajukan Pertanyaaan	3	3	3	75,0	Baik
3.	Pengumpulan Data	Mengelompokkan	3	3,5	4	87,5	Sangat Baik
4.	Pengolahan Data	Menafsirkan	3	3	3	75,0	Baik
5.	Pembuktian	Menerapkan konsep	2	3	3	66,67	Baik
6.	Menarik Kesimpulan	mengkomunikasikan	3,5	3,5	3,5	82,5	Sangat Baik

Pertemuan Ketiga Aktivitas Siswa

No	Indikator	Aspek yang diamati	Observer 1	Observer 2	Observer 3	Jumlah (%)	Kriteria
1.	Stimulation	Mengamati	3,5	4	4	91,67	Sangat Baik
2.	Identifikasi Masalah	Mengajukan Pertanyaaan	3,5	3,5	3,5	82,5	Sangat Baik
3.	Pengumpulan Data	Mengelompokkan	3,5	3	4	87,5	Sangat Baik
4.	Pengolahan Data	Menafsirkan	3,5	2,5	3,5	79,2	Baik

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.

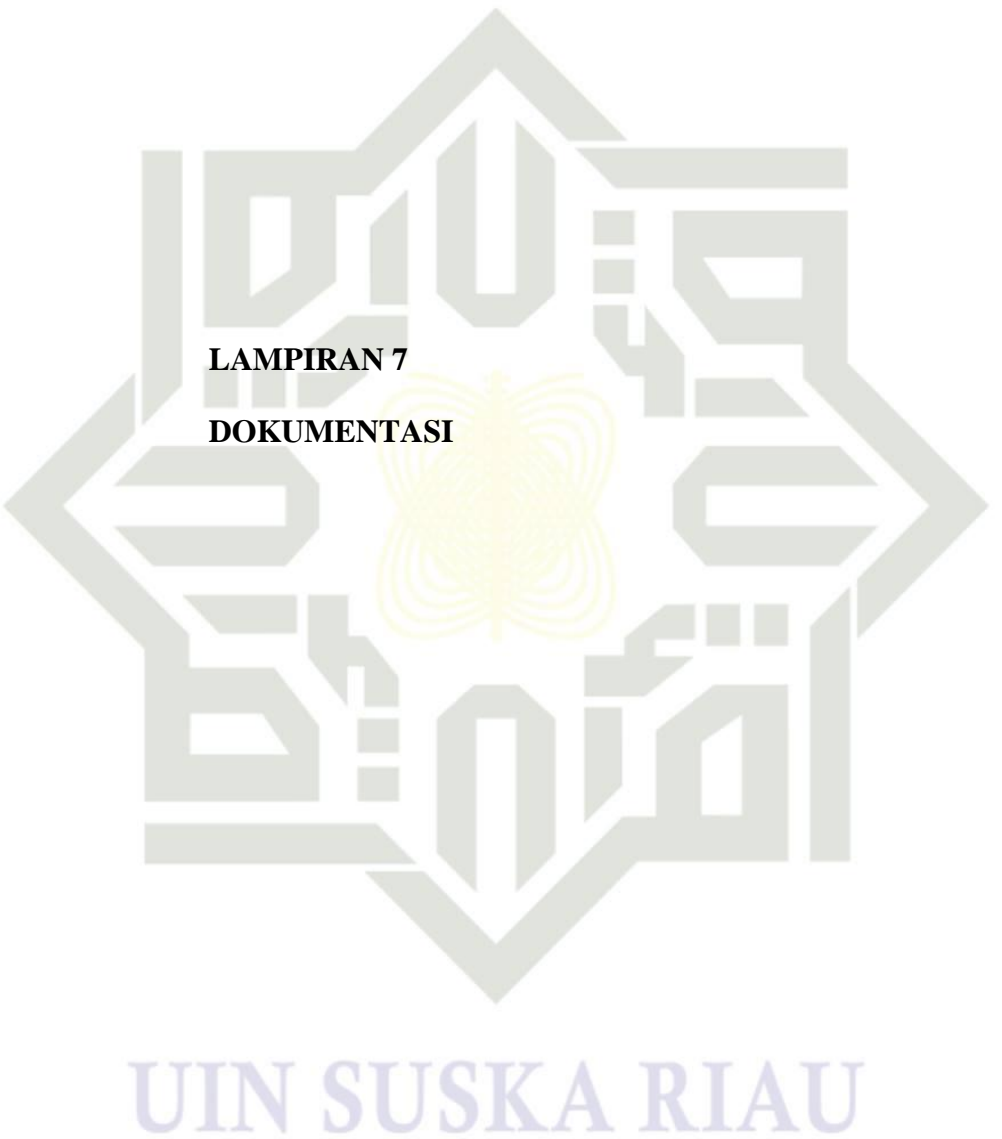
5.	Pembuktian	Menerapkan konsep	3,	3	3	75,0	Baik
6.	Menarik Kesimpulan	mengkomunikasikan	3,5	3	4	87,5	Sangat Baik

Pertemuan Keempat Aktivitas Siswa

No	Indikator	Aspek yang diamati	Observer 1	Observer 2	Observer 3	Jumlah (%)	Kriteria
1.	Stimulation	Mengamati	3,5	3,5	4	91,67	Sangat Baik
2.	Identifikasi Masalah	Mengajukan Pertanyaaan mengelompokkan	3,5	3,5	3,5	87,5	Sangat Baik
3.	Pengumpulan Data	Melakukan percobaan	3,5	3,5	4	91,67	Sangat Baik
4.	Pengolahan Data	Menafsirkan	3	4	3	83,3	Sangat Baik
5.	Pembuktian	Menerapkan konsep	3,5	3	4	87,5	Sangat Baik
6.	Menarik Kesimpulan	mengkomunikasikan	3	3,5	4	87,5	Sangat Baik

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Pretest Kontrol



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pretest Eksperimen

© Hak c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



arif Kasim Riau

Proses pembelajaran kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dengan model *discovery learning*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

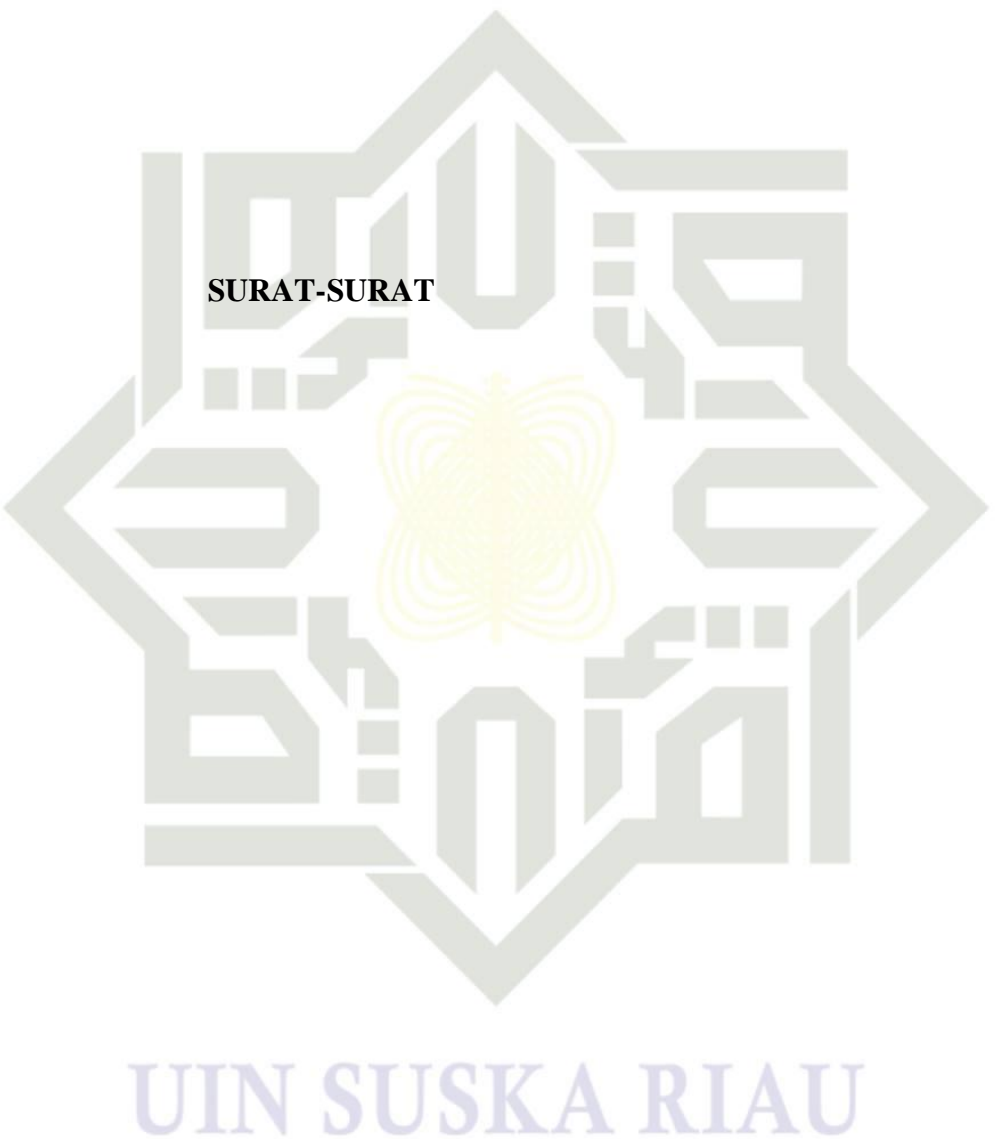
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Proses pembelajaran kelas VIIIB sebagai kelas kontrol dengan model konvensional



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



SURAT-SURAT

© 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 Dilindungi Undang-Undang

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


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

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/2170/2023 Pekanbaru, 07 Februari 2023
 Sifat : Biasa
 Lamp. : -
 Hal : *Mohon Izin Melakukan PraRiset*

Kepada
 Yth. Kepala Sekolah
 SMPN 01 Kampar
 di
 Tempat

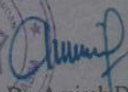
Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :


Nama : **Intan Lailatul Pajri**
 NIM : 11911020435
 Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2023
 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.



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 28253 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.00.9/5304/2023
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 28 Februari 2023 M

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

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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

Nama	: Intan Lailatul Pajri
NIM	: 11911020435
Semester/Tahun	: VIII (Delapan)/ 2023
Program Studi	: Tadris IPA
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Model Discovery Learning pada Materi Sistem Ekskresi di SMPN 1 Kampar
Lokasi Penelitian : SMPN 1 Kampar
Waktu Penelitian : 3 Bulan (28 Februari 2023 s.d 28 Mei 2023)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.




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

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang


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



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/54381
 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.II/PP.00.9/5304/2023 Tanggal 28 Februari 2023, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

1. Nama	: INTAN LAILATUL PAJRI
2. NIM / KTP	: 119110204350
3. Program Studi	: TADRIS IPA
4. Jenjang	: S1
5. Alamat	: PEKANBARU
6. Judul Penelitian	: PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING PADA MATERI SISTEM EKSKRESI DI SMPN 01 KAMPAR
7. Lokasi Penelitian	: SMPN 01 KAMPAR KABUPATEN KAMPAR


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 : 2 Maret 2023

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



**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. Bupati Kampar
 Up. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik di Bangkinang
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. 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.





PEMERINTAH KABUPATEN KAMPAR
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 JALAN H. R SOEBRANTAS NOMOR..... TELP. (0762) 20146
BANGKINANG Kode Pos : 28412

REKOMENDASI
 Nomor : 071/BKBP/2023/150

Tentang

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

Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kampar setelah membaca surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/54381 Tanggal 2 Maret 2023, dengan ini memberi Rekomendasi /Izin Penelitian kepada:

1. Nama	: INTAN LAILATUL PAJRI
2. NIM	: 11911020435
3. Universitas	: UIN SUSKA RIAU
4. Program Studi	: TADRIS IPA
5. Jenjang	: S1
6. Alamat	: PEKANBARU
7. Judul Penelitian	: PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING PADA MATERI SISTEM EKSKRESI DI SMPN 01 KAMPAR
8. Lokasi	: SMPN 01 KAMPAR KAB. KAMPAR

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan Penelitian yang menyimpang dari ketentuan dalam proposal yang telah ditetapkan atau yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan riset/prariset dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan penelitian/pengumpulan data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dikeluarkan.

Demikian rekomendasi ini diberikan, agar digunakan sebagaimana mestinya dan kepada pihak yang terkait diharapkan untuk dapat memberikan kemudahan dan membantu kelancaran kegiatan Riset ini dan terima kasih.

Dikeluarkan di Bangkinang
pada tanggal 06 Maret 2023

a.n. **KEPALA BADAN KESBANGPOL KAB. KAMPAR**
Kepala Bidang idiologi, wawasan kebangsaan
dan karakter Bangsa



ONNITA, SE
 Pembina (IV/a)
 NIP. 19661009 198803 2 003




Rekomendasi ini disampaikan Kepada Yth;

1. Kepala SMPN 01 Kampar Kab. Kampar.
4. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru.
5. 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.


PEMERINTAH KABUPATEN KAMPAR
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
UPT. SMP NEGERI 1 KAMPAR
KECAMATAN KAMPAR
 Alamat : Jln. Pekanbaru-Bangkinang KM. 50 Airtiris Email : uptsmpn1kampar@gmail.com Kode Pos 28461

SURAT KETERANGAN RISET

Nomor : 070/UPT. SMPN 1-KPR/ 122.....


Kepala UPT. SMP Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar, berdasarkan Surat Rekomendasi Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kampar Nomor : 070/KKBP/2023/150 tanggal 06 Maret 2023 dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a	: INTAN LAILATU PAJRI
Nomor Induk Mahasiswa	: 11911020435
Universitas	: UIN SUSKA RIAU
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Program Studi	: Tadris IPA
Jenjang	: S.1
Alamat	: Pekanbaru

Nama tersebut di atas benar telah melaksanakan Riset dan Pengumpulan Data pada UPT. SMP Negeri 1 Kampar secara baik dengan Judul Penelitian : "PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING PADA MATERI SISTEM EKSKRESI DI SMPN 01 KAMPAR".

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan seperlunya dan terima kasih.

Airtiris, April 2023
Kepala


MUHAMMAD YASIR, M.Pd
 NIP. 19681025 199203 1 005

Tembusan Yth:

1. Camat Kampar di Airtiris
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
3. Yang bersangkutan

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Intan Lailatul Pajri, Lahir di Muara Jalai, pada tanggal 01 Juni 2001, merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan ayahanda Bustari dan Ibunda Marwiyah(Almh). Penulis bertempat tinggal di desa Muara Jalai Kecamatan Kampar Utara Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Penulis menempuh pendidikan formal di SDN 007 Muara Jalai dan selesai pada tahun 2013, setelah itu melanjutkan pendidikan di sekolah menengah pertama di SMPN 02 Kampar Utara dan selesai tahun 2016. Setelah itu penulis melanjutkan jenjang di SMAN 1 Kampar Utara dan selesai tahun 2019. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, mengambil Program Studi Tadris Ipa pada tahun 2019. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sari Makmur Kecamatan Pangkalan Lesung pada tahun 2022. Kemudian penulis menyelesaikan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMPN 1 Kampar pada tahun 2022. Selanjutnya penulis melakukan penelitian di SMPN 1 Kampar pada tahun 2023. Penulis dinyatakan “LULUS” dengan nilai yang sangat memuaskan serta memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) setelah menampilkan skripsi di depan penguji pada tanggal 22 Juni 2023 bertepatan dengan 4 Zulhijjah 1444 H, dengan judul skripsi “ Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Model *Discovery Learning* Pada Materi Sistem Ekskresi di SMPN 1 Kampar” di bawah bimbingan ibu sugilawati 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.