

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**PENERAPAN PENDEKATAN *BLENDED LEARNING* TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI
SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA DI KELAS VIII
MTs N 2 KUANTAN SINGINGI**

SKRIPSI



OLEH

NURMAYA SARI

NIM. 11711023848

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1443 H./2021 M.**



PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul "Penerapan Pendekatan *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi" yang ditulis oleh Nurmaya Sari, NIM 11711023848 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah program studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, Juli 2021

Menyetujui

**Ketua Jurusan
Tadris IPA**

Hasanuddin, S.Si., M.Si

Pembimbing

Aldeva Ilhami 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.

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.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Penerapan Pendekatan *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi”, yang ditulis oleh Nurmaya Sari, NIM. 1711022848 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Tanggal 26 Dzulhijah 1442 H/ 5 Agustus 2021 M skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris IPA.

Pekanbaru, 26 Dzulhijah 1442 H
5 Agustus 2021 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Sofiyanita, M. Pd

Penguji II

Fatimah Depi Susanty Harahap, S.Pd.I., MA.

Penguji III

Diona Octarya, M. Si

Penguji IV

Neti Afrianis, M. Pd

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Kadar, M. Ag

NIP. 196505211994021001



Lampiran Surat :
 Nomor : Nomor 25/2021
 Tanggal : 10 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : NURMAYA SARI
 NIM : 11711023898
 Tempat/Tgl. Lahir : PULAU KOPUNG, 04 MEI 1999
 Fakultas/Pascasarjana : TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Prodi : PADRIS IPA

Judul ~~Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya*~~:

PENERAPAN PENDEKATAN BLENDED LEARNING TERHADAP
 KETERAMPILAN PROSES SAINS PA SISWA PADA MATERI
 SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA DI KELAS VIII
 MTs N 2 KUANTAN SINGINGI

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

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

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

Pekanbaru,
 Yang membuat pernyataan



[Signature]
 NURMAYA SARI
 NIM: 11711023898

* pilih salah satu sesuai jenis karya tulis

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


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji syukur senantiasa penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Blended Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Sistem Ekskresi pada Manusia Di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi” Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Terutama keluarga besar penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi dan hormati, yaitu Ayahku Asli Wadi dan Ibuku Dewi Susanti yang selalu memberikan dukungan dan do’anya tiada henti. Semoga Ayah dan Ibu selalu dalam lindungan-Nya. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
2. Bapak Dr. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Dr. Zubaidah M.Z, M.Pd., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Hasanuddin, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Tadris IPA yang telah banyak memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

7. Ibu Susilawati M.Pd., selaku Penasehat Akademik yang selalu memberi nasehat dan bimbingan kepada penulis.
8. Aldeva Ilhami M.Pd sebagai pembimbing skripsi yang sangat baik, telah banyak mengarahkan penulis dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh Dosen Prodi Tadris IPA Ibu Susilawati, S. Pd., M. Pd., Bapak Rian Vebrianto, M. Pd., Bapak Dr. Zarkasih, M.Ag., Bapak Edi Yusrianto, M.Pd., Ibu Theresia Kista Nova, S. Phd., M. Pd., Ibu Diniyah, M.Pd., Bapak Darto, S.Pd.I., M.Pd., Bapak Aldeva Ilhami, M.Pd., Ibu Nurhasanah Bakhtiar, M.Yg., Bapak Niki Dian Permana S.Pd.,M.Pd., Bapak M. Ilham Syarif, M.Pd., Ibu Putri Ridha Illahi, M.Pd., Ibu Riza Andriani, M.Pd., yang telah banyak mencurahkan segenap pengetahuan dan ilmunya kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan.
10. Ibu Rini Susanti, .S.Pd, MM., selaku kepala sekolah MTs Negeri 2 Kuantan Singingi yang telah berkenan menerima penulis untuk melakukan penelitian.
11. Ibu Yepi Mariati, S.Pd, Ibu Seltipa Yuni Hesti, S.Pd. sebagai guru bidang studi IPA di MTs Negeri 2 Kuantan Singingi yang telah banyak memberikan bantuan selama penulis melakukan penelitian.
12. Kedua orangtuaku, Ayahku Asli Wadi dan Ibuku Dewi Susanti yang telah berjuang dengan segala upaya dan mendoakan akan kesuksesanku.
13. Saudara dan Keluarga yang selalu memberikan nasehat, motivasi dan semangat Wirsa Andani (Adek), Nurfadila, S.Pd., (Kakak Sepupu), Siska Wati (Kakak Sepupu), Ufaira Nurafifah (Keponakan), Mega Mustika, S.E. (Kakak sepupu), dan Rubiati (Tante), Rina Wati (Kakak Sepupu).
14. My special human yang selalu menemani dan memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi dengan segera mungkin.
15. Sahabat yang sama-sama berjuang untuk mendapatkan gelarnya dan juga tempat berbagi ilmu Putri Ustari, Kamaliah, Sariana Fadhila H., Fransiska, Nora Lisa, dan seluruh teman-teman kelas A dan B Tadris IPA angkatan 2017.

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

16. Teman-teman KKN Sialang Munggu yang selalu memberi semangat Razali Halim Damini Siregar, Armi Juliandra, Yoki Widiyanto, Beri Parma, Julheri Pradana, Muhammad Ali, Fiki Maulana, Muhammad Idris, Viona Astuti Deka Putri, Hani Fastamar Nabila, Alfiah Puspa Dewi, Afriwati Ramadhani, yang telah memberikan kenangan yang tak terlupakan.
17. Teman-teman PPL di MTs Masmur Pekanbaru yang selalu memberi semangat.
18. Keluarga besar Prodi Tadris IPA dan almamater UIN SUSKA RIAU.

Penulis berdo'a semoga semua bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal jariah di sisi Allah SWT. serta seluruh pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namanya. Saran serta kritikan yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini ke arah yang lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Amin ya rabbal'alamin.*

Pekanbaru,
Penulis

Nurmaya Sari
NIM.11711023848

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 .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ABSTRAK

Nurmaya Sari, (2021): Penerapan Pendekatan *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan *blended learning* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia di kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi serta untuk mengetahui respon belajar siswa setelah mengikuti *blended learning*. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design* pada siswa kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu teknik *sampling* dimana seorang peneliti membagi populasi atau kelas menjadi beberapa kelompok terpisah yang disebut sebagai *cluster*. Teknik pengumpulan data berupa memberikan soal *pretest* sebelum memulai pembelajaran dan soal *posttest* di akhir pertemuan berjumlah 30 soal objektif. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa: Terdapat pengaruh penerapan pendekatan *blended learning* terhadap keterampilan proses sains peserta didik, hal ini berdasarkan nilai rata-rata *pretest* peserta didik yaitu 51,55 yang tergolong kategori rendah sebelum memulai pembelajaran. Selanjutnya diperoleh hasil *posttest* peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan nilai rata-rata yaitu 89,47 yang termasuk dalam kategori tinggi, selain itu nilai *N-Gain* diperoleh rata-rata yaitu 0,75 yang juga termasuk kategori tinggi. Selanjutnya hasil respon belajar peserta didik setelah mengikuti pendekatan *blended learning* diperoleh rata-rata yaitu 84,40 termasuk dalam kategori sangat baik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh pendekatan *blended learning* terhadap keterampilan proses sains pada materi sistem ekskresi pada manusia di kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi Tahun pelajaran 2020/2021 dan terdapat respon belajar yang baik melalui penerapan *blended learning*.

Kata kunci: Keterampilan Proses Sains, *Blended Learning*, Sistem Ekskresi Pada Manusia.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Nurmaya Sari, (2021): The Implementation of Blended Learning Approach toward Student Science Process Skills on Human Excretory System Lesson at the Eighth Grade of State Islamic Junior High School 2 Kuantan Singingi

This research aimed at knowing the effect of implementing Blended Learning approach toward student science process skills on Human Excretory System lesson at the eighth grade of State Islamic Junior High School 2 Kuantan Singingi and the learning response of students taught by using Blended Learning. One group pretest-posttest design in this research was used to the eighth-grade students at State Islamic Junior High School 2 Kuantan Singingi. Cluster random sampling technique was used in this research, and the researcher divided the population or class into several separate groups called clusters. The techniques of collecting data were pretest questions given before starting the lesson and posttest questions in the forms of 30 objective questions given in the end of meeting. Based on the research findings, it could be concluded that there was an effect of implementing Blended Learning approach toward student science process skills, and it was based on student pretest mean score 51.55 that was on low category before starting the lesson. Student posttest mean score after the learning was 89.47, and it was on high category. The mean score of N-Gain was 0.75, and it was on high category. The learning response of students taught by using Blended Learning approach showed that the mean was 84.40, and it was on very good category. Therefore, it could be stated that there was an effect of Blended Learning approach toward student science process skills on Human Excretory System lesson at the eighth grade of State Islamic Junior High School 2 Kuantan Singingi in the Academic Year of 2020/2021, and there was a good learning response to the implementation of Blended Learning.

Keywords: Science Process Skills, Blended Learning, Human Excretory System

ملخص

نورمايا ساري، (٢٠٢١): تطبيق مدخل التعلم المدمج على مهارة العملية العلمية للتلاميذ في مادة نظام الإخراج للبشر في الفصل ٨ بالمدرسة المتوسطة الإسلامية الحكومية ٢ كوانتان سيعي

هدف هذا البحث معرفة تأثير تطبيق مدخل التعلم المدمج على مهارة العملية العلمية للتلاميذ في مادة نظام الإخراج للبشر في الفصل ٨ بالمدرسة المتوسطة الإسلامية الحكومية ٢ كوانتان سيعي ومعرفة استجابات تعلم التلاميذ بعد المشاركة في التعلم المدمج. تصميم البحث المستخدم تصميم الاختبار القبلي والبعدي لمجموعة واحدة لتلاميذ الفصل ٨ بالمدرسة المتوسطة الإسلامية الحكومية ٢ كوانتان سيعي. تم أخذ العينات في هذا البحث باستخدام تقنية أخذ العينات العنقودية العشوائية، وهي تقنية أخذ العينات حيث تقسم الباحثة المجتمع أو الفصل إلى عدة مجموعات منفصلة تسمى العناقيد. تقنيات جمع البيانات في شكل تقديم أسئلة الاختبار القبلي قبل البدء في التعلم وأسئلة الاختبار البعدي في نهاية الاجتماع بإجمالي ٣٠ سؤالاً متعددًا من الخيارات. واستناداً إلى نتائج البحث تم الحصول على الاستنتاج أن : هناك تأثير تطبيق مدخل التعلم المدمج على مهارة العملية العلمية للتلاميذ، ويعتمد ذلك على متوسط درجات التلاميذ في الاختبار القبلي وهو ٥١،٥٥ وهو مصنف على أنه في فئة منخفضة قبل بدء التعلم. ونتائج الاختبار البعدي للتلاميذ بعد المشاركة في التعلم بمتوسط قيمة ٨٩،٤٧ من ضمن فئة عالية، وقيمة N-Gain التي تم الحصول عليها بمتوسط قيمة ٠،٧٥ والتي تدخل في فئة عالية أيضاً. حصلت نتائج استجابات تعلم التلاميذ بعد المشاركة في مدخل التعلم المدمج على متوسط ٨٤،٤٠ من ضمن فئة جيدة جداً. وبالتالي، يمكن القول أن المدخل التعلم المدمج على مهارة العملية العلمية في مادة نظام الإخراج للبشر في الإسلامية الحكومية ٢ كوانتان سيعي في العام الدراسي ٢٠٢٠/١ الجيدة من خلال تطبيق التعلم المدمج.



الكلمات الأساسية : مهارة العملية العلمية، التعلم المدمج، نظام الإخراج للبشر

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Definisi Istilah	10
C. Rumusan Masalah	11
D. Tujuan Penelitian	11
E. Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Landasan Teori	13
B. Penelitian yang Relevan	28
C. Kerangka Berpikir	30
D. Konsep Operasional	31
E. Hipotesis Penelitian	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Desain Penelitian	34
B. Waktu dan Tempat	34
C. Teknik Pemilihan Sampel	35
D. Variabel Penelitian	39
E. Instrumen Penelitian	40
F. Perangkat Pembelajaran	44

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Prosedur Penelitian	44
H. Teknik Pengumpulan Data	47
I. Teknik Analisis Data	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil Penelitian	51
B. Pembahasan	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Prosedur Penelitian	46
Gambar 4.1	Hasil Keterampilan Proses Sains Secara Umum	55
Gambar 4.2	Hasil Keterampilan Proses Sains Setiap Aspek	56

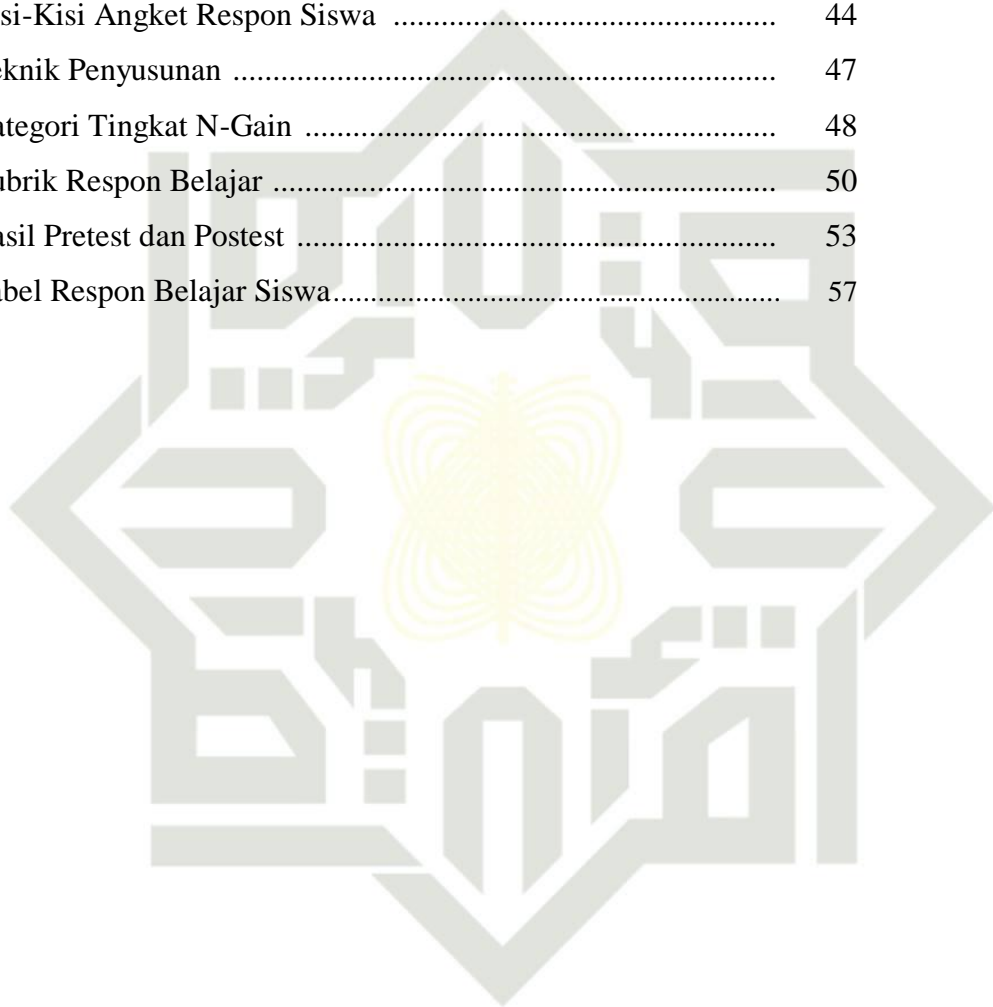


UIN SUSKA RIAU

- 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 TABEL

Tabel III.1	Desain Penelitian	34
Tabel III.2	Jumlah Peserta Didik.	35
Tabel III.3	Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas.....	43
Tabel III.4	Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Keterampilan Proses Sains	43
Tabel III.5	Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	44
Tabel III.6	Teknik Penyusunan	47
Tabel III.7	Kategori Tingkat N-Gain	48
Tabel III.8	Rubrik Respon Belajar	50
Tabel IV.1	Hasil Pretest dan Postest	53
Tabel IV.2	Tabel Respon Belajar Siswa.....	57



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 A	Silabus	80
Lampiran B	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	87
Lampiran C	Lembar Kerja Peserta Didik	91
Lampiran D	Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Keterampilan Proses Sains	98
Lampiran E	Hasil <i>pretest</i>	107
Lampiran F	Hasil <i>posttest</i>	108
Lampiran G	Angket respon belajar peserta didik	109
Lampiran H	Hasil respon belajar peserta didik	110
Lampiran I	Lembar Validasi	112
Lampiran J	Lembar Validasi	114
Lampiran K	Dokumentasi Hasil Penelitian	116
Lampiran L	Lembar Validasi Penerapan Pendekatan <i>Blended Learning</i> ...	117
Lampiran M	Lembar Validasi	132
Lampiran N	Soal <i>Pretest Posttest</i>	147
Lampiran O	Dokumentasi Hasil Penelitian	153

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pandemi *Covid-19* membuat proses pembelajaran atau perkuliahan dilakukan secara daring untuk memutus rantai penyebaran virus corona. Salah satu model yang dapat diterapkan untuk pembelajaran daring adalah *blended learning*. Model ini solusi untuk mengatasi kelemahan dari pembelajaran jarak jauh. *Blended learning* merupakan kombinasi dari dua model pembelajaran yang terpisah secara historis yakni sistem pembelajaran tatap muka (konvensional) dan sistem pembelajaran terdistribusi (*daring*) dengan menekankan peran sentral teknologi informasi dan komunikasi berbasis komputer dalam model pembelajarannya. Dalam beberapa studi model *blended learning* dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dengan catatan perangkat pembelajaran telah disiapkan dengan baik oleh pengajar. *Blended learning* mengkombinasikan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online* atau pembelajaran yang ditunjang dengan adanya teknologi

Paradigma pembelajaran pada abad 21 perlu diubah menuju ke pembelajaran *student center*. *Student centered* adalah proses pembelajaran yang berpusat pada siswa diharapkan dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku. Melalui proses pembelajaran yang keterlibatan siswa secara aktif, berarti guru tidak lagi mengambil hak seorang peserta didik untuk belajar. Aktifitas siswa menjadi penting ditekankan karena belajar itu pada hakikatnya adalah 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

yang aktif dimana siswa menggunakan pikirannya untuk membangun pemahaman.¹

Salah satu pengaruh karena adanya wabah *covid-19* terhadap pembelajaran adalah peserta didik tidak bisa mengikuti pembelajaran secara tatap muka yang menyebabkan pembelajaran kurang efektif. Selain itu pembelajaran yang dilakukan secara *online* menyebabkan peserta didik yang mempunyai keterbatasan terhadap media pendukung belajar *online* seperti handphone dan sebagainya menjadi terhambat. Tidak hanya berpengaruh terhadap cara belajar yang kurang efektif pandemi *covid-19* juga berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik jika cara belajar dilakukan secara *online* tidak terkecuali dalam pembelajaran IPA.

IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam, komponen abiotik dan biotik dan seluk beluknya. Ilmu pengetahuan alam atau sains diambil dari kata berbahasa latin yaitu *Scientia* yang arti harfiahnya adalah pengetahuan, tetapi kemudian berkembang menjadi khusus IPA disebut juga sains, yang terdiri atas fisika, kimia, dan biologi. Ilmu IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Ilmu pengetahuan alam yang berkaitan dengan cara mencari tahu di alam yang sesungguhnya, bukan hanya kumpulan fakta, konsep, dan prinsip. Pembelajaran IPA lebih ditekankan pada proses penemuan atau keterampilan proses yang dimiliki siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai

¹ Hermawanto, S. Kusairi, dan Wartono, "Pengaruh Blended Learning Terhadap Penguasaan Konsep Dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 9 (2013): 67–76.

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.

dengan baik. Namun kenyataannya di sekolah masih banyak pembelajaran yang menggunakan berbagai cara-cara pengajaran yang konvensional dan menekankan pada konsep semata yang tetap menjadikan guru sebagai sumber utama dalam proses pembelajaran atau *teacher-centered*². Pada sistem pembelajaran model *teacher centered* guru lebih banyak melakukan kegiatan belajar-mengajar dengan bentuk ceramah. Pada saat mengikuti pembelajaran atau mendengarkan ceramah, siswa sebatas memahami sambil membuat catatan, bagi yang merasa memerlukannya. Guru menjadi pusat peran dalam pencapaian hasil pembelajaran dan seakan-akan menjadi satu-satunya sumber ilmu. Model ini berarti memberikan informasi satu arah karena yang ingin dicapai adalah bagaimana guru bisa mengajar dengan baik sehingga yang ada hanyalah transfer pengetahuan.

Dalam pedoman Pengembangan Kurikulum 2013 disebutkan bahwa pembelajaran IPA di tingkat SMP dilaksanakan dengan berbasis keterpaduan. Pembelajaran IPA di SMP dikembangkan sebagai mata pelajaran integrative science bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu. Keduanya sebagai pendidikan berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan pembangunan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan alam dan sosial. Integrative science mempunyai makna memadukan berbagai aspek yaitu domain sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Secara substansi, IPA dapat digunakan sebagai tools atau alat untuk mengembangkan domain sikap, pengetahuan dan keterampilan. Guru

² Gede Sandi, "Pengaruh Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Kimia Ditinjau Dari Kemandirian Siswa," *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, no. 3 (2012): 241–51.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

IPA juga harus mempunyai kemampuan interdisipliner IPA ditunjukkan dalam keilmuan (pengetahuan) IPA dan juga hubungannya dengan lingkungan, teknologi dan bidang lainnya.

Kurikulum di Indonesia menerapkan pendekatan ilmiah pada proses pembelajaran komponen-komponen penting di antaranya adalah guru harus menyajikan pembelajaran yang dapat meningkatkan rasa keingintahuan, meningkatkan keterampilan mengamati, melakukan analisis dan berkomunikasi. Kurikulum 2013 yang diterapkan mengedepankan keterampilan proses dimana sebuah pembelajaran harus sesuai dengan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar, sehingga siswa selain memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah, diharapkan juga mampu menguasai keterampilan lain yaitu keterampilan proses sains berkembang serta mendapatkan pengalaman langsung dari proses belajarnya.³

Dalam pembelajaran daring tentunya menggunakan internet, dan internet memerlukan kuota untuk penggunaannya, hal itu salah satu permasalahan dari pembelajaran daring. Kegiatan pendidikan dilakukan secara daring, dimana yang terjadi lebih banyak hanyalah proses pembelajaran, atau transfer pengetahuan dengan materi yang sangat terbatas, bahkan akses informasi pelajar yang tinggal di daerah mereka terkendala oleh sinyal yang menyebabkan lambatnya dalam mengakses informasi. Siswa yang kurang mampu harus ikut dengan teman yang dekat dengannya untuk belajar bersama. Mereka harus bertahan dengan kondisi serba keterbatasan. Hal itu tidak

³ Eva Yuliana, "Efektivitas Model Open Inquiry Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Ekosistem," *Jurnal Inovasi Pendidikan dan sains* 1, no. 2 (2019): 48–52.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

menjadkan alasan untuk mereka tidak belajar, namun dengan seiringnya waktu pembelajaran daring pun membuat siswa bosan karena hanya diberikan tugas oleh gurunya, dan tugas menjadi numpuk. Siswa lebih banyak bermain daripada belajar dan mengerjakan tugas, sehingga kebanyakan orang tua yang mengerjakan tugas si anak. Hal tersebut tidak baik dilakukan karena siswa menjadi malas dan ketinggalan materi pelajaran. Itulah beberapa dampak yang dihadapi saat sekolah daring.

Hal ini berdampak pada semua mata pelajaran yang dilakukan secara *daring* salah satunya pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA yang didominasi dengan praktikum menyebabkan peserta didik tidak bisa melakukan praktikum secara langsung yang menyebabkan peserta didik tidak terlalu memahami apa yang dipelajari. Jika pembelajaran terus dilakukan secara daring maka kegiatan praktikum untuk pembelajaran IPA tidak akan berjalan sebagaimana mestinya, untuk itu bisa diterapkan pendekatan *blended learning* yang bisa dilakukan pembelajaran secara tatap muka dan jarak jauh.

Blended learning yang mengkombinasikan metode tatap muka dan *e-learning* dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran.

Blended learning dapat meningkatkan akses dan fleksibilitas, serta efektivitas biaya. *Blended learning* mendukung keuntungan *e-learning* termasuk pengurangan biaya dan efisiensi waktu. Kelebihan *blended learning* yaitu siswa memiliki banyak waktu belajar dibawah bimbingan oleh guru. Pembelajaran berbasis *web* memiliki kelebihan diantaranya menumbuhkan kemandirian siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya,

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.

peningkatan penguasaan konsep, peningkatan generik sains dan siswa memberikan tanggapan yang baik⁴. Pandemi *Covid-19* sangat berpengaruh dalam pembelajaran IPA sehingga jarang dilakukan pratikum. Seperti yang kita ketahui pratikum pada pembelajaran IPA memberikan dampak yang cukup berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman peserta didik.

Selain itu, kegiatan praktikum juga jarang dilakukan karena keterbatasan alat dan waktu, sehingga kemampuan proses sains siswa tidak tergali secara optimal dari dalam diri siswa. Oleh karena itu, perlu ada langkah solutif agar tercipta kegiatan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Dalam proses pembelajaran siswa aktif dan ikut berperan serta dalam proses perolehan suatu pengetahuan. Sedangkan guru lebih berperan sebagai fasilitator untuk mencapai tujuan tersebut serta merangsang keingintahuan mereka dan memotivasi kemampuan mereka.⁵

Keterampilan proses sains merupakan hal yang dibutuhkan dan harus dimiliki oleh siswa untuk menghadapi persaingan antar manusia di era globalisasi. Pentingnya KPS dalam dunia pendidikan karena dengan berkembangnya KPS maka kompetensi dasar akan berkembang yakni sikap ilmiah siswa dan keterampilan dalam memecahkan masalah, sehingga dapat terbentuknya siswa yang kreatif, kompetitif, inovatif dan kritis terbuka dalam persaingan pada dunia global di masyarakat⁶. Keterampilan Proses Sains adalah keterampilan khusus yang mempermudah pembelajaran, meningkatkan

⁴ ibid

⁵ ibid

⁶ Agus Rohman dan Trise Nurul Ain, "Tanggung Jawab dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa: Profil dan Rancangan Pembelajaran untuk Melatihkannya," *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 7, no. 3 (2019): 185.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

aktivitas siswa, mengembangkan rasa tanggung jawab dalam pembelajaran mereka sendiri, meningkatkan kebermaknaan belajar, serta melatih mahasiswa tentang metode ilmiah. Mahasiswa calon guru yang menguasai keterampilan proses sains dapat menggunakan proses ilmiah dalam penemuan konsep serta menjadikan konsep yang rumit dan abstrak menjadi lebih mudah dipahami melalui penjelasan konkret.⁷

Kemampuan dasar keterampilan proses sains sangat diperlukan dalam mempelajari dan memahami sains. Kemampuan proses sains adalah keterampilan khusus yang digunakan oleh ilmuwan untuk memahami suatu fenomena. Keterampilan proses sains sangat perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran IPA hal ini karena keterampilan proses sains memiliki peranan yaitu: a) mengembangkan pikiran siswa, b) siswa diberikan kesempatan melakukan penemuan, c) daya ingat siswa meningkat, d) adanya kepuasan intrinsik bila peserta didik berhasil melakukan sesuatu, e) siswa terbantu mempelajari konsep-konsep IPA.⁸

Dari hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran IPA di MTs N 2 Kuantan Singingi pada tanggal 20 Januari 2021 pembelajaran masih dilakukan secara *online* hal ini menyebabkan sebagian peserta didik yang mempunyai keterbatasan ekonomi untuk memenuhi syarat mengikuti pembelajaran *online* seperti kuota internet dan handphone menjadi terhambat. Selain itu cara belajar *online* juga tidak diikuti peserta didik dengan serius

⁷ Ratih Indah Puji Hartini, "Penggunaan Levels Of Inquiry dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa," *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika* 2, no. 1 (2017): 19–24.

⁸ Meri Andani dan Lisa Utami, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Koloid di SMA Negeri 10 Pekanbaru," *Journal of Natural Science and Integration* 2, no. 1 (2019): 54–75.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

karena guru hanya bisa memantau dari jarak jauh atau dari media pendukung belajar saja. Untuk itu diharapkan agar bisa diterapkan cara belajar yang bisa dilakukan dengan tatap muka dan juga dari jarak jauh. Jika pembelajaran dilakukan dengan cara tatap muka dan jarak jauh maka siswa yang memiliki keterbatasan media pendukung belajar jarak jauh tetap bisa mengikuti pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Defrizal Hamka dan Noverta Effendi pada tahun 2019 tentang “Pengembangan Media Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis Edmodo Pada Mata Kuliah Fisika Dasar di Program Studi Pendidikan IPA” hasil penelitian menunjukkan bahwa kelayakan media pembelajaran blended learning berbasis edmodo menurut para ahli yaitu sangat layak. Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Anggian Anggraeni pada tahun tahun 2019 tentang “Pengaruh *Blended Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Suhu dan Kalor” hasil penelitian menunjukkan bahwa *blended learning* dapat memengaruhi kemampuan berpikir kritis secara signifikan. Selain itu, kemampuan berpikir kritis pada siswa yang belajar dengan menggunakan teknik *blended learning* lebih tinggi daripada kelas yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut terlihat dengan perolehan nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selain itu Winda Wijayanti juga melakukan penelitian pada tahun 2017 tentang “Pengembangan Perangkat *Blended Learning* Berbasis *Learning Management System* Pada Materi Listrik Dinami Winda Wijayanti pada tahun



© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 2017 tentang Pengembangan Perangkat *Blended Learning* Berbasis *Learning Management System* Pada Materi Listrik Dinamis” hasil penelitian menunjukkan bahwa dari proses penilaian diperoleh persentase kelayakan pada setiap aspek yang dikembangkan yaitu interpretasi sangat valid dan layak digunakan. Hal ini sesuai dengan tuntutan abad 21 bahwa lulusan yang dihasilkan proses pembelajaran harus memiliki keterampilan menggunakan TIK. Hal itu menjadikan *blended learning* berguna pada masa yang akan datang.

Pada tahun 2016 Janner Simarmata pada tahun tentang “Implementasi Model Pembelajaran Berbasis *Blended Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa” hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan model pembelajaran *blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, ini dibuktikan dengan meningkatnya jumlah siswa yang mendapatkan nilai lebih tinggi dan dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* maka hasil belajar siswa akan meningkat.

Berdasarkan uraian hasil wawancara dengan guru sekolah hasil penelitian diatas, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Blended Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Sistem Ekskresi pada Manusia di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi”**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

B. Definisi Istilah

1. *Blended Learning* merupakan salah satu metode belajar dengan menggabungkan keunggulan pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka dengan virtual/maya atau *online*.⁹
2. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan untuk memperoleh ilmu melalui pengamatan, klasifikasi, interferensi, merumuskan hipotesis, dan melakukan. Selain itu Keterampilan proses sains dapat menjadi salah satu bentuk pembelajaran yang dinilai efektif dalam membantu siswa mengembangkan keterampilannya serta menemukan fakta dan konsep yang diterimanya dalam pembelajaran di kelas. Keterampilan proses sains yang dinilai dalam penelitian ini meliputi mengamati, mengklasifikasikan, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/ bahan/ sumber, menafsirkan, meramalkan/prediksi, menarik kesimpulan, mengomunikasikan, dan menerapkan konsep.¹⁰
3. Proses metabolisme tubuh meliputi proses menghasilkan energi dan zat yang berguna bagi tubuh. Dalam proses metabolisme, dihasilkan zat-zat sisa yang tidak diperlukan oleh tubuh. Zat-zat ini harus dikeluarkan dari dalam tubuh disebut ekskresi. Organ-organ yang berperan dalam proses sistem ekskresi meliputi kulit, ginjal, paru-paru, dan hati.¹¹

⁹ Fernando et al., “Studi Analisis Keterampilan Proses Sains Melalui Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Ditinjau dari Perspektif Gender,” *Jurnal Perempuan, Agama dan Jender* 19, no. 2 (2020): 148–59.

¹⁰ Fitriyani. Loc. cit

¹¹ Triyono, Agus. Dkk., “IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VIII,” *Erlangga*

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh Penerapan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi?
2. Bagaimana respon belajar siswa setelah mengikuti Pembelajaran IPA dengan Pendekatan *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh Penerapan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi
2. Mengetahui respon belajar siswa setelah mengikuti Pembelajaran IPA dengan Pendekatan *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran yang mampu memberikan pengaruh positif terhadap Keterampilan Proses Sains

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Bagi guru, memberikan motivasi untuk meningkatkan keterampilan dalam memilih model pembelajaran serta memberikan solusi alternatif dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada peserta didik
3. Bagi sekolah, hasil penelitian dapat dimanfaatkan dan diterapkan sebagai model pembelajaran disekolah
4. Bagi penulis, hasil penelitian yang diperoleh dapat digunakan menjadi salah satu model pembelajaran ketika menyelesaikan S1

© 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.



BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Pembelajaran IPA

Istilah ilmu pengetahuan alam atau IPA dikenal juga dengan istilah sains. Kata sains ini berasal dari bahasa latin yaitu *scientia* yang berarti saya tahu. Dalam bahasa Inggris kata sains berasal dari kata *science* yang berarti pengetahuan. IPA berkaitan dengan cara mencari tahu mengenai ilmu karena berhubungan dengan alam dan *science* artinya adalah ilmu pengetahuan, jadi IPA dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan alam yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam.¹²

Suastra (2009: 13-14) menyatakan bahwa hakikat sains adalah mengembangkan sejumlah kompetensi adaptif yang sesuai dengan perubahan kondisi saat ini menuju kondisi masa depan. Kompetensi yang terkait dengan pembelajaran sains yaitu keterampilan proses ilmiah, produk ilmiah (konsep-konsep, pemahaman, fakta, ide-ide), dan sikap ilmiah. Penerapan hakikat sains dalam pembelajaran IPA merupakan tanggung jawab guru sebagai mediator, manajer, mediator dan fasilitator, dan siswa sebagai pembelajar (*student centered*).

¹²L. U. Ali, "Pengelolaan Pembelajaran Ipa Ditinjau Dari Hakikat Sains Pada Smp Di Kabupaten Lombok Timur," *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 3 Tahun 2013



Untuk mewujudkan tujuan pembelajaran IPA di sekolah seharusnya guru IPA memahami hakikat sains, mampu menjadi fasilitator dalam pembelajaran dan mampu menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan siswanya seperti yang telah dirancang dalam kurikulum. Paul DeHart Hurd (dalam Koes, 2003) menyarankan bahwa kurikulum sains masa depan didasarkan pada hubungan antar manusia, gejala alam, kemajuan sains dan teknologi, dan kualitas hidup. Guru-guru sains perlu merenungkan secara mendalam hakikat sains, khususnya perubahan-perubahan multidimensi dalam sains, teknologi, dan masyarakat. Menurut Koes (2003) satu kata kunci untuk pembelajaran IPA harus melibatkan siswa secara aktif untuk berinteraksi dengan objek konkrit.

2. Pendekatan *Blended Learning*

Blended learning menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dalam aktivitas tatap muka, baik menggunakan jejaring terikat (web-dependent) maupun sebagai jejaring pelengkap (websupplemented) digunakan sebagai suatu alternatif jenis pembelajaran yang efektif, efisien dan menunjang sarana *learning community* bagi siswa karena dalam *blended learning* terdapat interaksi sosial yang memungkinkan siswa dapat mempersepsikan diri mereka sebagai sebuah komunitas yang saling bergantung secara positif, penerapan model *blended learning* diperlukan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



media berbasis teknologi yang dapat mendukung penerapan model pembelajaran blended learning.¹³

Williams (Joutsenvirta & Myyry, 2010) menjelaskan bahwa *blended learning* sering didefinisikan sebagai campuran dari pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran secara *online*. Pembelajaran tatap muka dilaksanakan di dalam ruang kelas maupun laboratorium dengan dampingan langsung oleh instruktur, sedangkan pembelajaran secara *online* dilaksanakan dengan bantuan jaringan internet. Definisi tersebut sejalan dengan pendapat Mosa (Rusman, 2011:242) yang menyampaikan desain belajar yang dipadukan adalah dua unsur primer yaitu pembelajaran di kelas dengan *online learning*. Dengan demikian, *blended learning* merupakan pembelajaran yang bisa dilaksanakan dalam ruang kelas maupun di luar kelas dengan bantuan internet. Internet yang digunakan merupakan internet buatan instruktur maupun universitas yang biasa disebut *e-learning*.

“*Blended learning is a mixture of the various learning strategies and delivery methods that will optimize the learning experience of the user*”. Maksudnya *blended learning* adalah campuran dari berbagai strategi pembelajaran dan metode penyampaian yang akan mengoptimalkan pengalaman belajar bagi penggunanya. Pelaksanaan

¹³ Sarah Bibi dan Handaru Jati, “Efektivitas Model Blended Learning Terhadap Motivasi dan Tingkat Pemahaman Mahasiswa Mata Kuliah Algoritma dan Pemrograman,” *Jurnal Pendidikan Vokasi* 5, no. 1 (2015): 75.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

strategi ini memungkinkan penggunaan sumber belajar *online*, terutama yang berbasis web/blog, tanpa meninggalkan kegiatan tatap muka¹⁴

Secara umum karakteristik *Blended learning* adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pengajaran, gaya pembelajaran, serta berbagai media berbasis teknologi yang beragam.
- b. Sebagai sebuah kombinasi pengajaran langsung (*face-to-face*), belajar mandiri, dan belajar mandiri via *online*.
- c. Pembelajaran yang didukung oleh kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran.
- d. Pengajar dan orangtua peserta belajar memiliki peran yang sama penting, pengajar sebagai fasilitator, dan orangtua sebagai pendukung.¹⁵

Blended Learning bertujuan untuk memfasilitasi terjadinya belajar dengan menyediakan berbagai sumber belajar dengan memperhatikan karakteristik pebelajar dalam belajar. Pembelajaran juga dapat mendorong peserta untuk memanfaatkan sebaik-baiknya kontak *face-to-face* dalam mengem-bangkan pengetahuan. Lalu, persiapan dan tindak-lanjutnya dapat dilakukan secara *offline dan online*. Program belajar yang total *online* tidak dianjurkan untuk pembelajaran yang masih mempertimbangkan

¹⁴ Fernando et al., "Studi Analisis Keterampilan Proses Sains Melalui Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Ditinjau dari Perspektif Gender."

¹⁵ Hana Lestari, "Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Blog," *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* 4, no. 2b (2020): 597–604.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

perlu nya kontak tatap muka antara pebelajar dan pengajar. Namun, dalam pembelajaran ada kalanya pelajar tidak dapat datang karena berbagai kendala, misalnya di jurusan pendidikan jasmani ada sebagian mahasiswa yang aktif sebagai olahragawan yang mempunyai jadwal latihan dan pertandingan yang ketat dan tidak sinkron dengan jadwal perkuliahan, maka pembelajaran berbasis offline dan online menjadi memungkinkan untuk dilakukan pada kelas reguler mahasiswa.¹⁶

Kelebihan dari *blended learning* yaitu kegiatan pembelajaran dapat dilakukan di kelas maupun diluar kelas dengan memanfaatkan teknologi untuk menambah materi pelajaran dan soal-soal yang diberikan di kelas maupun melalui *online* yang dikelola dan dikontrol sedemikian rupa oleh guru supaya kegiatan pembelajaran dapat berlangsung, serta komunikasi antar siswa dan antara guru dengan siswa dapat terjalin baik ketika berada di kelas maupun di luar kelas (*online*) dengan membentuk sebuah grup diskusi yang memanfaatkan perkembangan teknologi di era ini karena pembelajaran tanpa ada komunikasi tidak akan memberikan hasil sesuai dengan harapan baik dari guru maupun siswa. Komunikasi merupakan peranan penting dalam proses pembelajaran dan mejadi kunci dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif.¹⁷

3. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses dalam bidang ilmu pengetahuan alam adalah pengetahuan tentang konsep-konsep dalam prinsip-prinsip yang dapat

¹⁶ Siti Istiningsih dan Hasbullah, "Blended Learning, Trend Strategi Pembelajaran Matematika Masa Depan," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 1, no. 1 (2015): 49–56.

¹⁷ Husamah, "Blended Learning," *Economist* 366, no. 8308 (2014): 61.



diperoleh peserta didik bila dia memiliki kemampuan-kemampuan dasar tertentu yaitu keterampilan proses sains yang dibutuhkan untuk menggunakan sains. Sikap ilmiah adalah aspek tingkah laku yang tidak dapat diajarkan melalui pembelajaran tertentu, tetapi merupakan tingkah laku yang ditangkap melalui contoh-contoh positif yang harus terus didukung, dipupuk, dan dikembangkan sehingga dimiliki siswa. Proses belajar merupakan hasil yang kompleks, siswalah yang menentukan terjadi atau tidak terjadi belajar. Guru berfungsi sebagai pembimbing dan pengarah, sedangkan yang menggerakkan proses tersebut harus datang dari siswa. Dengan demikian, seorang guru perlu menerapkan sebuah pendekatan yang mengarahkan siswa untuk berperan secara aktif dan menggali potensi yang ada pada dirinya sendiri, sehingga siswa mampu mengembangkan keterampilan proses sains seperti mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.¹⁸

Keterampilan proses sains dapat digunakan untuk memahami fenomena apa saja yang terjadi. Keterampilan ini diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep, prinsip dan hukum yang ada pada sains. diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial. keterampilan proses terdiri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

¹⁸ Husni Idris, "Pembelajaran Model Blended Learning," *Jurnal Iqra'* 5, no. 1 (2011).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterampilan dasar terdiri dari beberapa keterampilan, yaitu:

- a. Mengobservasi
- b. Mengklasifikasi
- c. Menafsirkan
- d. Memprediksi
- e. Mengajukan pertanyaan
- f. Berhipotesis
- g. Menerapkan Konsep
- h. Berkomunikasi.

Setiap keterampilan proses sains memiliki indikator dan karakteristik yang dapat digunakan sebagai rambu-rambu untuk mengukur tingkat kemampuan keterampilan proses sains siswa. Indikator-indikator keterampilan proses sains menurut Tawil dan Liliarsi antara lain mengamati, mengklasifikasikan, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/ bahan/ sumber, menafsirkan, meramalkan/prediksi, menarik kesimpulan, mengomunikasikan, dan menerapkan konsep.¹⁹ Sedangkan menurut rustaman indikator keterampilan proses sains yaitu keterampilan mengamati, menanya, mencoba atau mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau menalar, dan mengkomunikasikan.²⁰

¹⁹ Fitriyani. Loc. cit

²⁰ Alpihanur and Ramdiah. Loc. cit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Organ Penyusun Sistem Ekskresi

Dalam proses metabolisme manusia, zat-zat sisa yang tidak diperlukan dihasilkan oleh tubuh. Zat-zat ini harus dikeluarkan dari tubuh karena dapat membahayakan tubuh. Proses pengeluaran zat-zat sisa dari dalam tubuh disebut “ekskresi” (Firmansyah, 2006).²¹

Sistem ekskresi merupakan sistem yang berperan dalam proses pembuangan zat-zat yang sudah tidak diperlukan ataupun zat-zat yang membahayakan bagi tubuh dalam bentuk larutan. Ekskresi terutama berkaitan dengan pengeluaran-pengeluaran senyawa-senyawa nitrogen. Sedangkan sekresi adalah pengeluaran getah oleh kelenjar pencernaan ke dalam saluran pencernaan dimana getah yang dikeluarkan masih berguna bagi tubuh dan umumnya mengandung enzim, misalnya air liur.²²

Biologi merupakan bagian dari sains yang mampu mengembangkan keterampilan proses ilmiah. Pembelajaran biologi, didalamnya memberikan berbagai pengalaman menarik bagi siswa sehingga dapat memahami proses sains. Proses ini meliputi berbagai keterampilan seperti keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar, menggolongkan, dan menafsirkan. Keterampilan-keterampilan tersebut mengarah pada keterampilan proses yang

²¹ Agil Lepiyanto, “Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Pratikum,” *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)* 5, no. 2 (2014): 156.

²² Rangga Eka Sapta Permana, “Sekresi Dan Ekskresi,” 2014.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

didalamnya secara tidak langsung melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan memupuk sikap kerjasama.²³

Sistem ekskresi merupakan sistem yang berperan dalam proses pembuangan zat-zat yang sudah tidak diperlukan ataupun zat-zat yang membahayakan bagi tubuh dalam bentuk larutan. Ekskresi terutama berkaitan dengan pengeluaran-pengeluaran senyawa-senyawa nitrogen. Sedangkan sekresi adalah pengeluaran getah oleh kelenjar pencernaan ke dalam saluran pencernaan dimana getah yang dikeluarkan masih berguna bagi tubuh dan umumnya mengandung enzim, misalnya air liur.

Organ-organ yang berperan dalam proses sistem ekskresi meliputi kulit, ginjal, paru-paru, dan hati.

- a. Kulit

Kulit adalah organ pelindung yang menutupi seluruh permukaan tubuh. Kulit merupakan lapisan sangat tipis yang ketebalannya hanya beberapa milimeter. Kulit berfungsi sebagai sistem ekskresi karena mampu mengeluarkan cairan berupa keringat. Keringat ini dikeluarkan oleh kulit melalui kelenjar keringat yang terletak di lapisan dermis kulit. Kelenjar keringat akan mengeluarkan 5-10% cairan dari seluruh sisa metabolisme tubuh. Organ ini terdiri atas tiga lapisan, yaitu lapisan kulit ari (epidermis), lapisan kulit jangat (dermis), dan jaringan bawah kulit (subkutan).

²³ Juhji, "Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri," *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA* 2, no. 1 (2016): 58–70.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

1) Kulit ari (epidermis)

Kulit ari terdiri dari tiga lapisan, yaitu lapisan tanduk, lapisan granula, dan stratum germinativum.

2) Kulit jangat (dermis)

Di dalam kulit jangat terdapat pembuluh darah, kelenjar keringat, kelenjar minyak, dan kantong rambut. Selain itu, terdapat juga ujung-ujung saraf indra yang terdiri atas ujung saraf peraba dingin, peraba tekanan, peraba panas, dan peraba nyeri.

3) Jaringan bawah kulit (subkutan)

Pada jaringan bawah kulit terdapat jaringan lemak. Jaringan lemak berfungsi untuk menyimpan lemak sebagai cadangan makanan dan menjaga suhu tubuh agar tetap hangat.

b. Paru-paru

Selain sebagai alat pernafasan paru-paru juga berfungsi sebagai alat pengeluaran. Zat yang dikeluarkan oleh paru-paru adalah CO₂ dan H₂O yang dihasilkan dari proses pernafasan. Jadi, fungsi paru-paru adalah mengeluarkan karbon dioksida dan uap air yang tidak digunakan lagi oleh tubuh. Paru-paru sebagai organ sistem ekskresi mengeluarkan karbpn dioksida dan uap air saat bernafas melalui hidung atau mulut. Ketika menghirup udara paru-paru akan memasukkan oksigen kemudian mengeluarkan karbondioksida beserta air. Jika tidak dikeluarkan, zat-zat tersebut akan menjadi racun bagi 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, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Ginjal

Ginjal merupakan alat pengeluaran metabolisme dalam bentuk air seni. Urine mengandung air, urea, dan garam mineral. Ginjal tersusun dari kulit ginjal, sumsum ginjal, dan rongga ginjal.

Ginjal berperan sebagai alat ekskresi dengan cara menyaring darah hingga zat-zat sisa yang terdapat di dalam darah dapat dikeluarkan dalam bentuk air seni. Penyaringan darah hingga terbentuk urine meliputi tahap penyaringan, penyerapan, kembali, dan pengumpulan. Ginjal berfungsi untuk menyaring zat sisa dari makanan, obat-obatan, atau racun yang terdapat di darah. Selain itu, ginjal juga berperan mengendalikan keseimbangan cairan dan kadar elektrolit dalam tubuh. Jika tubuh kelebihan garam atau mineral ginjal akan membuangnya.

d. Hati

Hati merupakan kelenjar terbesar dan terletak dalam rongga perut sebelah kanan dibawah diafragma. Hati menghasilkan empedu berupa cairan kehijauan, rasanya pahit, memiliki pH netral, dan mengandung kolesterol, garam-garam mineral, garam empedu, dan zat warna empedu yang disebut bilirubin dan biliverdin. Selain sebagai alat ekskresi, hati juga mempunyai fungsi lain yang sangat penting bagi tubuh salah satu di antaranya yaitu menetralkan obat dan racun. Di dalam hati terdapat enzim katalase yang bekerja dengan cara mengurai hydrogen peroksida menjadi air dan oksigen. Enzim 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.

mencegah penumpukkan hydrogen peroksida dalam tubuh serta melindungi organel dan jaringan seluler dari radikal bebas.²⁴

2. Gangguan Pada Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi juga bisa diserang berbagai gangguan jika tidak dirawat dengan baik, gangguan yang dapat menyerang sistem ekskresi diantaranya:

a. Anuria

Anuria adalah kegagalan ginjal menghasilkan urine. Anuria dapat disebabkan oleh kurangnya tekanan untuk melakukan filtrasi atau radang glomerulus sehingga plasma darah tidak dapat masuk ke dalam glomerulus. Kurangnya tekanan hidrostatik dapat disebabkan oleh penyempitan arteriol efferent dan hormone epinefrin atau oleh pendarahan sehingga darah tidak dialirkan ke ginjal.

2) Glikosuria

Glikosuria adalah ditemukannya glukosa pada urine. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi kerusakan pada bagian Malpighi.

3) Albuminaria

Albuminaria adalah ditemukannya protein albumin dalam urine. Keberadaan albumin yang berlebihan dalam urine menunjukkan adanya kenaikan permeabilitas membrane glomerulus. Albuminaria dapat disebabkan luka pada membran glomerulus

²⁴ Triyono, Agus. Dkk., "IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VIII," Erlangga

akibat penyakit, kenaikan tekanan darah, dan iritasi sel-sel ginjal oleh zat-zat, seperti racun bakteri, eter, atau logam berat.

4) Hematuria

Keberadaan sel-sel darah merah dalam urine disebut hematuria. Penyebab hematuria adalah radang organ-organ sistem urine karena penyakit atau iritasi oleh batu ginjal. Jika darah ditemukan di dalam urine, kondisi ini menunjukkan adanya bagian saluran urine yang mengalami pendarahan.

5) Bilirubinaria

Konsentrasi bilirubin dalam urine yang melebihi batas normal disebut bilirubinaria. Bilirubinaria menunjukkan adanya peruraian hemoglobin dalam darah merah yang berlebihan atau adanya kerusakan hati atau empedu.

6) Batu Ginjal

Batu ginjal merupakan benda keras yang sering ditemukan di dalam saluran ginjal, pelvis ginjal, maupun saluran urine. Batu ini umumnya 2-3 mm dengan permukaan halus atau kasar. Kadang-kadang dapat ditemukan batu ginjal bercabang yang besar. Penyusun utama batu ginjal adalah kristal-kristal asam urat, kalsium oksalat, dan kalsium fosfat ditambah dengan kristal-kristal garam, magnesium fosfat, asam urat atau sistin, dan mukroprotein. Terbentuknya batu ginjal dapat disebabkan oleh konsentrasi garam-garam mineral yang berlebihan, atau aktivitas kelenjar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

paratiroid yang berlebihan. keberadaan batu ginjal dapat menyumbat ureter, menimbulkan tukak, dan meningkatkan kemungkinan infeksi bakteri.

7) Nefritis Glomerulus

Nefritis glomerulus merupakan radang ginjal yang melibatkan glomerulus. Salah satu penyebab paling umum adalah reaksi alergi terhadap racun yang dilepaskan oleh bakteri *streptococcus* yang salah menginfeksi bagian tubuh lain, khususnya tenggorokan. Nefritis glomerulus menyebabkan sel-sel darah merah dan protein memasuki sitrat sehingga urine banyak mengandung eritrosit dan protein. Nefritis glomerulus yang parah dapat menyebabkan gagal ginjal.

8) Pielonefritis

Pielonefritis merupakan radang pelvis ginjal, medulla, dan korteks akibat infeksi bakteri. Infeksi biasanya berawal dari pelvis ginjal, kemudian melebar ke dalam ginjal. Pielonefritis dapat menyebabkan kerusakan nefron dan kospuskulum renalis.

9) Sistitis

Sistitis adalah radang kandung kemih yang melibatkan lapisan mukosa dan submukosa. Sistitis dapat disebabkan oleh infeksi bakteri, zat-zat kimia, atau luka mekanis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

10) Nefrosis

Nefrosis merupakan kondisi bocornya membrane glomerulus. Kebocoran ini menyebabkan sejumlah besar protein berpindah dari darah ke urinesehingga air dan natrium menumpuk dalam tubuh dan mengakibatkan pembengkakan, khususnya di sekitar lutut, kaki, abdomen, dan mata. Nefrosis lebih umum terjadi pada anak-anak, namun dapat terjadi pada semua usia. Meskipun tidak selalu menyembuhkan, hormon steroid sintesis tertentu, seperti kortison dan prednison, yang mirip hormone yang disekresi kelenjar adrenal, dapat menekan terjadinya nefrosis.

11) Polisistik

Polisistik dapat disebabkan oleh kerusakan saluran ginjal yang merusak nefron dan menghasilkan kista di sepanjang saluran. Kelainan ginjal ini umumnya diturunkan. Dalam jaringan ginjal muncul kista, lubang kecil, dan gelembung-gelembung berisi cairan. Kista ini perlahan-lahan bertambah besar hingga menekan keluar jaringan normal. Gagal ginjal sebagai akibat penyakit polisistik biasanya terjadi pada usia 40 tahun ke atas. Perkembangan polisistik dapat diperlambat dengan diet, obat, dan pemasukan cairan.

12) Gagal Ginjal

Gagal ginjal dihasilkan dari kondisi yang mengganggu fungsi ginjal yaitu nefritis ginjal parah, trauma ginjal, atau tidak adanya



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

jaringan ginjal karena tumor. Kondisi tersebut menyebabkan kerusakan pada semua nefron sehingga nefron tidak berfungsi. Gagal ginjal yang parah menyebabkan penumpukan urea dalam darah. Gagal ginjal total dapat menyebabkan kematian dalam 1-2 minggu.²⁵

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh D. Rahmawati pada tahun 2014 tentang Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP.²⁶ Hasil menunjukkan bahwa perbedaan antara kelas kelompok atas dan kelas kelompok bawah cukup signifikan dan ini termasuk kedalam kriteria peningkatan sedang.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Defrizal Hamka dan Noverta Effendi pada tahun 2019 Pengembangan Media Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis Edmodo Pada Mata Kuliah Fisika Dasar di Program Studi Pendidikan IPA.²⁷ Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelayakan media pembelajaran blended learning berbasis edmodo menurut para ahli yaitu sangat layak.

²⁵ ibid

²⁶ D. Rahmawati, S.E. Nugroho, dan N.M.D. Putra, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP," *Unnes Physic Education Journal* 3, no. 1 (2014).

²⁷ Defrizal Hamka, Noverta Effendi, "Pengembangan Media Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis Edmodo Pada Mata Kuliah Fisika Dasar di Program Studi Pendidikan IPA," *JN I: Journal of Natural Science and Integration*, Vol. 2, No. 1 (2019), Hal. 19 - 33



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.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Anggian Anggraeni pada tahun tahun 2019 tentang Pengaruh *Blended Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Suhu dan Kalor.²⁸ Hasil penelitian menunjukkan bahwa *blended learning* dapat memengaruhi kemampuan berpikir kritis secara signifikan. Selain itu, kemampuan berpikir kritis pada siswa yang belajar dengan menggunakan teknik *blended learning* lebih tinggi daripada kelas yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut terlihat dengan perolehan nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Winda Wijayanti pada tahun 2017 tentang Pengembangan Perangkat *Blended Learning* Berbasis *Learning Management System* Pada Materi Listrik Dinamis.²⁹ Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari proses penilaian diperoleh persentase kelayakan pada setiap aspek yang dikembangkan yaitu interpretasi sangat valid dan layak digunakan. Hal ini sesuai dengan tuntutan abad 21 bahwa lulusan yang dihasilkan proses pembelajaran harus memiliki keterampilan menggunakan TIK. Hal itu menjadikan *blended learning* berguna pada masa yang akan datang.

²⁸ Anggian Anggraeni, Edi Supriana, dan Arif Hidayat, "Pengaruh Blended Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Suhu dan Kalor," *Jurnal Pendidikan* 4, no. 6 (2019): 758–63.

²⁹ Winda Wijayanti, Nengah Maharta, dan Wayan Suana, "Pengembangan Perangkat Blended Learning Berbasis Learning Management System Pada Materi Listrik Dinamis," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika* 06, no. 1 (2017): 1–12.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

5. Penelitian yang dilakukan oleh Janner Simarmata pada tahun 2016 tentang Implementasi Model Pembelajaran Berbasis *Blended Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.³⁰ Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan model pembelajaran *blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, ini dibuktikan dengan meningkatnya jumlah siswa yang mendapatkan nilai lebih tinggi dan dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* maka hasil belajar siswa akan meningkat.

C. Kerangka Berpikir

Pada latar belakang dan landasan teori yang telah saya tulis, maka dapat diambil suatu kerangka berfikir. Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Dengan belajar IPA siswa dapat mengetahui bagaimana harus berperilaku terhadap lingkungan. Kerangka berpikir pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

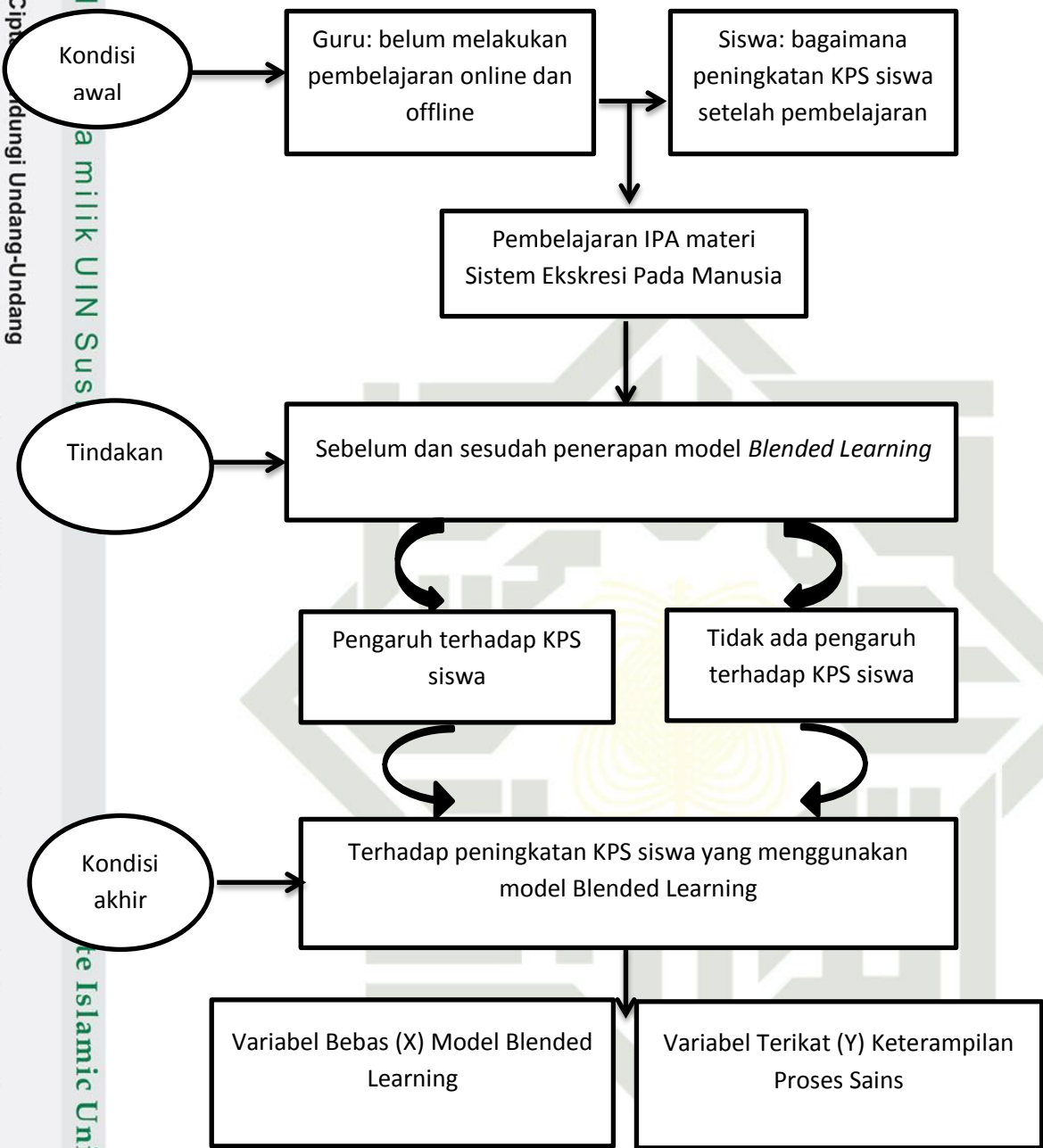
³⁰ Janner Simarmata et al., "Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Blended Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *JSSN*, 2016, 11–12.

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

© Himpunan Ilmiah dan Penelitian UIN Suska Riau

UIN 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.



D. Konsep Operasional

1. Pendekatan *Blended Learning*

a. Pembelajaran *Offline* (Tatap Muka)

Pada pembelajaran tatap muka dilakukan dua kali pertemuan yaitu pada pertemuan pertama dan pertemuan terakhir. Sebelum



memulai pembelajaran salah satu siswa memimpin untuk memberikan salam kepada guru kemudian dilanjutkan dengan membaca doa dan absensi kehadiran siswa. Kemudian guru menjelaskan materi yang akan dipelajari hari ini kemudian guru meminta untuk membuat beberapa kelompok dengan jumlah anggota maksimal 5 orang. Setelah kelompok terbentuk guru membagikan LKPD dan mempersilahkan siswa untuk bertanya.

Selanjutnya guru membimbing siswa untuk berdiskusi dan membaca LKPD serta mengerjakan soal latihan yang terdapat di dalam LKPD. Setelah diskusi kelompok dan mengerjakan soal selesai guru memberikan tambahan penjelasan materi dan guru beserta siswa dapat mengambil kesimpulan tentang materi yang dipelajari.

b. Pembelajaran *Online*

Pada pembelajaran *online* dilakukan dua kali pertemuan yaitu pada pertemuan kedua dan pertemuan ketiga. Peningkatan keterampilan proses sains menggunakan pendekatan *blended learning* dalam pembelajaran *online* tidak ada perbedaan signifikan dengan pembelajaran *offline* dalam cara mengajar. Pada pertemuan *online* guru menggunakan WhatsApp untuk memulai pembelajaran yang nantinya guru mengirimkan perangkat pendukung belajar seperti video pembelajaran dan sebagainya. Video pembelajaran diberikan pada waktu pembelajaran *online* bertujuan agar siswa bisa memahami pembelajaran dan tidak hanya berfokus pada sumber buku saja, 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.

diberikan video pembelajaran kepada siswa agar dapat mengurangi rasa bosan siswa ketika mengikuti pembelajaran secara *online*.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan teori yang telah dikemukakan sebelumnya, maka hipotesis yang dirumuskan adalah:

- O₁ : Ada pengaruh Penerapan *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi
- O₂ : Tidak ada pengaruh Penerapan Pendekatan *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 metode *pre-experiment*, dengan desain penelitian “*one group pretest-posttest design*” pada desain ini terdapat *pretest*, sebelum diberi perlakuan dan *posttest*, setelah diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Adapun desain penelitian yang dimaksud ditunjukkan pada tabel

Tabel III.1 Desain Penelitian

Tes Awal (<i>pretest</i>)	Perlakuan	Tes Akhir (<i>posttest</i>)
O_1	X	O_2

Keterangan:

O_1 = *pretest* (tes sebelum penerapan model pembelajaran *blended learning*)

O_2 = *posttest* (tes setelah penerapan model pembelajaran *blended learning*)

X = penerapan model pembelajaran *blended learning*

B. Waktu dan Tempat

Lokasi penelitian diterapkan di MTs N 2 Kuantan Singingi, Desa Kampung Baru Sentajo, Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap bulan Mei-Juni tahun ajaran 2020/2021.

C. Teknik Pemilihan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII pada sekolah MTs N 2 Kuantan Singingi pada tahun ajaran 2020/2021 yang memiliki 3 kelas yaitu kelas A,B, dan C dengan komposisi peserta didik masing-masing 32 orang peserta didik dalam satu kelas.

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang yang dipilih secara “*cluster random sampling*” yaitu teknik *sampling* dimana seorang peneliti membagi populasi atau kelas menjadi beberapa kelompok terpisah yang disebut sebagai *cluster*. Kelas VIII A dipilih sebagai sampel penelitian di sekolah diharapkan dapat berpartisipasi dalam pembelajaran dan respon belajar yang baik sehingga proses penelitian dapat berjalan lancar sesuai harapan tanpa kendala teknis seperti siswa cenderung main-main. Jumlah peserta didik pada sampel penelitian ditunjukkan dalam Tabel III.2.

Tabel III.2 Jumlah Peserta Didik.

KELAS VIII A	JUMLAH PESERTA DIDIK
Laki-laki	16
Perempuan	19
TOTAL	32

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

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- Menentukan masalah yang dikaji, peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran IPA yang mengajar di kelas mengatakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

bahwa kelas yang dijadikan sampel tersebut dapat memiliki kemampuan keterampilan proses sains sehingga bisa dijadikan sampel penelitian. Wawancara dilakukan secara wawancara terbuka.

- b. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang dikaji.
- c. Melakukan studi kurikulum mengenai materi ajar yang dibahas dalam penelitian untuk mengetahui kompetensi dasar yang dicapai.
- d. Menyusun silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran yang mengacu pada tahapan model pembelajaran *blended learning*.
- e. Membuat dan menyusun instrumen penelitian.
- f. Meminta pertimbangan (*judgment*) instrumen penelitian kepada dosen ahli untuk mengukur validitas instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini, ada beberapa tahapan dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan model pembelajaran *blended learning* adalah sebagai berikut:

a. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran Offline (Tatap Muka)

- 1) Kegiatan Awal
 - a) Guru datang ke kelas dan mengucapkan salam serta meminta ketua kelas untuk memimpin do'a
 - b) Guru mengabsen kehadiran siswa
 - c) Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan itu
- 2) Kegiatan Inti
 - a) Guru menyampaikan inti materi dari kompetensi yang ingin dicapai
 - b) Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok dengan satu kelompok maksimal 5 orang sehingga terbentuk beberapa kelompok
 - c) Guru membagikan LKPD kepada siswa
 - d) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan memahami LKPD serta mengerjakan soal yang terdapat di dalam LKPD
 - e) Guru membimbing peserta didik untuk melakukan diskusi kelompok sesuai dengan prosedur. Siswa diperbolehkan mencari referensi melalui internet ataupun buku paket IPA yang berada di perpustakaan
- 3) Kegiatan Penutup
 - a) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas dan belum dimengerti.
 - b) Mereview materi yang telah dipelajari.
 - c) Refleksi
 - d) Guru menutup proses pembelajaran dengan berdoa bersama
 - e) Guru menutup pembelajaran dengan 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.

b. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran Online

- 1) Kegiatan Awal
 - a) Guru memulai terlebih dahulu menyapa siswa di kelas online berupa grup WA
 - b) Guru mengabsen kehadiran siswa
 - c) Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa
 - d) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan itu
- 2) Kegiatan Inti
 - a) Guru menyampaikan inti materi dari kompetensi yang ingin dicapai
 - b) Guru memberikan video pembelajaran terkait materi
 - c) Siswa diminta memahami video pembelajaran yang diberikan
 - d) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan tentang video pembelajaran yang telah diberikan
 - e) Guru membimbing peserta didik untuk melakukan diskusi kelompok sesuai dengan prosedur. Siswa diperbolehkan mencari referensi melalui internet ataupun buku paket IPA yang dimiliki oleh siswa.



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

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) serta menganalisis instrumen tes lainnya.
- b. Membandingkan hasil analisis data instrumen tes antara sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk melihat dan menentukan apakah terdapat peningkatan KPS siswa setelah diterapkan model pembelajaran blended learning.
- c. Menganalisis tanggapan siswa berdasarkan pada data yang diperoleh.
- d. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- e. Memberikan saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang sesuai.

D. Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan 2 (dua) buah variabel, yaitu penggunaan model pembelajaran *blended learning* sebagai variabel bebas (X). Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas atau variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan. Sedangkan keterampilan proses sains sebagai variabel terikat (Y). Variabel dependen sering disebut sebagai variable output, kriteria, konsekuen. atau menjadi variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Instrumen penelitian ini akan digunakan untuk melakukan pengukuran yang bertujuan menghasilkan data kuantitatif yang tepat dan akurat. Pada penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan adalah:

1. Uji Validitas

a. Uji Validitas Isi

Sebelum instrumen soal digunakan, instrumen soal yang dibuat dilakukan validasi terlebih dahulu oleh dosen ahli, yang akan memvalidasi instrumen tersebut terdiri dari 2 dosen ahli. Validitas tersebut dilakukan dengan mengisi kolom validasi yang terdiri dari 2 pilihan yaitu setuju dan tidak setuju. Kolom keseluruhan tersebut diisi oleh 2 orang dosen ahli. Validasi yang dilakukan terhadap satu materi yaitu materi sistem ekskresi pada manusia. Dosen ahli tersebut terdiri dari 2 dosen jurusan Tadris IPA Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru. Adapun nama validator pada validasi instrumen tersebut adalah Diniya, M.Pd dan Muhammad Ilham Syarif, M.Pd.

b. Uji Validitas Empiris

Uji validitas empiris diberikan kepada siswa sebelum melakukan penelitian. Siswa yang dijadikan sebagai uji validitas yaitu siswa kelas IX SMP. Tes ini digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik pada materi sistem ekskresi pada manusia dengan penerapan pendekatan *blended learning*. Tes 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.

dilakukan dua kali, yaitu pada saat *pretest* untuk melihat kemampuan awal peserta didik sebelum perlakuan dan yang kedua pada saat *posttest* dengan tujuan untuk mengukur peningkatan KPS sesudah pembelajaran. Pada tes keterampilan proses sains diberikan soal-soal berbentuk pilihan ganda dan uraian yang sesuai dengan indikator keterampilan proses sains. Soal *pretest* dan *posttest* yang dilakukan untuk mendapatkan data keterampilan proses sains peserta didik dengan materi sistem ekskresi pada manusia.

Uji validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur benar-benar cocok atau sesuai sebagai alat ukur yang diinginkan. Menurut Sugiyono instrument data (mengukur) itu valid. Valid berarti bahwa instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.³¹

Pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat keandalan atau ketepatan suatu alat ukur. Dalam penelitian ini, validitas dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor instrument dengan skor totalnya. Hal ini dilakukan dengan korelasi *product moment*. Rumus yang dapat digunakan dengan menggunakan nilai asli adalah sebagai berikut:

$$r_{pbis} = \frac{\sqrt{M_p - M_t} \cdot p}{S_{dt} \cdot q}$$

(Iskandar, 2012)

Keterangan :

r_{pbis} = koefisien korelasi *point biserial*

³¹ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010), Hlm 85.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Mp	= skor rata-rata hitung untuk butir yang dijawab betul
Mt	= skor rata-rata dari skor total
Sdt	= standar deviasi skor total
p	= proporsi siswa yang menjawab betul pada butir yang diuji validitasnya
q	= proporsi siswa yang menjawab salah pada butir yang diuji validitasnya

Selanjutnya membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} guna menentukan apakah butir soal tersebut valid atau tidak, dengan ketentuan sebagai berikut :³²

- 1) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka butir soal tersebut tidak valid
- 2) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid

Instrumen yang valid bila terdapat kesamaan data yang terkumpul dan data yang sesungguhnya terjadi. Apabila instrumen tersebut valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sedangkan apabila instrumen tersebut tidak valid maka instrumen tersebut harus diganti atau dihilangkan, untuk analisis data dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *Anates*.

2. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketepatan instrumen atau ketetapan mahasiswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dilakukan baik bila reliabilitasnya tinggi. Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitas dengan rumus:³³

³²Hartono, *Ibid.*, hlm 90.

³³Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010),

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

- r_{11} = Koefisien Reliabilitas
 S_i = Standar Deviasi butir ke-i
 S_t = Standar Deviasi skor total
 n = Jumlah soal tes yang diberikan

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen tes keterampilan proses sains dalam tabel 3.5, Adapun kriteria koefisien korelasi reliabilitas suatu tes yang digunakandisajikan pada tabel berikut ini:

Tabel III.3 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

3. Tes Keterampilan Proses Sains

Tabel III.4 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Keterampilan Proses Sains

KPS	Indikator
Melakukan Pengamatan (Observasi)	Menggunakan indra penglihatan, pembau, pendengar, pengecap, dan peraba pada waktu mengamati
	Menggunakan fakta yang relevan dan memadai dari hasil pengamatan
Menafsirkan Pengamatan (Interpretasi)	Mencatat setiap hasil pengamatan
	Menghubungkan-hubungkan hasil pengamatan
	Menemukan pola atau keteraturan dari satu seri pengamatan
Mengklasifikasi	Mencari perbedaan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KPS	Indikator
Meramalkan (Prediksi)	Mengontraskan ciri-ciri
	Mencari kesamaan
	Membandingkan dan mencari dasar penggolongan
Berhipotesis	Menggunakan pola-pola hasil pengamatan
	Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati
Berhipotesis	Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian
	Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah

4. Angket Respon Belajar Siswa

Tabel III.5 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No	Komponen	Sub Komponen
1	Respon siswa terhadap cara belajar <i>blended learning</i>	Respon siswa terhadap pembelajaran
		Sikap siswa yang muncul ketika diterapkan model <i>blended learning</i>
		Menumbuhkan sikap kritis, berfikir ilmiah, dan kerja sama
2	Pendekatan <i>blended learning</i> dapat memecahkan masalah	Siswa lebih mudah mengerjakan soal pada pembelajaran ini
		Siswa belajarr berkelompok
		Berani mengajukan pertanyaan

F. Perangkat Pembelajaran

Penelitian ini didukung oleh perangkat pembelajaran seperti silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) *blended learning* dan lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD ini menggunakan model pembelajaran *blended learning* mengenai sistem ekskresi pada manusia.

G. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pra Penelitian
 - a. Melakukan observasi di MTs N 2 Kuantan Singingi untuk mendapatkan informasi mengenai data peserta didik, jadwal pelajaran



IPA, cara mengajar guru IPA di kelas, serta sarana dan prasarana sekolah.

- b. Menetapkan sampel penelitian.
- c. Menyiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja peserta didik (LKPD).
- d. Menyiapkan instrumen penelitian berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, soal *pretest* dan soal *posttest* dan kisi-kisi soal.
- e. Melakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda terhadap instrumen penelitian yang akan digunakan.

2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Memberikan *pretest* dengan soal-soal keterampilan proses sains sebelum penerapan pendekatan *blended learning*.
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi sistem ekskresi pada manusia dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* setelah pemberian soal *pretest*.
- c. Melakukan *posttest* dengan soal-soal keterampilan proses sains setelah penerapan model *blended learning*.

3. Akhir Penelitian :

- a. Menganalisis data yang diperoleh pada *pretest* dan *posttest*
- b. Melakukan pembahasan terhadap data yang diperoleh.
- c. Menyimpulkan hasil penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

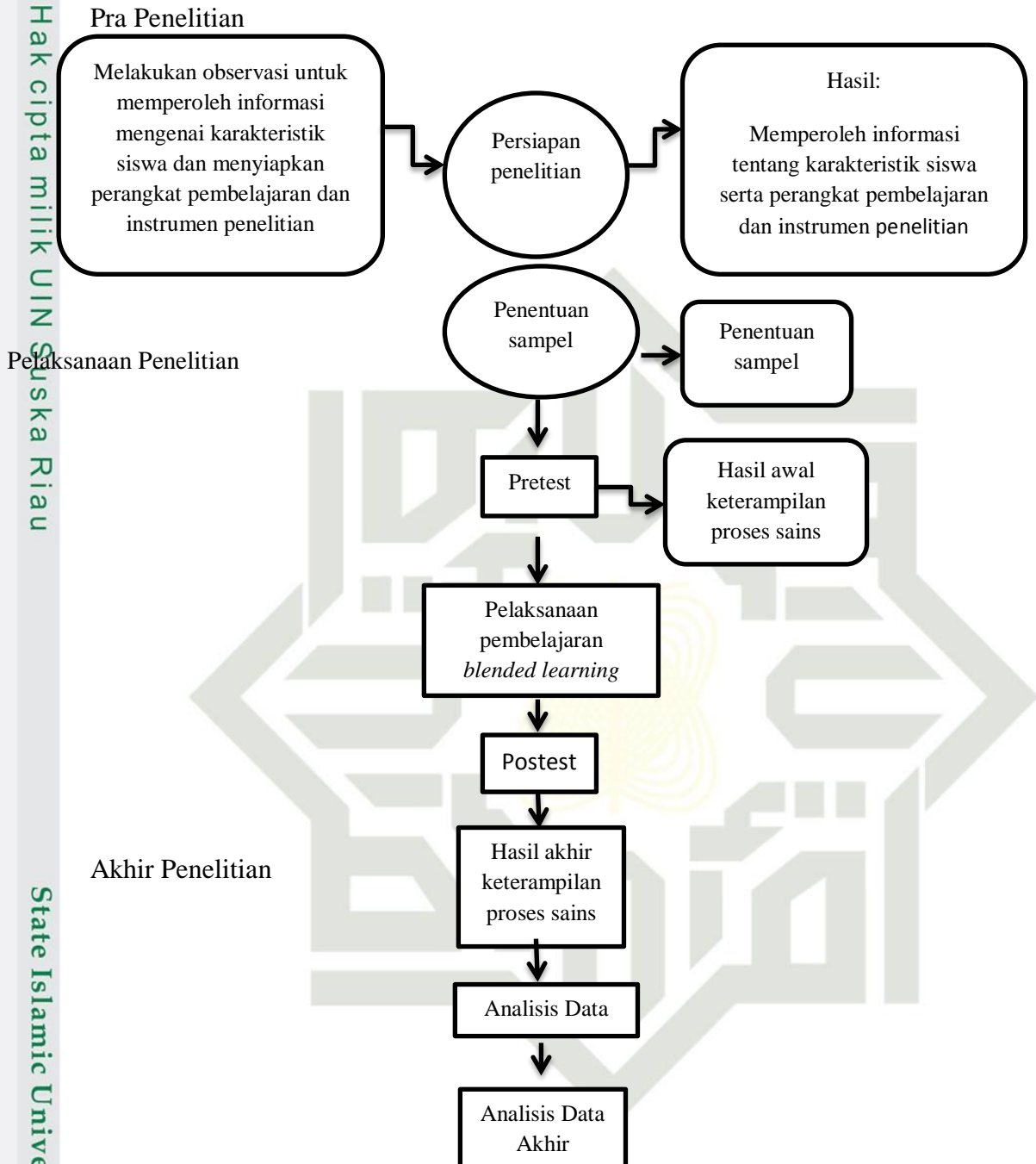
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- 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.


Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti pada penelitian ini berupa teknik tes dan non tes. Teknik tes digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa, sedangkan teknik non tes dilakukan dengan cara observasi.

1. Teknik Tes

Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban yang diharapkan baik secara tertulis, lisan, maupun tindakan. Pendekatan tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik. Untuk pendekatan tes alat pengumpulan data berupa soal pilihan ganda sesuai indikator KPS. Tes diberikan kepada siswa sebelum dilakukan dengan model pembelajaran dan setelah dilakukan model pembelajaran.

Tabel III.6 Teknik Penyusunan

No	Variabel	Metode	Instrumen	Sumber Data
1	Keterampilan Proses Sains	Tes	Soal KPS	Siswa
2	Respon Belajar Siswa	Angket	Angket respon belajar	Siswa

I. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan mengolah dan mengkaji data dan informasi yang telah terkumpul.

1. Analisis 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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

mengikuti pembelajaran melalui pendekatan *blended learning*. Adapun tahapan analisisnya adalah sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan indikator dari KPS yang diamati
- b. Menghitung persentase aspek KPS dalam kelompok dengan rumus:

Rumus

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

a) Uji N-Gain

Setelah didapat data hasil *pretest-posttes* 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 pendekatan *blended learning* dihitung berdasarkan skor gain yang dinormalisasi dengan rumus yang dikembangkan oleh Hake (1999), yaitu:

$$N \text{ Gain}(G) = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria Ngain yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel III.7 Kategori Tingkat N-Gain

Rentang	Kategori
$g < 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk uji pendahuluan yang menjadi prasyarat dalam pengujian hipotesis. Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji normalitas *Kolmogorov* merupakan koreksi atas uji normalitas *Liliefors* dengan rumus yaitu:

$$Z = \sqrt{N} \times D \text{ Absolute}$$

(Yhu, Zheng, Zhao & Zheng, 2008, p.138)

Keterangan:

Z : Z-hitung (*Kolmogorov Smirnov*)

\sqrt{N} : Jumlah Sampel

D Absolute :

2. Uji t

Uji hipotesis dengan menggunakan statistik parametrik dilakukan jika data yang berdistribusi normal. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t berpasangan. Uji-t ini menggunakan *software SPSS Statistics* dengan Uji *Paired Sample T Test*. Uji *Paired Sample T Test* merupakan pengujian yang digunakan untuk membandingkan selisih dua mean dari dua sampel yang berpasangan dengan asumsi data berdistribusi normal. Sampel berpasangan berasal dari subjek yang sama setiap variabel diambil saat situasi dan keadaan yang berbeda, dengan rumus yaitu:

$$t = \frac{x - \mu_x}{S_x}$$

dimana

$$S_x = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

Keterangan :

μ : rata-rata populasi

x : rata-rata sampel

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- n : jumlah sampel
 S : standar deviasi sampel
 S_x : standar error

3. Analisis Repon Belajar

Setelah di dapat data hasil *pretest-postest* kemudian dihitung respon belajar siswa, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada proses pembelajaran. Hasil perhitungan respon belajar di dapat dari rumus, yaitu:

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

(Riduwan, 2007).

Hasil analisa data akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase. Selanjutnya hasil perhitungan yang diperoleh dikategorikan kedalam tiga kategori yaitu:

Tabel III.8 Rubrik Respon Belajar

No	Presentase	Kategori
1	76%-100%	Baik
2	56%-76%	Cukup
3	≤55%	Kurang

(Arikunto, 2010)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian Penerapan Pendekatan *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi:

1. Pendekatan *blended learning* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi pada materi sistem ekskresi pada manusia. Hal ini ditunjukkan melalui nilai *pretest* peserta didik yaitu 51,55 sebelum mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *blended learning*. Sedangkan nilai *posttest* peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *blended learning* yaitu 89,47. Hasil dari N-Gain keterampilan proses sains peserta didik menggunakan pendekatan *blended learning* menunjukkan angka rata-rata 0,75. Nilai uji hipotesis menunjukkan nilai $t\text{-hitung} = -15,285 < t\text{-tabel} = 0,3115$ yang berarti H_0 ditolak H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan.
2. Respon belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran *blended learning* mendapatkan hasil yang baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil rata-rata yaitu 81%-90% dengan persentase 84,40 yang termasuk kedalam kategori sangat baik.



B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi guru bidang studi IPA, strategi pembelajaran dengan pendekatan *blended learning* dapat dijadikan salah satu bahan alternatif pada pembelajaran IPA.
2. Meningkatkan keterampilan proses sains siswa memiliki tahap yang cukup banyak sehingga bagi guru yang hendak menerapkan pendekatan *blended learning* sebaiknya mengatur waktu dengan baik agar seluruh tahapan dapat terlaksana dengan optimal untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.
3. Indikator pada pemahaman konsep IPA belum sepenuhnya diteliti sehingga bagi peneliti selanjutnya hendaknya meneliti tiap sub indikator pemahaman konsep IPA.

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.
- DAFTAR PUSTAKA**
- Andani, Meri, dan Lisa Utami. 2019, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Koloid di SMA Negeri 10 Pekanbaru.” *Journal of Natural Science and Integration* 2, no. 1 : 54–75.
- Anggraeni, Anggian, Edi Supriana, dan Arif Hidayat. 2019, “Pengaruh Blended Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Suhu dan Kalor.” *Jurnal Pendidikan* 4, no. 6 : 758–63.
- Bibi, Sarah, dan Handaru Jati. 2015, “Efektivitas Model Blended Learning Terhadap Motivasi dan Tingkat Pemahaman Mahasiswa Mata Kuliah Algoritma dan Pemrograman.” *Jurnal Pendidikan Vokasi* 5, no. 1 : 75.
- Budiyono, Agus, dan Hartini. 2016, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA.” *Jurnal Pemikiran Penelitian Pendidikan dan Sains* 4, no. 2 : 141–49.
- Darmawan Arief, 2013, “Pengaruh Pendekatan *Blended Learning* Menggunakan Portal Rumah Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA,” *Jurnal Teknodik, Vol. 17, No. 3*
- Defrizal Hamka , Noverta Effendi, 2019, ”Pengembangan Media Pembelajaran Blended Learning Berbasis Edmodo Pada Mata Kuliah Fisika Dasar di Program Studi Pendidikan IPA,” *JNSI: Journal of Natural Science and Integration, Vol. 2, No. 1, Hal. 19 - 33*
- Fernando, P. Niki Dian Permana, Zarkasih, dan Aldeva Ilhami. 2020, “Studi Analisis Keterampilan Proses Sains Melalui Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Ditinjau dari Perspektif Gender.” *Jurnal Perempuan, Agama dan Jender* 19, no. 2 : 148–59.
- Fidri, Emria, Ifdil Ifdil, dan Neviyarni S., 2016, “Efektivitas Layanan Informasi dengan Menggunakan Metode Blended Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar.” *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Konseling* 2, no. 2: 84–92. <https://doi.org/10.26858/jpkk.v2i2.2250>.
- Hadi Sofyan, 2017, “Efektivitas Penggunaan Video Sebagai Media Pembelajaran Untuk Siswa Sekolah Dasar”, *Transformasi Pendidikan Abad 21*, Nomor 15, Bulan Mei, Halaman: 96 - 102
- Hermawanto, S. Kusairi, dan Wartono., 2013, “Pengaruh Blended Learning Terhadap Penguasaan Konsep Dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X.” *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 9 : 67–76.
- Husamah. 2014, “Blended Learning.” *Economist* 366, no. 8308 : 61.



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.

- Idris, Husni. 2011, "Pembelajaran Model Blended Learning." *Jurnal Iqra'* 5, no. 1
- Istuningsih, Siti, dan Hasbullah. 2015, "Blended Learning, Trend Strategi Pembelajaran Matematika Masa Depan." *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 1, no. 1 : 49–56.
- Juaji. 2016, "Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri." *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA* 2, no. 1 : 58–70.
- Kent I Widiara, 2018, "Blended Learning Sebagai Alternatif Pembelajaran Di Era Digital", *Purwadita*, Volume 2, No.2, September
- Leiyanto, Agil. 2014, "Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum." *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)* 5, no. 2 : 156.
- Lestari, Hana. 2020, "Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Blog." *Naturalistic : Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* 4, no. 2b : 597–604.
- Rahmawati, D., S.E. Nugroho, dan N.M.D. Putra. 2014, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP." *Unnes Physic Education Journal* 3, no. 1
- Ramdiana Hilman, 2020, "Apersepsi Pembelajaran Melalui Cerita-Cerita Lucu Untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran Dan Profesionalisme Guru Dengan Metode Pembelajaran Totur Sebaya Di Sman 21 Garut", *JKTP Vol 3, No (1) Februari* : 18-28
- Ratih Indah Puji Hartini. 2017, "Penggunaan Levels Of Inquiry dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa." *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika* 2, no. 1 : 19–24.
- Roman, Agus, dan Trise Nurul Ain. 2019, "Tanggung Jawab dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa: Profil dan Rancangan Pembelajaran untuk Melatihkannya." *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 7, no. 3 : 185.
- Saadi, Gede. 2012, "Pengaruh Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Kimia Ditinjau Dari Kemandirian Siswa." *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, no. 3 : 241–51.
- Siharmata dkk. 2016, "Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Blended Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *ISSN*, 11–12.
- Siswono Henrik, 2017, "Analisis Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa", *Physics Education Journal*, Vol 1, No 2, 83-90



- © 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:
- 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.
- Suherman, Asep. 2016, “Pengaruh Penerapan Model Kooperatif Tipe Jigsaw dan TGT (Teams Game Tournament) Terhadap Keterampilan Sosial dan Keterampilan Bermain Bolavoli.” *jJurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga Volume 1*, no. 2 : 8–15.
- Ekas Susilowati, 2020, “Bagaimana Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid 19 melalui Grup WhatsApp?” , *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia Vol. 05 No. 03*, September
- Wardani dkk. 2018, “Daya Tarik Pembelajaran Di Era 21 Dengan Blended Learning.” *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan (JKTP) 1*, no. 1 : 13–18.
- Wayanti, Winda, Nengah Maharta, dan Wayan Suana. 2017, “Pengembangan Perangkat Blended Learning Berbasis Learning Management System Pada Materi Listrik Dinamis.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 06*, no. 1 : 1–12.
- Yuliana, Eva. 2019, “Efektivitas Model Open Inquiry Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Ekosistem.” *Jurnal Inovasi Pendidikan dan sains 1*, no. 2 : 48–52.

LAMPIRAN

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



LAMPIRAN A

SILABUS ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

Satuan Pendidikan : MTs N 2 Kuantan Singingi

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 • Upaya menjaga kesehatan sistem gerak 	<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 • 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
4. Menyajikan karya tentang berbagai gangguan pada sistem gerak, serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

<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
<p>4. Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 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>3.3 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
<p>4. Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Melaporkan/ memaparkan hasil penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

<p>3.4 Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan</p>	<p>Struktur dan Fungsi Tumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi akar, batang dan daun • Struktur dan fungsi bunga, buah dan biji • Struktur dan fungsi Jaringan • Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi struktur dan fungsi tumbuhan serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan • Menyusun rencana dan melakukan percobaan berdasarkan hasil pengamatan terhadap struktur dan fungsi tumbuhan serta teknologi 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.
<p>4.4 Menyajikan karya dari hasil penelusuran berbagai sumber informasi tentang teknologi yang terinspirasi dari hasil pengamatan struktur tumbuhan</p>	<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 pencernaanserta 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
<p>3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan</p>	<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 pencernaanserta 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
<p>4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi</p>	<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 pencernaanserta 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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

		teman
3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan	Zat Aditif dan Zat Adiktif <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 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati bahan makanan di lingkungan sekitar yang mengandung zat aditif serta tayangan berita penyalahgunaan zat adiktif • 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
4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan		
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. Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung		
3. Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan	Tekanan Zat <ul style="list-style-type: none"> • Tekanan zat padat, cair, dan gas • Tekanan darah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair dan gas serta tekanan pada pembuluh

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

<p>sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Osmosis • Kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan 	<p>darah manusia dan jaringan angkut pada tumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia, osmosis, dan peristiwa kapilaritas • Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan zat padat, cair, dan gas serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya • Menyajikan hasil percobaan tekanan zat padat, cair, dan gas dalam bentuk peta konsep dan mendiskusikannya dengan teman.
<p>4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan</p>		
<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. Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan</p>		
<p>3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta</p>	<p>Sistem Ekskresi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi sistem ekskresi • Gangguan pada sistem ekskresi • Upaya menjaga 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati tayangan/model sistem ekskresi • Mengidentifikasi struktur dan fungsi, serta gangguan dan upaya menjaga kesehatan pada sistem ekskresi • Membuat karya tulis tentang

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta Milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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>upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi</p>	<p>kesehatan sistem ekskresi</p>	<p>menjaga kesehatan sistem ekskresi dan mendiskusikannya dengan teman</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 manusia dan sistem sonar pada hewan</p>	<p>Getaran, Gelombang, dan Bunyi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Getaran • Gelombang • Bunyi • Sistem pendengaran pada manusia • Pemanfaatan gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari • Sistem sonar pada hewan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati fenomena getaran pada bandul ayunan, gelombang pada tali/slinky serta bunyi dari berbagai sumber bunyi • 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>4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi</p>		
<p>3.12 Menganalisis sifat-sifat cahaya,</p>	<p>Cahaya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sifat-sifat cahaya 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan fenomena serta

University of Sultan 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.

pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optic	<ul style="list-style-type: none"> • Pembentukan bayangan pada cermin dan lensa • Penglihatan manusia • Proses pembentukan bayangan pada mata serangga • Alat optik 	mendiskusikannya terkait dengan pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pelangi, jalan aspal nampak berair, sedotan yang terlihat patah di dalam gelas berisi air
4.12 Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa		<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati bayangan pada cermin dan lensa. • Mengamati mata manusia dan mata serangga serta mengidentifikasi kesamaannya dengan alat-alat optik seperti lup, kamera, dan mikroskop • 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-bagian mata dan jenis-jenis alat optik dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Rini Susananti, S.Pd, MM.,

Pekanbaru, Juli 2020

Guru Mata Pelajaran

Yepi Mariati, S.Pd.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

LAMPIRAN B

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)		
ILMU PENGETAHUAN ALAM		
Satuan Pendidikan : MTs N 02 Kuantan Singingi Materi : Sistem Ekskresi Pada Manusia Kelas/ Semester : VIII / 2 (Pertemuan Pertama <i>Offline</i>) Alokasi Waktu : 2 JP x 40 Menit		
Peserta didik dapat mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia		
KEGIATAN PEMBELAJARAN		WAKTU
Kegiatan Pendahuluan 1. Pembelajaran dimulai dengan mengucapkan salam dan berdo'a. 2. Guru menanyakan kabar peserta didik. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.		10 Menit
Kegiatan Inti 1. Guru menjelaskan tentang sistem ekskresi pada manusia 2. Guru menanyakan kepada peserta didik organ yang termasuk penyusun sistem ekskresi 3. Guru menanyakan kepada peserta didik bagaimana cara kerja sistem ekskresi pada manusia 4. Peserta didik diminta untuk membuat kelompok kecil dan mendiskusikan tentang sistem ekskresi pada manusia 5. Peserta didik menjelaskan hasil diskusi kelompok secara bergiliran dan mengadakan tanya jawab		60 Menit
Kegiatan Penutup 1. Guru meminta salah satu peserta didik menyimpulkan materi hari ini 2. Guru menambahkan kesimpulan yang sudah disampaikan peserta didik dan memberi penguatan ingatan kembali 3. Melalui diskusi kelompok peserta didik diminta untuk mengerjakan latihan soal dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya 4. Guru menutup pembelajaran		10 Menit
PENILAIAN		
Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
Kehadiran, kedisiplinan, dan keaktifan dalam mengerjakan tugas	Post tes menggunakan latihan soal	Mengerjakan latihan soal

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Yeni Mariati, S.Pd

Taluk
Kuantan, Mei 2021
Mahasiswa Penelitian

Nurmaya Sari
NIM. 11711023848

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



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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)		
ILMU PENGETAHUAN ALAM		
Satuan Pendidikan : MTs N 2 Kuantan Singingi		
Materi : Sistem Ekskresi Pada Manusia		
Kelas/ Semester : VIII / 2 (Pertemuan Kedua <i>Online</i>)		
Alokasi Waktu : 2 JP x 40 Menit		
Peserta didik dapat menjelaskan proses pengeluaran zat sisa pada sistem ekskresi manusia		
KEGIATAN PEMBELAJARAN		WAKTU
Kegiatan Pendahuluan 1. Pembelajaran dimulai dengan mengucapkan salam dan berdo'a melalui WA 2. Guru menanyakan kabar peserta didik. 3. Guru mengingatkan peserta didik mengenai protokol kesehatan. 4. Guru juga memberikan apersepsi 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.		10 Menit
Kegiatan Inti 1. Guru menjelaskan bagaimana proses pengeluaran zat sisa pada sistem ekskresi manusia. 2. Guru memberikan video pembelajaran tentang proses pengeluaran zat sisa pada sistem ekskresi manusia. 3. Guru memberi waktu kepada peserta didik memahami video pembelajaran yang telah diberikan. 4. Peserta didik diminta untuk tanya jawab jika ada yang tidak dimengerti tentang materi.		60 Menit
Kegiatan Penutup 1. Guru meminta salah satu peserta didik menyimpulkan materi hari ini 2. Guru menambahkan kesimpulan yang sudah disampaikan peserta didik dan memberi penguatan ingatan kembali 3. Guru menutup pembelajaran		10 Menit
PENILAIAN		
Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
Kehadiran, kedisiplinan, dan keaktifan dalam mengerjakan tugas	Post tes menggunakan latihan soal	Mengerjakan latihan soal

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Yepi Mariati, S.Pd

TalukKuantan, Mei 2021
Mahasiswa Penelitian

Nurmaya Sari
NIM. 11711023848



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)		
ILMU PENGETAHUAN ALAM		
Satuan Pendidikan : MTs N 2 Kuantan Singingi Materi : Sistem Ekskresi Pada Manusia Kelas/ Semester : VIII / 2 (Pertemuan Ketiga Online) Alokasi Waktu : 2 JP x 40 Menit		
Peserta didik dapat menyebutkan dan menjelaskan contoh-contoh serta kelainan yang berhubungan dengan sistem ekskresi pada manusia.		
KEGIATAN PEMBELAJARAN		WAKTU
Kegiatan Pendahuluan 3. Pembelajaran dimulai dengan mengucapkan salam dan berdo'a melalui WA 4. Guru menanyakan kabar peserta didik. 5. Guru mengingatkan peserta didik mengenai protokol kesehatan. 6. Guru juga memberikan apersepsi 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.		10 Menit
Kegiatan Inti 1. Guru menjelaskan menyebutkan penyakit yang bisa menyerang organ ekskresi pada manusia. 2. Guru memberikan link video pembelajaran tentang penyakit yang bisa menyerang organ ekskresi pada manusia. 3. Guru memberi waktu kepada peserta didik memahami video pembelajaran yang telah diberikan. 4. Peserta didik diminta untuk tanya jawab jika ada yang tidak dimengerti tentang materi.		60 Menit
Kegiatan Penutup 1. Guru meminta salah satu peserta didik menyimpulkan materi hari ini 2. Guru menambahkan kesimpulan yang sudah disampaikan peserta didik dan memberi penguatan ingatan kembali 3. Guru menutup pembelajaran		10 Menit
PENILAIAN		
Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
Kehadiran, kedisiplinan, dan keaktifan dalam mengerjakan tugas	Post tes menggunakan latihan soal	Mengerjakan latihan soal
Mengetahui, Guru Mata Pelajaran Yeji Mariati, S.Pd		Taluk Kuantan, Mei 2021 Mahasiswa Penelitian Nurmaya Sari NIM. 11711023848



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)		
ILMU PENGETAHUAN ALAM		
Satuan Pendidikan : MTs N 2 Kuantan Singingi Materi : Sistem Ekskresi Pada Manusia Kelas/ Semester : VIII / 2 (Pertemuan Keempat Offline) Alokasi Waktu : 2 JP x 40 Menit		
Peserta didik dapat mengetahui bagaimana menjaga dan merawat organ-organ sistem ekskresi untuk kesehatan		
KEGIATAN PEMBELAJARAN		WAKTU
Kegiatan Pendahuluan 1. Pembelajaran dimulai dengan mengucapkan salam dan berdo'a 2. Guru menanyakan kabar peserta didik. 3. Guru mengingatkan peserta didik mengenai protokol kesehatan. 4. Guru juga memberikan apersepsi 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.		10 Menit
Kegiatan Inti 1. Guru menjelaskan bagaimana menjaga dan merawat organ-organ sistem ekskresi untuk kesehatan 2. Guru memberikan video pembelajaran tentang menjaga dan merawat organ-organ sistem ekskresi untuk kesehatan. 3. Guru memberi waktu kepada peserta didik memahami video pembelajaran yang telah diberikan. 4. Peserta didik diminta untuk tanya jawab jika ada yang tidak dimengerti tentang materi. 5. Guru memberikan soal <i>posstets</i> dan angket respon belajar siswa		60 Menit
Kegiatan Penutup 1. Guru meminta salah satu peserta didik menyimpulkan materi hari ini 2. Guru menambahkan kesimpulan yang sudah disampaikan peserta didik dan memberi penguatan ingatan kembali 3. Guru menutup pembelajaran melalui WA		10 Menit
PENILAIAN		
Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
Kehadiran, kedisiplinan, dan keaktifan dalam mengerjakan tugas	Post tes menggunakan latihan soal	Mengerjakan latihan soal

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Yeni Mariati, S.Pd

Taluk Kuantan, Juni 2021
Mahasiswa Penelitian

Nurmaya Sari
NIM. 11711023848

LAMPIRAN C

MTs N 2 KUANTAN SINGINGI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA

Nama :
Kelas/Semester :

Kegiatan 1

**A. Baca Dan Pahami Dengan Seksama Untuk Menjawab Soal
Pertanyaan Yang Disiapkan**

B. Tujuan

1. Mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia serta menyebutkan struktur dan fungsi organ penyusun sistem ekskresi pada manusia

Sistem ekskresi merupakan proses pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh. Sisa-sisa metabolisme ini berupa senyawa-senyawa yang bersifat toksik (racun) sehingga jika tidak dikeluarkan dapat menyebabkan terganggunya fungsi organ-organ di dalam tubuh. Organ-organ yang berperan dalam sistem ekskresi pada manusia meliputi kulit, ginjal, paru-paru, dan hati.

a. Kulit

Kulit merupakan lapisan jaringan pelindung terluar yang terdapat di permukaan tubuh. Kulit termasuk organ ekskresi karena mampu mengeluarkan zat-zat sisa berupa kelenjar keringat. Selain sebagai organ ekskresi, kulit juga berfungsi sebagai alat indera perasa dan peraba.

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.

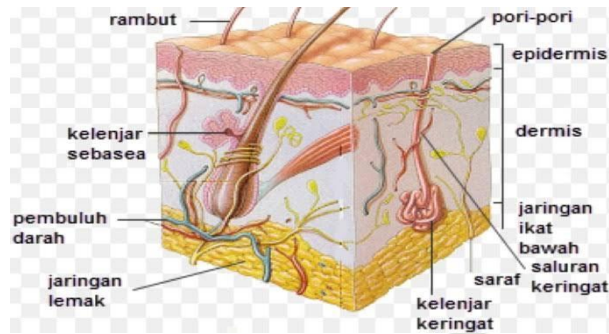
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

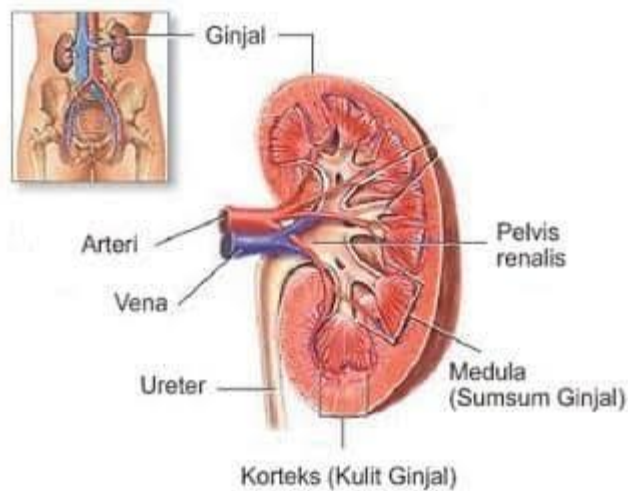
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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.


b. Ginjal

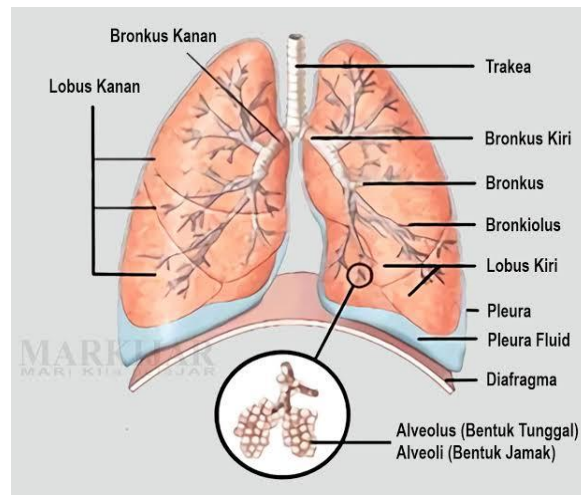
Ginjal merupakan komponen utama penyusun sistem ekskresi manusia yaitu urin. Manusia memiliki sepasang ginjal berukuran sekitar 10 cm. Letak ginjal di rongga perut sebelah kiri dan kanan ruas-ruas tulang pinggang. Ginjal berfungsi untuk menyaring zat-zat sisa metabolisme dari dalam darah, mempertahankan keseimbangan cairan tubuh, mengeskresikan gula darah yang melebihi kadar normal dan mengatur keseimbangan kadar asam, basa, dan garam di dalam tubuh.


c. Paru-paru

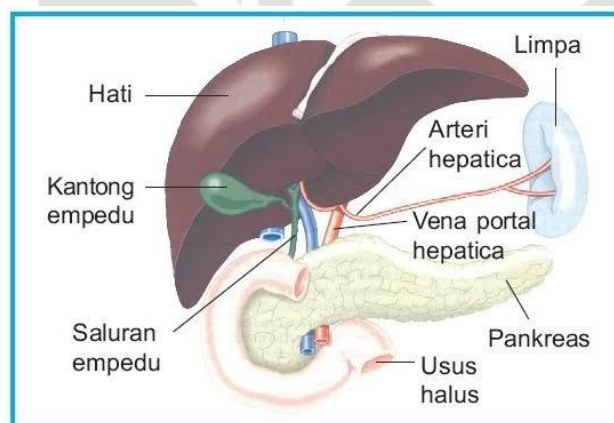
Paru-paru manusia berjumlah sepasang, terletak di dalam rongga dada yang dilindungi oleh tulang rusuk. Paru-paru memiliki fungsi utama sebagai organ pernapasan. Paru-paru juga merupakan organ ekskresi yang berfungsi mengeluarkan gas-gas sisa proses pernapasan yaitu gas CO₂ (karbon dioksida) dan H₂O (uap air).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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


Hati

Hati berada di dalam rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma yang dilindungi oleh selaput tipis bernama kapsula hepatis. Hati berfungsi untuk mengeksresikan getah empedu zat sisa dari perombakan sel darah merah yang telah rusak dan dihancurkan di dalam limpa. Selain berfungsi sebagai organ ekskresi, hati juga berperan sebagai penawar racun, menyimpan glikogen (gula otot), pembentukan sel darah merah pada janin dan sebagai kelenjar pencernaan.



Sumber: *Biology, Glenn and Susan Toole*

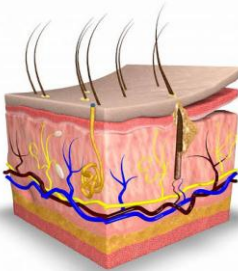
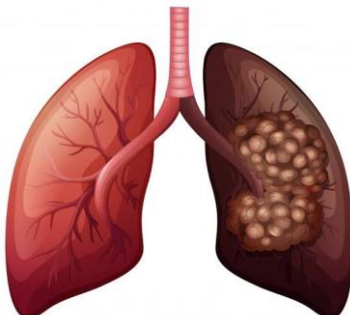
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Pertanyaan:

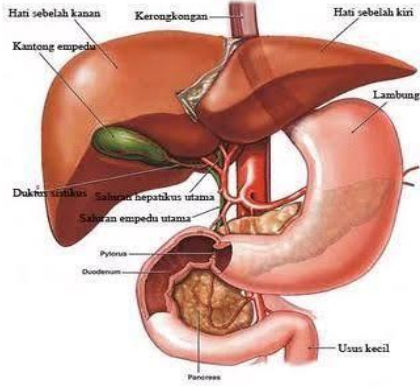
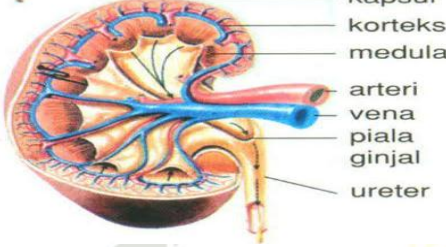
1. Bagaimana cara kerja dari system ekskresi pada manusia?
.....
.....
2. Sebutkan fungsi serta cara kerja ginjal pada sistem ekskresi manusia!
.....
.....
3. Sebutkan struktur lengkap dari organ sistem ekskresi manusia minimal 2!
.....

Kegiatan 2

A. Isilah tabel dibawah ini dengan baik dan benar. Perhatikan gambar dan tuas golongan keberapa!

No	Gambar	Deskripsi
1.		Tuliskan lapisan-lapisan pada kulit beserta fungsi!
2.		Sebutkan 3 penyakit yang dapat menyerang paru-paru beserta penyebabnya!
3.		Sebutkan 6 fungsi dari organ hati!

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

		
4.		Sebutkan cara menjaga kesehatan ginjal!

B. Lakukan percobaan berikut dengan cermat, teliti, hati-hati, dan disiplin sesuai petunjuk kerja. Tuliskan data hasil percobaan secara jujur, kemudian ambil kesimpulan dari hasil percobaan.

1. Tujuan.

Mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi kerja enzim katalase dan hasil penguraiannya

2. Alat dan Bahan

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| Rak tabung reaksi | j. Air panas |
| Tabung reaksi | k. Kaki tiga |
| Pipet tetes | l. 3 gelas kimia |
| Pembakar spiritus | m. Pisau atau silet |
| Lidi dan korek api | |
| Hati ayam | |
| HCl 5% | |
| NaOH 5% | |
| H ₂ O ₂ 25% | |

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

3. Cara Kerja

- a. Menyiapkan tabung reaksi A,B,C,D dan E
- b. Memotong 5cm hati ayam dengan pisau/cuter/silet sehingga menjadi potongan kecil-kecil kemudian menumbuknya sampai halus dan menambahkan beberapa tetes air agar mudah dimasukan ke dalam tabung.
- c. Mengisi tabung reaksi masing-masing tabung A,B,C,D,dan E dengan cincangan hati ayam hingga ketinggian 1,5 cm.
- d. Memasukan lebih dahulu hati ayam pada tabung D pada air mendidih kemudian di dinginkan.
- e. Tabung F tidak di isi dengan hati (kosong)
- f. Melakukan urutan langkah pengujian sebagai berikut :
 - a) Tabung A + 6 tetes H_2O_2 dan segera menutupnya dengan ibu jari kanan dan mengamati kemunculan gelembung gas. Membuka dengan segera ibu jari dan melakukan uji nyala api dengan memasukan bara lidi api dalam tabung.
 - b) Tabung B + 10 tetes NaOH baru kemudian + 6 tetes H_2O_2 dan segera menutupnya dengan ibu jari kanan kemudian mengamati kemunculan gelembung gas. Membuka dengan segera ibu jari dan melakukan uji nyala api dengan memasukan bara lidi api dalam tabung.
 - c) Tabung C + 10 tetes HCl + 6 tetes H_2O_2 dan segera menutupnya dengan ibu jari kanan kemudian mengamati kemunculan gelembung gas. Membuka dengan segera ibu jari dan melakukan uji nyala api dengan memasukan bara lidi api dalam tabung.
 - d) Tabung D hati dipanaskan, setelah dingin + 6 tetes H_2O_2 dan segera menutupnya dengan ibu jari kanan dan mengamati kemunculan gelembung gas. Membuka dengan segera ibu jari dan melakukan uji nyala api dengan memasukan bara lidi api dalam tabung.



- e) Tabung E tidak di isi dengan H_2O_2 . Segera menutupnya dengan ibu jari kanan dan mengamati kemunculan gelembung gas. Membuka dengan segera ibu jari dan melakukan uji nyala api dengan memasukan bara lidi dalam tabung.
- f) Tabung F di isi dengan 6 tetes H_2O_2 dan segera menutupnya dengan ibu jari kanan dan mengamati kemunculan gelembung gas. Membuka dengan segera ibu jari dan melakukan uji nyala api dengan memasukan bara lidi dalam tabung.
- g. Mengsisikan hasil percobaan pada tabel pengamatan.

4. Pertanyaan

1. Bagaimanakah sifat H_2O_2 ?
2. Mengapa pada percobaan ini menggunakan hati?
3. Apa yang anada ketahui tentang katalase, dimanakah dibuat dalam sel?
4. Gelembung gas apakah yang terbentuk?
5. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kerja enzim katalase!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



LAMPIRAN D

Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Keterampilan Proses Sains

KPS	Indikator
Melakukan Pengamatan (Observasi)	Menggunakan indra penglihatan, pembau, pendengar, pengecap, dan peraba pada waktu mengamati
	Menggunakan fakta yang relevan dan memadai dari hasil pengamatan
Menafsirkan Pengamatan (Interpretasi)	Mencatat setiap hasil pengamatan
	Menghubungkan-hubungkan hasil pengamatan
	Menemukan pola atau keteraturan dari satu seri pengamatan
Mengklasifikasi	Mencari perbedaan
	Mengontraskan ciri-ciri
	Mencari kesamaan
	Membandingkan dan mencari dasar penggolongan
Meramalkan (Prediksi)	Menggunakan pola-pola hasil pengamatan
	Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati
Berhipotesis	Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian
	Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah

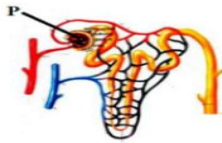
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

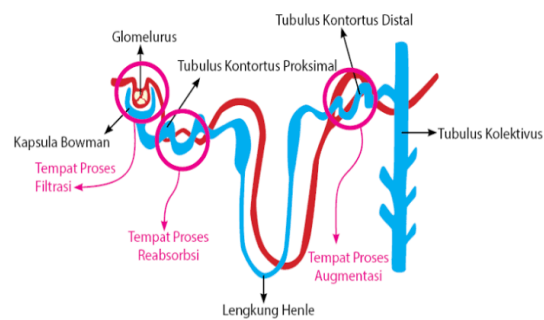
SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA

Petunjuk:

- a. Sebelum mengerjakan soal berdoa terlebih dahulu
 - b. Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab
 - c. Pilihlah jawaban yang benar A, B, C, atau D
1. Perhatikan gambar berikut! Bagian yang ditunjuk P berfungsi sebagai....

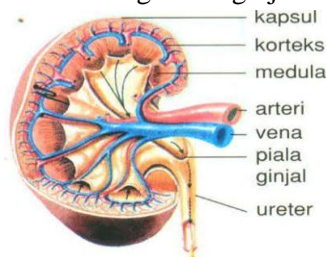


- a. filtrasi yang menghasilkan urine primer
 - b. augmentasi yang membentuk urine sesungguhnya
 - c. reabsorpsi urine sekunder menjadi primer
 - d. absorpsi zat-zat yang masih digunakan oleh tubuh
2. Perhatikan gambar berikut!



Reabsorpsi pada proses pembentukan urine berlangsung pada bagian

- a. Glomerulus
 - b. tubulus kontortus distal
 - c. tubulus kontortus proksimal
 - d. Simpai Bowman
3. Perhatikan gambar ginjal berikut!



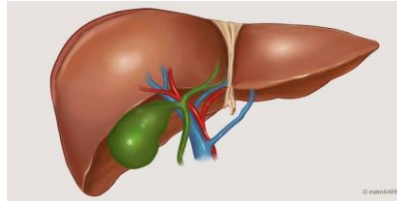
Fungsi dari medulla pada ginjal adalah....

- a. Mengangkut cairan masuk ke dalam ginjal dan urine
- b. Jalur cairan berpindah dari ginjal menuju kandung kemih
- c. Memompa darah menuju jantung dan otak
- d. Menyaring racun dalam tubuh

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

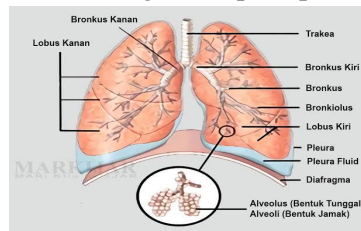
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

4. Perhatikan organ tubuh berikut!



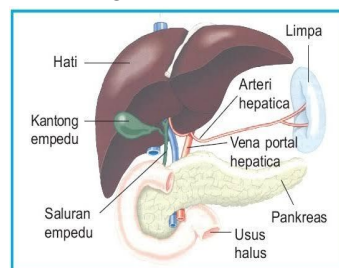
Dari gambar diatas organ tubuh yang berfungsi menyaring racun yang masuk ke tubuh adalah

- a. Ginjal
 - b. Hati
 - c. Kulit
 - d. paru-paru
5. Perhatikan gambar paru-paru berikut!



Fungsi dari trakea pada paru-paru adalah....

- a. Penghubung laring dengan bronkus
 - b. Sebagai jalan bagi udara dari leher ke bagian dada
 - c. Sebagai jalur udara masuk dan keluar dari paru-paru
 - d. A, B, dan C benar
6. Cermati gambar hati berikut!



Sumber: Biology, Glenn and Susan Toole

Penyakit yang bisa menyerang bagian limpa pada hati adalah....

- a. Mononucleosis
 - b. Faringitis
 - c. Sindrom nefritik
 - d. Sindrom nefrotik
7. Berikut ini adalah fungsi dari paru-paru:
 1. respirasi
 2. pelindung organ lain
 3. menukar karbon dioksida menjadi oksigen
 4. memompa darah

Yang termasuk kedalam fungsi paru-paru ditunjukkan oleh nomor....

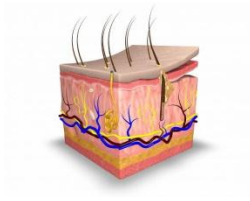
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 3 dan 4

8. Berikut ini adalah organ yang termasuk kedalam sistem ekskresi manusia, kecuali....

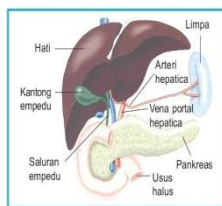
- a. Kulit



- b. Paru-paru



- c. Hati



- d. Lambung



9. Ada beberapa penyakit yang dapat menyerang kulit pada manusia. Berikut ini adalah beberapa penyakit yang dapat terjadi pada kulit, kecuali....

- a. Ringworm
- b. Psoriasis
- c. Biduran
- d. hematuria

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

10. Hati mempunyai kadar enzim katalase tertinggi, enzim katalase akan rusak apabila bekerja pada suhu 500c. Fungsi dari enzim katalase adalah....
 - a. menimbun gula dalam bentuk glikogen
 - b. mengubah provitamin A menjadi vitamin A
 - c. mengkatalis reaksi hydrogen peroksida menjadi air dan oksigen
 - d. membongkar jenis vitamin tertentu
11. Sistem ekskresi adalah pengeluaran zat sisa yang tidak diperlukan oleh tubuh. Organ ekskresi yang dimiliki manusia berupa hati, jantung, kulit, dan ginjal. Zat sisa yang dikeluarkan oleh kulit adalah....
 - a. keringat
 - b. kotoran atau daki yang terdapat di permukaan kulit
 - c. bulu-bulu halus yang terdapat pada kulit
 - d. zat sisa metabolisme yang tidak dapat digunakan tubuh
12. Setiap anggota tubuh memiliki keterkaitan dalam melakukan tugas nya masing-masing. Seperti setiap gerakan tubuh manusia yang selalu direspon oleh otak. Begitu juga dengan sistem ekskresi, hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah....
 4. jika udara panas ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat
 5. jika udara dingin kulit dan ginjal banyak mengeluarkan keringat
 6. jika udara dingin kulit dan ginjal banyak mengeluarkan urine
 7. jika udara dingin ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit mengeluarkan keringat
13. Pagi baru bangun tidur ternyata Putri ngompol, katanya tadi malam dia mimpi buang aur kecil. Urine yang dikeluarkan Putri adalah hasil pembuangan tubuh atau ekskresi. Proses penyerapan kembali zat pada urine primer yang masih dapat digunakan tubuh merupakan hasil urine dari tahap....
 - a. augmentasi
 - b. imbibisi
 - c. reabsorpsi
 - d. filtrasi
14. Proses augmentasi pada tahap pembentukan urine terjadi pada ginjal bagian....
 - a. Tubulus kontortus distal
 - b. Glomerulus
 - c. Tubulus kontortus proksimal
 - d. Simpai bowman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

15. Cermati gambar dibawah ini!



Siswa melakukan tes pada urine, jika urine yang normal setelah diproses menjadi warna biru sedangkan yang tidak normal berwarna orange kemerahan. Jika urine diberi reagen benedict dan setelah dipanasi menjadi berwarna jingga maka urine mengandung...

- a. albumin
 - b. amilum
 - c. glukosa
 - d. lemak
16. Rahmat merupakan seorang yang jarang minum air putih. Bahkan dia jarang berolahraga dan mengonsumsi garam dan gula secara berlebihan. Sehingga setiap buang air kecil Rahmat merasakan nyeri dan urine terlihat lebih pekat dan gelap. Dari kejadian tersebut penyakit yang bisa terjadi pada Rahmat adalah....
- a. Kencing batu
 - b. Infeksi lambung
 - c. Infeksi getah bening
 - d. A dan B benar
17. Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh sehingga mudah mengalami gangguan atau penyakit. Salah satu gangguan yang rentan menyerang kulit adalah dermatitis yang umumnya berupa gatal, kemerahan, dan bengkak. Salah satu penyebab terjadinya dermatitis pada kulit adalah....
- a. Alergi terhadap makanan
 - b. Alergi terhadap bahan kimia
 - c. Alergi terhadap sabun mandi dan detergen
 - d. Semua benar
18. Ginjal berfungsi untuk menyaring limbah dan racun dari darah menjaga keseimbangan. Penyakit pada ginjal akan mengganggu fungsi ginjal tersebut. Salah satu penyakit yang biasa menyerang ginjal adalah ginjal, penyebab dari terjadinya batu ginjal adalah....
- a. Penumpukan zat dan mineral pada ginjal
 - b. Ukuran kedua ginjal tidak sama besar
 - c. Ginjal yang berfungsi hanya satu bagian saja
 - d. A dan B benar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

19. Kulit memiliki berbagai macam fungsi, selain berfungsi untuk mengeluarkan keringat fungsi kulit yang paling tepat adalah, *kecuali*....
 - a. melindungi tulang dan otot
 - b. melindungi ligamen
 - c. melindungi pembuluh darah dan sel saraf
 - d. melindungi tubuh dari terik matahari
20. Ginjal merupakan sepasang organ ekskresi manusia. Kedua ginjal dibungkus oleh dua lapisan lemak, yaitu....
 - a. lemak baik dan lemak perirenal
 - b. lemak perirenal dan lemak jahat
 - c. lemak pararenal dan lemak baik
 - d. lemak perirenal dan lemak pararenal
21. Panjang ginjal berkisar antara 12 cm dengan lebar 6 cm. Ginjal dibagi menjadi beberapa bagian yaitu....
 - a. korteks dan medula ginjal
 - b. pelvis ginjal
 - c. ginjal kiri dan ginjal kanan
 - d. korteks, medula dan pelvis ginjal
22. Untuk melihat jumlah kelenjar keringat pada kulit pada saat melakukan praktikum kita memerlukan cairan berupa....
 - a. iodine 2 %
 - b. alkohol 50%
 - c. etanol
 - d. campuran minyak dan air
23. Pada saat melakukan praktikum larutan iodine di oleskan ke tangan dan ditempelkan dengan kertas yang bertujuan untuk....
 - a. melihat lapiran kulit ari
 - b. menghitung jumlah butiran keringat
 - c. memperkirakan jumlah kelenjar keringat
 - d. melihat bulu-bulu halus pada kulit
24. Untuk memperkirakan jumlah kelenjar keringat setelah iodine di oleskan ke kulit dan ditempelkan dengan kertas langkah selanjutnya adalah....
 - a. mengamati perubahan warna pada kertas
 - b. mengamati bau pada kertas
 - c. mengamati perubahan pada kertas
 - d. mengamati kertas dengan lup
25. Enzim katalase merupakan salah satu jenis enzim yang umum ditemui dalam sel makhluk hidup. Percobaan yang sering dilakukan untuk menguji enzim katalase adalah menggunakan bahan utama yaitu hati ayam. Untuk melakukan praktikum enzim katalase menggunakan bahan hati ayam alat yang bisa digunakan adalah....
 - a. Tabung reaksi dan larutan HCl
 - b. Gelas kimia dan tabung reaksi
 - c. Pipet tetes dan NaOH
 - d. Semua benar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

26. Pada saat melakukan praktikum salah satu bahan yang digunakan adalah hati ayam dan H_2O_2 . Saat hati ayam ditambahkan H_2O_2 reaksi yang terjadi adalah....
 - a. Pembentukan busa berwarna putih yang banyak
 - b. Pembentukan gelembung udara yang sedikit
 - c. Pembentukan gelembung udara yang banyak
 - d. Pembentukan antara campuran gelembung udara dan busa berwarna
27. Bahan yang digunakan dalam melakukan praktikum enzim katalase adalah sebagai berikut, *kecuali*....
 - a. Larutan HCl 5%
 - b. Larutan NaOH 5%
 - c. Air panas
 - d. Pisau atau silet
28. Perhatikan poster berikut!



Berdasarkan poster penyakit yang bisa menyerang sistem ekskresi jika kekurangan minum air putih adalah....

- a. Gagal ginjal
- b. Gangguan pencernaan
- c. Keringat bertambah sebagai tanda tubuh butuh cairan
- d. A dan B benar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

29. Perhatikan poster berikut!



Dari poster di atas hal yang bisa merusak kesehatan paru-paru adalah....

- a. Berolahraga rutin dan pola makan yang buruk
 - b. merokok dan menjaga kebersihan rumah
 - c. stress dan pola makan yang tidak sehat
 - d. semua benar
30. Perhatikan gambar berikut!



Dari poster di atas dapat dilihat bahwa rokok sangat berbahaya bagi organ tubuh manusia salah satunya paru-paru. Organ lain yang juga akan terganggu sistem kerjanya jika paru-paru bermasalah adalah....

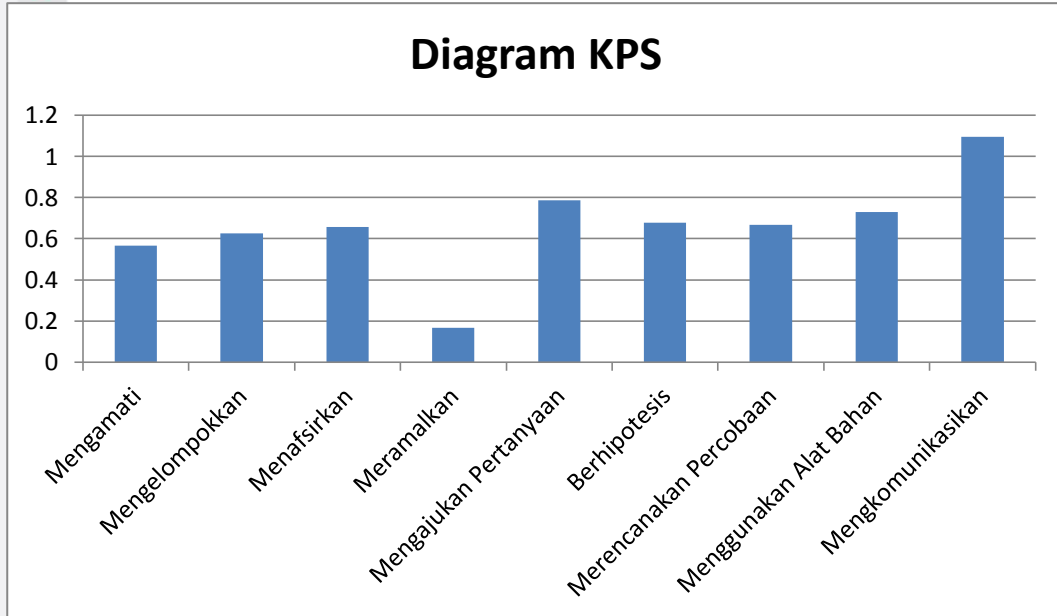
- a. Ginjal dan jantung
- b. Jantung dan kulit
- c. Ginjal dan lambung
- d. Otak dan kulit

LAMPIRAN E

© Hak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





LAMPIRAN F

Hasil *pretest* keterampilan proses sains peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *blended learning*:

NO	NAMA	PRETEST
1	AS	50
2	E	46,66
3	NPY	63,33
4	RI	46,66
5	RA	50
6	RAP	50
7	MF	56,66
8	ZA	63,33
9	JDY	36,66
10	NAI	43,33
11	RRW	33,33
12	DAS	66,66
13	SF	66,66
14	NA	70
15	L	63,33
16	ZA	60
17	LB	30
18	IB	53,33
19	ZH	60
20	RM	40
21	MSDI	43,33
22	FAN	53,33
23	AIT	50
24	MZHS	60
25	RP	50
26	RPA	63,33
27	SI	26,66
28	MD	33,33
29	NM	40
30	AF	43,33
31	DOR	63,33
32	EF	73,33
Jumlah		51,55

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

© Hak cipta

Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN G

Hasil *posttest* keterampilan proses sains peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *blended learning*:

NO	NAMA	POSTEST
1	AS	83,33
2	E	80
3	NPY	96,66
4	RI	80
5	RA	83,33
6	RAP	83,33
7	MF	90
8	ZA	96,66
9	JDY	93,33
10	NAI	96,66
11	RRW	86,66
12	DAS	93,33
13	SF	80
14	NA	83,33
15	L	86,66
16	ZA	93,33
17	LB	96,66
18	IB	90
19	ZH	90
20	RM	93,33
21	MSDI	90
22	FAN	86,66
23	AIT	83,33
24	MZHS	86,66
25	RP	90
26	RPA	93,33
27	SI	96,66
28	MD	93,33
29	NM	90
30	AF	90
31	DOR	93,33
32	EF	93,33
Jumlah		89,47

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 H

Validitas Butir Soal Tes

No Soal	Rhitung	Rtabel	Interprestasi	Valid/Tidak Valid	Keterangan
1	0,17513	0,3115	Sangat Rendah	Tidak Valid	Direvisi
2	0,270958	0,3115	Rendah	Tidak Valid	Direvisi
3	0,22041	0,3115	Rendah	Tidak Valid	Direvisi
4	0,004766	0,3115	Sangat Rendah	Tidak Valid	Direvisi
5	0,13999	0,3115	Sangat rendah	Tidak Valid	Direvisi
6	0,33903	0,3115	Rendah	Valid	Digunakan
7	0,101269	0,3115	Sangat rendah	Tidak Valid	Direvisi
8	0,224909	0,3115	Rendah	Tidak Valid	Direvisi
9	0,56442	0,3115	Cukup	Valid	Digunakan
10	0,130522	0,3115	Sangat rendah	Tidak Valid	Direvisi
11	0,092522	0,3115	Sangat rendah	Tidak Valid	Direvisi
12	0,229941	0,3115	Rendah	Valid	Direvisi
13	0,433888	0,3115	Cukup	Valid	Digunakan
14	0,46167	0,3115	Cukup	Valid	Digunakan
15	0,333347	0,3115	Rendah	Valid	Digunakan
16	0,593598	0,3115	Cukup	Valid	Digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

7	0,712017	0,3115	Tinggi	Valid	Digunakan
8	0,505031	0,3115	Cukup	Valid	Digunakan
9	0,506848	0,3115	Cukup	Valid	Digunakan
10	0,768376	0,3115	Tinggi	Valid	Digunakan
11	0,432896	0,3115	Cukup	Valid	Digunakan
12	0,336776	0,3115	Rendah	Valid	Digunakan
13	0,410173	0,3115	Cukup	Valid	Digunakan
14	0,586689	0,3115	Cukup	Valid	Digunakan
15	0,512304	0,3115	Cukup	Valid	Digunakan
16	0,625137	0,3115	Tinggi	Valid	Digunakan
17	0,586689	0,3115	Cukup	Valid	Digunakan
18	0,616723	0,3115	Tinggi	Valid	Digunakan
19	0,515283	0,3115	Cukup	Valid	Digunakan
20	0,336776	0,3115	Rendah	Valid	Digunakan

LAMPIRAN I

Hasil *Pretest* dan *Posttest*

No	Nama	Pretest	Posttest	Gain	N-Gain	Kategori
1	Aydinisafitri	50	83,33	33,33	0,66	Sedang
2	Endra	46,66	80	33,34	0,62	Sedang
3	Nabila Putri Yanda	63,33	96,66	33,33	0,90	Tinggi
4	Rindu Indria Eka Putri	46,66	80	33,34	0,62	Sedang
5	Reno Affriansyah	50	83,33	33,33	0,66	Sedang
6	Rehan Apriansah	50	83,33	33,33	0,66	Sedang
7	Muhammad Fajri	56,66	90	33,34	0,76	Tinggi
8	Zikra Afdhilah	63,33	96,66	33,34	0,90	Tinggi
9	Junita Dwi Yanti	36,66	93,33	56,67	0,89	Tinggi
10	Naswa Azura Islamic	43,33	96,66	53,33	0,94	Tinggi
11	Riska Ramadhan Wijaya	33,33	86,66	53,33	0,79	Tinggi
12	Desfika Andhika Syaputra	66,66	93,33	26,67	0,79	Tinggi
13	Shallen Febrianis	66,66	80	13,34	0,40	Sedang
14	Nafil Aprilio	70	83,33	13,33	0,44	Sedang
15	Lovina	63,33	86,66	23,33	0,63	Sedang
16	Zelin Sabarta	60	93,33	33,33	0,83	Tinggi
17	Listi Bela	30	96,66	66,66	0,95	Tinggi
18	Ikhsan Burhan	53,33	90	36,67	0,78	Tinggi
19	Zhafran Hanif	60	90	30	0,75	Tinggi
20	Restu Maghfira	40	93,33	53,33	0,88	Tinggi
21	Melisa Septi Dwi Izati	43,33	90	46,67	0,82	Tinggi
22	Fauzia Awza Nursyam	53,33	86,66	33,33	0,71	Tinggi
23	Anisaa Iffah Turrahma	50	83,33	33,33	0,66	Sedang

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.

No	Nama	Pretest	Posttest	Gain	N-Gain	Kategori
24	Marta Zella	60	86,66	22,22	0,55	Sedang
25	Ranji Penggali	50	90	40	0,8	Tinggi
26	Regi Pratama	63,33	93,33	30	0,81	Tinggi
27	Salsa Indriani	26,66	96,66	70	0,95	Tinggi
28	M. Dirga	33,33	93,33	60	0,89	Tinggi
29	Nia Maulidia	40	90	50	0,83	Tinggi
30	Argi Fajriansyah	43,33	90	46,67	0,81	Tinggi
31	Dian Okta Ramadhan	63,33	93,33	30	0,81	Tinggi
32	Evano Fetra	73,33	93,33	20	0,74	Tinggi
Jumlah		51,55	89,47		0,75	Tinggi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel respon belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *blended learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains:

ANGKET UNTUK SISWA

Nama : Tanggal :

Kelas :

Petunjuk Pengisian:

1. Pernyataan-pernyataan berikut ini adalah pernyataan yang berhubungan dengan sikap Anda sebagai seorang siswa terhadap Model Pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran materi Sistem Ekskresi Pada Manusia.
2. Mohon diperhatikan, bahwa jawaban yang diberikan adalah untuk **menggambarkan pendapat anda** bukan bagaimana seharusnya atau bagaimana sebaiknya.
3. Setiap pernyataan diikuti oleh 4 (empat) pilihan jawaban yang mempunyai arti:
 - STS = Sangat tidak setuju
 - TS = Tidak setuju
 - S = Setuju
 - SS = Sangat setuju
4. Setiap pernyataan harus diberikan jawabannya dengan cara memberikan tanda "X" (silang) pada jawaban kolom yang dipilih, jangan ada nomor pernyataan yang kosong.

No	PERNYATAAN	JAWABAN			
		SS	S	TS	STS
1	Cara belajar yang diterapkan belum pernah diajarkan sebelumnya.				
2	Model yang digunakan pada materi Sistem Ekskresi Pada Manusia sama seperti model pembelajaran sebelumnya.				
3	Cara guru bertanya memotivasi saya untuk mencari tahu jawaban permasalahan tersebut.				
4	Permasalahan sehari-hari tentang Sistem Ekskresi Pada Manusia yang disajikan di awal pembelajaran membuat saya lebih termotivasi untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.				
6	Model pembelajaran yang baru diterapkan oleh guru membuat saya sulit dalam memahami konsep Sistem Ekskresi Pada Manusia.				
7	Saya senang dengan adanya kesempatan untuk bertanya tentang pembelajaran konsep Sistem Ekskresi Pada Manusia yang dilaksanakan.				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

8	Hak cipta	Kegiatan diskusi dalam model pembelajaran yang baru diterapkan oleh guru membuat saya lebih berani mengeluarkan pendapat.				
9	hak pilih	Menggunakan metode <i>Blended Learning</i> membantu saya dalam belajar				
10	hak pilih	Bahan ajar yang menggunakan metode <i>Blended Learning</i> mudah dipahami				
11	hak pilih	Tugas-tugas yang diberikan menggunakan metode <i>Blended Learning</i> memberi tantangan belajar				
12	hak pilih	Penerapan <i>Blended Learning</i> untuk peningkatan keterampilan proses sains menyenangkan				
13	hak pilih	Penerapan <i>Blended Learning</i> untuk peningkatan keterampilan proses sains mudah dipahami cara penyampaianya				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hasil respon belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *blended learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains:

Tabel Respon Belajar Siswa

No	Responden	Pertanyaan												Jumlah	Skor Maksimal	Presentase Kevalidan
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L			
1	AS	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	40	48	83%
2	E	4	3	4	3	4	2	3	3	3	4	3	4	40	48	83%
3	NPY	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	39	48	81%
4	RI	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	40	48	83%
5	RA	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	40	48	83%
6	RAP	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	41	48	85%
7	MF	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	39	48	81%
8	ZA	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	40	48	83%
9	JDY	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	43	48	90%
10	NAI	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	41	48	85%
11	RRW	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	42	48	88%
12	DAS	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	39	48	81%
13	SF	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	42	48	88%
14	NA	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	40	48	83%
15	L	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	40	48	83%
16	ZA	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	39	48	81%
17	LB	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	43	48	90%
18	IB	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	39	48	81%
19	ZH	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	39	48	81%
20	RM	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	39	48	81%
21	MSDI	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	41	48	85%
22	FAN	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	39	48	81%
23	AIT	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	42	48	88%
24	MZHS	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	41	48	85%
25	RP	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	43	48	90%
26	RPA	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	43	48	90%
27	SI	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	39	48	81%
28	MD	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	41	48	85%
29	NM	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	39	48	81%
30	AF	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	40	48	83%
31	DOR	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	42	48	88%
32	EF	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	43	48	90%

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

LEMBAR VALIDASI PENERAPAN PENDEKATAN *BLENDED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA DI KELAS VIII MTs N 02 KUANTAN SINGINGI

Judul Penelitian: Penerapan Pendekatan *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Di Kelas VIII MTs N 2 Kuantan Singingi

Penyusun : Nurmaya Sari

Pembimbing : Aldeva Ilhami, M.Pd

Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau /Fakultas Tarbiyahdan Keguruan / Jurusan Tadris IPA

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Penerapan Model *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Di Kelas VIII MTs N, maka melalui instrumen ini Bapak / Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak lebar kerja peserta didik digunakan dalam pembelajaran IPA. Untuk itu peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan. Sebelumnya saya ucapkan terima kasih.

Sebelum melakukan penilaian, Bapak / Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu:

Nama : Diniya, M.Pd.
NIP 19920922019032017
Instansi : UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

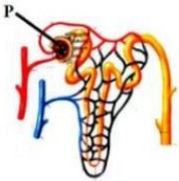
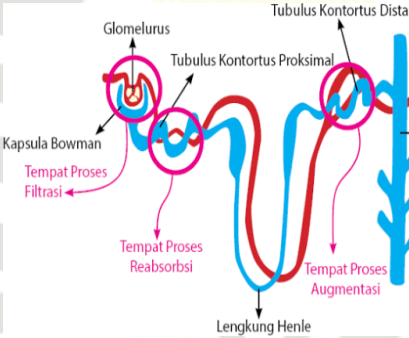
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

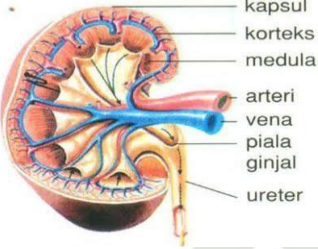
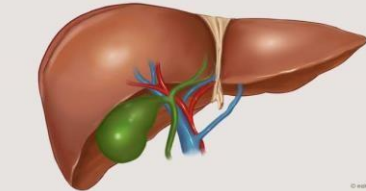
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
					Ya	Tidak
1	Mengamati (Observasi)	Melalui gambar siswa dapat menyebutkan bagian fungsi dari bagian ginjal	<p>Perhatikan gambar berikut! Bagian yang ditunjuk P berfungsi sebagai....</p>  <ol style="list-style-type: none"> a. Filtrasi yang menghasilkan urine primer b. Augmentasi yang membentuk urinesesungguhnya c. Reabsorpsi urine sekunder menjadiprimer d. Absorpsi zat-zat yang masih digunakanoleh tubuh 	A	√	
		Siswa dapat menyebutkan tempat pembentuk an urine	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Reabsorpsi pada proses pembentukan urine berlangsung pada bagian</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Glomerulus b. tubulus kontortus distal c. tubulus kontortus proksimal d. Simpai Bowman 	C	√	
		Melalui gambar siswa dapat menyebutkan an fungsi dari salah satu bagian	Perhatikan gambar ginjal berikut!	A	√	

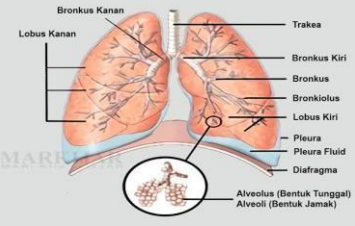
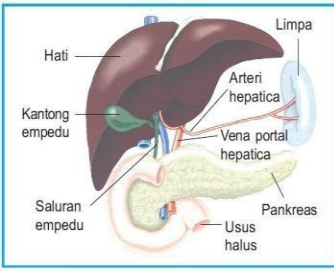
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
	Ginjal	 <p>fungsi dari medulla pada ginjal adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mengangkut cairan masuk ke dalam ginjal dan urine b. Jalur cairan berpindah dari ginjal menuju kandung kemih c. Memompa darah menuju jantung dan otak d. Menyaring racun dalam tubuh 			
	Siswa dapat menyebutkan anorgan yang berfungsi untuk menyaring racun	<p>Perhatikan organ tubuh berikut!</p>  <p>Dari gambar diatas organ tubuh yang berfungsi menyaring racun yang masuk ke tubuh adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ginjal b. Hati c. Kulit d. paru-paru 	B	√	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
	Melalui gambar siswa dapat menyebutkan an fungsi dari salah satu bagian paru-paru	Perhatikan gambar paru-paru berikut!	D	√	
		 <p>Fungsi dari trakea pada paru-paru adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Penghubung laring dengan bronkus b. Sebagai jalan bagi udara dari leher kebagian dada c. Sebagai jalur udara masuk dan keluarnya dari paru-paru d. A, B, dan C benar 			
	Melalui gambar siswa dapat menyebutkan an penyakit yang terjadi pada salah satu bagian hati	<p>Cermati gambar hati berikut!</p>  <p>Sumber: Biology, Glenn and Susan Tools</p> <p>Penyakit yang bisa menyerang bagian limpa pada hati adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mononucleosis 	A	√	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		b. Faringitis c. Sindrom nefritik d. Sindrom nefrotik			
Mengelompokkan	Siswa dapat mengelompokkan fungsinya dari paru-paru	Berikut ini adalah fungsi dari paru-paru: 1. respirasi 2. pelindung organ lain 3. menukar karbon dioksida menjadi oksigen 4. memompa darah Yang termasuk kedalam fungsi paru-paru ditunjukkan oleh nomor.... a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 4 d. 3 dan 4	A	√	
	Siswa dapat menyebutkan anorgan ekskresi manusia	Berikut ini adalah organ yang termasuk kedalam sistem ekskresi manusia, kecuali.... a. Kulit  b. Paru-paru  c. Hati	D	√	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
					Ya	Tidak
			 <p>Sumber: Biology, Glenn and Susan Toole</p> <p>d. Lambung</p> 			
		Siswa dapat	Ada beberapa penyakit yang dapat menyerang kulit pada manusia. Berikut ini adalah beberapa penyakit yang dapat terjadi pada kulit, kecuali....	D		
		menyebutkan	a. ringworm b. psoriasis c. biduran d. hematuria			
3	Menafsirkan Pengamatan (Interprestasi)	Siswa dapat menafsirkan fungsi dari enzim katalase	Hati mempunyai kadar enzim katalase tertinggi, enzim katalase akan rusak apabila bekerja pada suhu 500c. Fungsi dari enzim katalase adalah.... a. menimbun gula dalam bentuk glikogen b. mengubah provitamin A menjadi vitamin A c. mengkatalis reaksi hydrogen	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.

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		<p>peroksida menjadi air dan oksigen</p> <p>d. membongkar jenis vitamin tertentu</p>			
	Siswa dapat menyebutkan an hasil zat sisa yang dikeluarkan oleh kulit	<p>Sistem ekskresi adalah pengeluaran zat sisa yang tidak diperlukan oleh tubuh. Organ ekskresi yang dimiliki manusia berupa hati, jantung, kulit, dan ginjal. Zat sisa yang dikeluarkan oleh kulit adalah....</p> <p>a. keringat</p> <p>b. kotoran atau daki yang terdapat dipermukaan kulit</p> <p>c. bulu-bulu halus yang terdapat pada kulit</p> <p>zat sisa metabolisme yang tidak dapat digunakan tubuh</p>	A	√	
	Siswa dapat menyebutkan an hubungan antara ginjal dan kulit	<p>Setiap anggota tubuh memiliki keterkaitan dalam melakukan tugas nya masing-masing. Seperti setiap gerakan tubuh manusia yang selalu direspon oleh otak. Begitu juga dengan sistem ekskresi, hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah....</p> <p>a. jika udara panas ginjal banyak mengeluarkan urine</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.

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		<p>dan kulit sedikitberkeringat</p> <p>b. jika udara dingin kulit dan ginjalbanyak mengeluarkan keringat</p> <p>c. jika udara dingin kulit dan ginjalbanyak mengeluarkan urine</p> <p>d. jika udara dingin ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit mengeluarkan keringat</p>			
4	Meramalkan (Prediksi)	<p>Siswa dapat mengemukakan hasil dari tahap pembentuk an urine</p> <p>Pagi baru bangun tidur ternyata Putri ngompol,katanya tadi malam dia mimpi buang aur kecil. Urine yang dikeluarkan Putri adalah hasil pembuangan tubuh atau ekskresi. Proses penyerapan kembali zat pada urine primer yangmasih dapat digunakan tubuh merupakan hasil urine dari tahap....</p> <p>a. augmentasi</p> <p>b. imbibisi</p> <p>c. reabsorpsi</p> <p>d. filtrasi</p>	C	√	
		<p>Siswa dapat menyebutkan an hasil dari proses pembentuk an urine</p> <p>Ada 3 tahap dalam proses pembentukan urin.Proses augmentasi pada tahap pembentukan</p>	A	√	
		<p>Urine terjadi pada ginjal bagian....</p> <p>a. tubulus kontortus distal</p> <p>b. glomerulus</p> <p>c. tubulus kontartus proksimal</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.

No	KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
					Ya	Tidak
			d. sampai bowman			
		Siswa dapat menyebutkan anhasil dari percobaan tes urine	Cermati gambar dibawah ini!  <p>Siswa melakukan tes pada urine, jika urine yang normal setelah diproses menjadi warna biru sedangkan yang tidak normal berwarna orange kemerahan. Jika urine diberi reagen benedict dan setelah dipanasi menjadi berwarna jingga maka urine mengandung...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. albumin b. amilum c. glukosa d. lemak 	C	√	
5	Mengajukan Pertanyaan	Siswa dapat menjawab pertanyaan berdasarkan fakta yang disebutkan	Rahmat merupakan seorang yang jarang minum air putih. Bahkan dia jarang berolahraga dan mengkonsumsi garam dan gula secara berlebihan. Sehingga setiap buang air kecil Rahmat merasakan nyeri dan urine terlihat lebih pekat dan gelap. Dari kejadian tersebut penyakit yang bisa terjadi pada Rahmat adalah... <ol style="list-style-type: none"> a. Kencing batu b. Infeksi lambung c. Infeksi getah bening d. A dan B benar 	A	√	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
	Siswa dapat menyebutkan anpenyakit pada kulit berdasarkan kejadian	<p>Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh sehingga mudah mengalami gangguan atau penyakit. Salah satu gangguan yang rentanmenyerang kulit adalah dermatitis yang umumnya berupa gatal, kemerahan, dan bengkak. Salah satu penyebab terjadinya dermatitis pada kulit adalah....</p> <p>a. Alergi terhadap makanan b. Alergi terhadap bahan kimia c. Alergi terhadap sabun mandi dandetergen d. Semua benar</p>	D	√	
	Siswa dapat menyebutkan an gangguan pada ginjal berdasarkan kejadian	<p>Ginjal berfungsi untuk menyaring limbah danracun dari darah menjaga keseimbangan. Penyakit pada ginjal akan mengganggu fungsi ginjal tersebut. Salah satu penyakit yang biasa menyerang ginjal adalah ginjal, penyebab dari terjadinya batu ginjal adalah....</p> <p>a. Penumpukan zat dan mineral padaginjal b. Ukuran kedua ginjal tidak sama besar c. Ginjal yang berfungsi hanya satu bagiansaja d. A dan B benar</p>	A	√	
Berhipotesis	Siswa dapat menyebutkan an fungsi lain dari kulit	Kulit memiliki berbagai macam fungsi, selain berfungsi untuk mengeluarkan keringat fungsi	D	√	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		<p>kulit yang paling tepat adalah, kecuali....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. melindungi tulang dan otot b. melindungi ligamen c. melindungi pembuluh darah dan selsaraf d. melindungi tubuh dari terik matahari 			
	Siswa mampu menyebutkan fakta tentang ginjal	<p>Ginjal merupakan sepasang organ ekskresi manusia. Kedua ginjal dibungkus oleh dua lapisan lemak, yaitu....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. lemak baik dan lemak perirenal b. lemak perirenal dan lemak jahat c. lemak pararenal dan lemak baik d. lemak perirenal dan lemak pararenal 	D	√	
	Siswa mampu menyebutkan anatomi ginjal	<p>Panjang ginjal berkisar antara 12 cm dengan lebar 6 cm. Ginjal dibagi menjadi beberapa bagian yaitu....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. korteks dan medula ginjal b. pelvis ginjal c. ginjal kiri dan ginjal kanan d. korteks, medula dan pelvis ginjal 	D	√	
Merencanakan percobaan atau penelitian	Siswa dapat mengetahui bahan yang digunakan dalam melakukan percobaan jumlah kelenjar keringat	<p>Untuk melihat jumlah kelenjar keringat pada kulit pada saat melakukan praktikum kita memerlukan cairan berupa....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. iodin 2 % b. alkohol 50% c. etanol d. campuran minyak dan air 	A	√	


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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


KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
	Siswa dapat mengetahui apa yang diamati pada saat melakukan praktikum	Pada saat melakukan praktikum larutan iodine di oleskan ke tangan dan ditempelkan dengan kertas yang bertujuan untuk.... a. melihat lapiran kulit ari b. menghitung jumlah butiran keringat c. memperkirakan jumlah kelenjarkeringat d. melihat bulu-bulu halus pada kulit	C	√	
	Siswa dapat melakukan percobaan untuk memperkirakan jumlah kelenjar keringat	Untuk memperkirakan jumlah kelenjar keringat setelah iodine di oleskan ke kulit dan ditempelkan dengan kertas langkah selanjutnya adalah.... a. mengamati perubahan warna pada kertas b. mengamati bau pada kertas c. mengamati perubahan pada kertas d. mengamati kertas dengan lup	D	√	
Menggunakan alat dan bahan	Siswa dapat menyebutkan alat yang digunakan dalam praktikum enzim katalase	Enzim katalase merupakan salah satu jenis enzim yang umum ditemui dalam sel makhluk hidup. Percobaan yang sering dilakukan untuk menguji enzim katalase adalah menggunakan bahan utama yaitu hati ayam. Untuk melakukan praktikum enzim katalase menggunakan bahan hati ayam alat yang bisa digunakan adalah.... a. Tabung reaksi dan larutan HCl b. Gelas kimia dan tabung reaksi c. Pipet tetes dan NaOH d. Semua benar	B	√	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

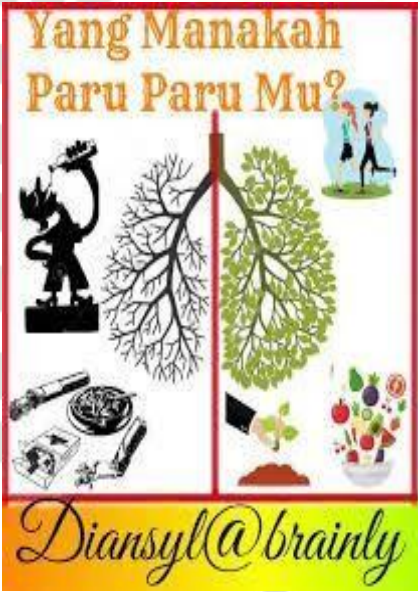
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
	Siswa dapat mengetahui hasil reaksi dari penggunaan bahan praktikum	<p>Pada saat melakukan praktikum salah satu bahanyang digunakan adalah hati ayam dan H2O2. Saat hati ayam ditambahkan H2O2 reaksi yang terjadi adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pembentukan busa berwarna putih yang banyak b. Pembentukan gelembung udara yang sedikit c. Pembentukan gelembung udara yang banyak d. Pembentukan antara campuran gelembung udara dan busa berwarna putih 	C	√	
	Siswa dapat menyebutkan anbahan yang digunakan dalam praktikum enzim katalase	<p>Bahan yang digunakan dalam melakukan praktikum enzim katalase adalah sebagai berikut, <i>kecuali</i>....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Larutan HCl 5% b. Larutan NaOH 5% c. Air panas d. Pisau atau silet 	D	√	
Mengkomunikasikan	Melalui poster siswa mengetahui penyakit yang menyerang sistem ekskresi	<p>Perhatikan poster berikut!</p> 	D	√	

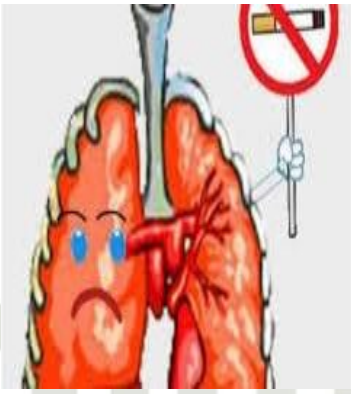
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		<p>Berdasarkan poster penyakit yang bisa menyerang sistem ekskresi jika kekurangan minum air putih adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Gagal ginjal b. Gangguan pencernaan c. Keringat bertambah sebagai tanda tubuh butuh cairan d. A dan B benar 			
	<p>Melalui poster siswa mengetahui kebiasaan yang merusak organ ekskresi</p>	<p>Perhatikan poster berikut!</p>  <p>Dari poster diatas hal yang bisa merusak kesehatan paru-paru adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Berolahraga rutin dan pola makan yang buruk b. merokok dan menjaga kebersihan rumah c. stress dan pola makan yang tidak sehat d. semua benar 	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.

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		Perhatikan gambar berikut!  <p>Dari poster diatas dapat dilihat bahwa rokok sangat berbahaya bagi organ tubuh manusia salah satunya paru-paru. Organ lain yang juga akan terganggu sistem kerjanya jika paru-paru bermasalah adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ginjal dan jantung b. Jantung dan kulit c. Ginjal dan lambung d. Otak dan kulit 	A	√	

Pekanbaru, 27 April 2021

Validator



(Diniya, M.Pd)

NIP. 19920922019032017



LAMPIRAN M

LEMBAR VALIDASI

PENERAPAN PENDEKATAN *BLENDED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA DI KELAS VIII MTs N 2 KUANTAN SINGINGI

Judul Penelitian : Efektivitas Penerapan Model *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Di Kelas VIII MTs N 02 Kuantan Singingi

Penyusun : Nurmaya Sari

Pembimbing : Aldeva Ilhami, M.Pd

Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau / Fakultas Tarbiyah dan Keguruan / Jurusan Tadris IPA

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Penerapan Model *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Di Kelas VIII MTs N, maka melalui instrumen ini Bapak / Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak lembar kerja peserta didik digunakan dalam pembelajaran IPA. Untuk itu peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan. Sebelumnya saya ucapkan terima kasih.

Sebelum melakukan penilaian, Bapak / Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu:

Nama : Muhammad Ilham Syarif, M.Pd
NIP : 19940826202021009
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

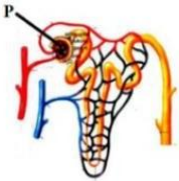
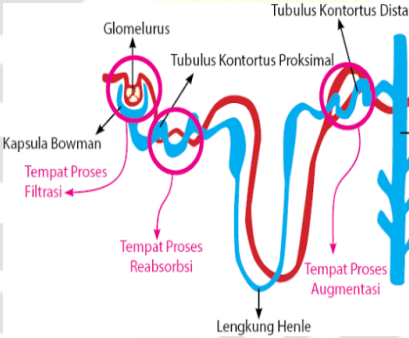
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

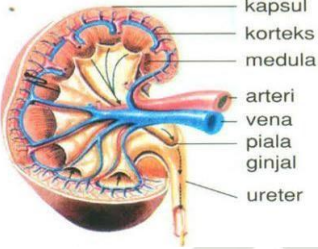
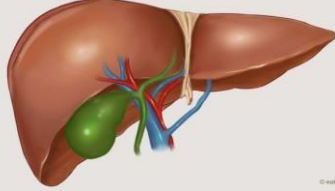
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
					Ya	Tidak
1	Mengamati (Observasi)	Melalui gambar siswa dapat menyebutkan bagian fungsi dari bagian ginjal	Perhatikan gambar berikut! Bagian yang ditunjuk P berfungsi sebagai....  <ol style="list-style-type: none"> a. Filtrasi yang menghasilkan urine primer b. Augmentasi yang membentuk urine sesungguhnya c. Reabsorpsi urine sekunder menjadi primer d. Absorpsi zat-zat yang masih digunakan oleh tubuh 	A		
		Siswa dapat menyebutkan tempat pembentukan urine	Perhatikan gambar berikut!  <p>Reabsorpsi pada proses pembentukan urine berlangsung pada bagian</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Glomerulus b. tubulus kontortus distal c. tubulus kontortus proksimal d. Simpai Bowman 	C		
		Melalui gambar siswa dapat menyebutkan fungsi dari salah satu bagian	Perhatikan gambar ginjal berikut!	A		

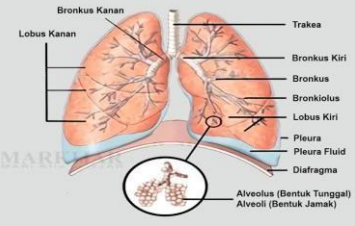
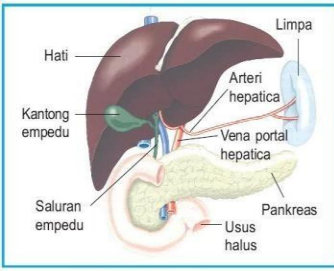
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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


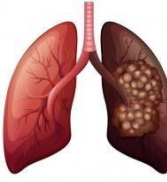
KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
	Ginjal	 <p>fungsi dari medulla pada ginjal adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mengangkut cairan masuk ke dalam ginjal dan urine b. Jalur cairan berpindah dari ginjal menuju kandung kemih c. Memompa darah menuju jantung dan otak d. Menyaring racun dalam tubuh 			
	Siswa dapat menyebutkan anorgan yang berfungsi untuk menyaring racun	<p>Perhatikan organ tubuh berikut!</p>  <p>Dari gambar diatas organ tubuh yang berfungsi menyaring racun yang masuk ke tubuh adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ginjal b. Hati c. Kulit d. paru-paru 	B		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
	Melalui gambar siswa dapat menyebutkan an fungsi dari salah satu bagian paru-paru	Perhatikan gambar paru-paru berikut!	D		
		 <p>Fungsi dari trakea pada paru-paru adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Penghubung laring dengan bronkus b. Sebagai jalan bagi udara dari leher kebagian dada c. Sebagai jalur udara masuk dan keluar dari paru-paru d. A, B, dan C benar 			
	Melalui gambar siswa dapat menyebutkan an penyakit yang terjadi pada salah satu bagian hati	Cermati gambar hati berikut!  <p>Sumber: Biology, Glenn and Susan Toole</p> <p>Penyakit yang bisa menyerang bagian limpa pada hati adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mononucleosis 	A		

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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		b. Faringitis c. Sindrom nefritik d. Sindrom nefrotik			
Mengelompokkan	Siswa dapat mengelompokkan fungsi dari paru-paru	Berikut ini adalah fungsi dari paru-paru: 5. respirasi 6. pelindung organ lain 7. menukar karbon dioksida menjadi oksigen 8. memompa darah Yang termasuk kedalam fungsi paru-paru ditunjukkan oleh nomor.... a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 4 d. 3 dan 4	A		
	Siswa dapat menyebutkan anorgan ekskresi manusia	Berikut ini adalah organ yang termasuk kedalam sistem ekskresi manusia, kecuali.... a. Kulit  b. Paru-paru 	D		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		<p>c. Hati</p>  <p>Sumber: Biology, Glenn and Susan Toole</p> <p>d. Lambung</p> 			
	Siswa dapat	Ada beberapa penyakit yang dapat menyerang kulit pada manusia. Berikut ini adalah beberapa penyakit yang dapat terjadi pada kulit, kecuali....	D		
	Menafsirkan Pengamatan (Interprestasi)	Siswa dapat menafsirkan fungsi dari enzim katalase	Hati mempunyai kadar enzim katalase tertinggi,enzim katalase akan rusak apabila bekerja pada suhu 500c. Fungsi dari enzim katalase adalah....	C	√
		a. ringworm b. psoriasis c. biduran d. hematuria			
		a. menimbun gula dalam bentuk glikogen b. mengubah provitamin A menjadi vitamin A c. mengkatalis reaksi hydrogen			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		<p>peroksidamenjadi air dan oksigen</p> <p>d. membongkar jenis vitamin tertentu</p>			
	Siswa dapat menyebutkan anhasil zat sisa yang dikeluarkan oleh kulit	<p>Sistem ekskresi adalah pengeluaran zat sisa yang tidak diperlukan oleh tubuh. Organ ekskresi yang dimiliki manusia berupa hati, jantung, kulit, dan ginjal. Zat sisa yang dikeluarkan oleh kulit adalah....</p> <p>a. keringat</p> <p>b. kotoran atau daki yang terdapat dipermukaan kulit</p> <p>c. bulu-bulu halus yang terdapat pada kulit</p> <p>d. zat sisa metabolisme yang tidak dapatdigunakan tubuh</p>	A		
	Siswa dapat menyebutkan an hubungan antara ginjal dan kulit	<p>Setiap anggota tubuh memiliki keterkaitan dalam melakukan tugas nya masing-masing. Seperti setiap gerakan tubuh manusia yang selalu direspon oleh otak. Begitu juga dengan sistem ekskresi, hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah....</p> <p>a. jika udara panas ginjal banyak mengeluarkan urine</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.

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		<p>dan kulit sedikitberkeringat</p> <p>b. jika udara dingin kulit dan ginjalbanyak mengeluarkan keringat</p> <p>c. jika udara dingin kulit dan ginjalbanyak mengeluarkan urine</p> <p>d. jika udara dingin ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit mengeluarkan keringat</p>			
4	Meramalkan (Prediksi)	<p>Siswa dapat mengemukakan hasil dari tahap pembentuk an urine</p> <p>Pagi baru bangun tidur ternyata Putri ngompol,katanya tadi malam dia mimpi buang aur kecil. Urine yang dikeluarkan Putri adalah hasil pembuangan tubuh atau ekskresi. Proses penyerapan kembali zat pada urine primer yangmasih dapat digunakan tubuh merupakan hasil urine dari tahap....</p> <p>a. augmentasi</p> <p>b. imbibisi</p> <p>c. reabsorpsi</p> <p>d. filtrasi</p>	C		
		<p>Siswa dapat menyebutkan an hasil dari proses pembentuk an urine</p> <p>Ada 3 tahap dalam proses pembentukan urin.Proses augmentasi pada tahap pembentukan</p>	A		
		<p>Urine terjadi pada ginjal bagian....</p> <p>a. tubulus kontortus distal</p> <p>b. glomerulus</p> <p>c. tubulus kontartus proksimal</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.

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		d. simpai bowman			
	Siswa dapat menyebutk anhasil dari percobaan tes urine	<p>Cermati gambar dibawah ini!</p>  <p>Siswa melakukan tes pada urine, jika urine yang normal setelah diproses menjadi warna biru sedangkan yang tidak normal berwarna orange kemerahan. Jika urine diberi reagen benedict dan setelah dipanasi menjadi berwarna jingga maka urine mengandung...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. albumin b. amilum c. glukosa d. lemak 	C		
Mengajukan Pertanyaan	Siswa dapat menjawab pertanyaan berdasarkan fakta yang disebutkan	<p>Rahmat merupakan seorang yang jarang minum air putih. Bahkan dia jarang berolahraga dan mengkonsumsi garam dan gula secara berlebihan. Sehingga setiap buang air kecil Rahmat merasakan nyeri dan urine terlihat lebih pekat dan gelap. Dari kejadian tersebut penyakit yang bisa terjadi pada Rahmat adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Kencing batu b. Infeksi lambung c. Infeksi getah bening d. A dan B benar 	A		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
	Siswa dapat menyebutkan an penyakit pada kulit berdasarkan kejadian	Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh sehingga mudah mengalami gangguan atau penyakit. Salah satu gangguan yang rentan menyerang kulit adalah dermatitis yang umumnya berupa gatal, kemerahan, dan bengkak. Salah satu penyebab terjadinya dermatitis pada kulit adalah.... a. Alergi terhadap makanan b. Alergi terhadap bahan kimia c. Alergi terhadap sabun mandi dandetergen d. Semua benar	D		
	Siswa dapat menyebutkan an gangguan pada ginjal berdasarkan kejadian	Ginjal berfungsi untuk menyaring limbah dan racun dari darah menjaga keseimbangan. Penyakit pada ginjal akan mengganggu fungsi ginjal tersebut. Salah satu penyakit yang biasa menyerang ginjal adalah ginjal, penyebab dari terjadinya batu ginjal adalah.... a. Penumpukan zat dan mineral padaginjal b. Ukuran kedua ginjal tidak sama besar c. Ginjal yang berfungsi hanya satu bagiansaja d. A dan B benar	A		
Berhipotesis	Siswa dapat menyebutkan an fungsi lain dari kulit	Kulit memiliki berbagai macam fungsi, selain berfungsi untuk mengeluarkan keringat fungsi	D		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		kulit yang paling tepat adalah, <i>kecuali....</i> a. melindungi tulang dan otot b. melindungi ligamen c. melindungi pembuluh darah dan selsaraf d. melindungi tubuh dari terik matahari			
	Siswa mampu menyebutkan an fakta tentang ginjal	Ginjal merupakan sepasang organ ekskresi manusia. Kedua ginjal dibungkus oleh dua lapisan lemak, yaitu.... a. lemak baik dan lemak perirenal b. lemak perirenal dan lemak jahat c. lemak pararenal dan lemak baik d. lemak perirenal dan lemak pararenal	D		
	Siswa mampu menyebutkan an anatomi ginjal	Panjang ginjal berkisar antara 12 cm dengan lebar 6 cm. Ginjal dibagi menjadi beberapa bagian yaitu.... a. korteks dan medula ginjal b. pelvis ginjal c. ginjal kiri dan ginjal kanan d. korteks, medula dan pelvis ginjal	D		
Merencanakan percobaan atau penelitian	Siswa dapat mengetahui bahan yang digunakan dalam melakukan percobaan jumlah kelenjar keringat	Untuk melihat jumlah kelenjar keringat pada kulit pada saat melakukan praktikum kita memerlukan cairan berupa.... a. iodin 2 % b. alkohol 50% c. etanol d. campuran minyak dan air	A		


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

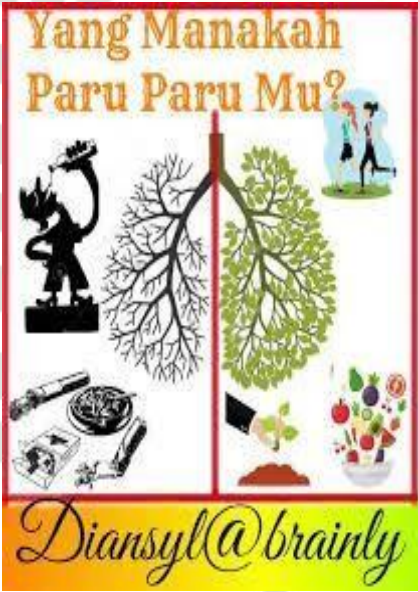
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
	Siswa dapat mengetahui apa yang diamati pada saat melakukan praktikum	Pada saat melakukan praktikum larutan iodine di oleskan ke tangan dan ditempelkan dengan kertas yang bertujuan untuk.... a. melihat lapiran kulit ari b. menghitung jumlah butiran keringat c. memperkirakan jumlah kelenjarkeringat d. melihat bulu-bulu halus pada kulit	C		
	Siswa dapat melakukan percobaan untuk memperkirakan jumlah kelenjar keringat	Untuk memperkirakan jumlah kelenjar keringat setelah iodine di oleskan ke kulit dan ditempelkan dengan kertas langkah selanjutnya adalah.... a. mengamati perubahan warna pada kertas b. mengamati bau pada kertas c. mengamati perubahan pada kertas d. mengamati kertas dengan lup	D		
Menggunakan alat dan bahan	Siswa dapat menyebutkan alat yang digunakan dalam praktikum enzim katalase	Enzim katalase merupakan salah satu jenis enzim yang umum ditemui dalam sel makhluk hidup. Percobaan yang sering dilakukan untuk menguji enzim katalase adalah menggunakan bahan utama yaitu hati ayam. Untuk melakukan praktikum enzim katalase menggunakan bahan hati ayam alat yang bisa digunakan adalah.... a. Tabung reaksi dan larutan HCl b. Gelas kimia dan tabung reaksi c. Pipet tetes dan NaOH d. Semua benar	B		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
	Siswa dapat mengetahui hasil reaksi dari penggunaan bahan praktikum	<p>Pada saat melakukan praktikum salah satu bahanyang digunakan adalah hati ayam dan H₂O₂. Saat hati ayam ditambahkan H₂O₂ reaksi yang terjadi adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pembentukan busa berwarna putih yang banyak b. Pembentukan gelembung udara yang sedikit c. Pembentukan gelembung udara yang banyak d. Pembentukan antara campuran gelembung udara dan busa berwarna putih 	C		
	Siswa dapat menyebutkan anbahan yang digunakan dalam praktikum enzim katalase	<p>Bahan yang digunakan dalam melakukan praktikum enzim katalase adalah sebagai berikut, <i>kecuali</i>....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Larutan HCl 5% b. Larutan NaOH 5% c. Air panas d. Pisau atau silet 	D	√	
Mengkomunikasikan	Melalui poster siswa mengetahui penyakit yang menyerang sistem ekskresi	<p>Perhatikan poster berikut!</p> 	D		

No	KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
					Ya	Tidak
1			<p>Berdasarkan poster penyakit yang bisa menyerang sistem ekskresi jika kekurangan minum air putih adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Gagal ginjal Gangguan pencernaan Keringat bertambah sebagai tanda tubuh butuh cairan A dan B benar 			
2		<p>Melalui poster siswa mengetahui kebiasaan yang merusak organ ekskresi</p>	<p>Perhatikan poster berikut!</p>  <p>Dari poster diatas hal yang bisa merusakkesehatan paru-paru adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Berolahraga rutin dan pola makan yangburuk merokok dan menjaga kebersihanrumah stress dan pola makan yang tidak sehat semua benar 	C		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

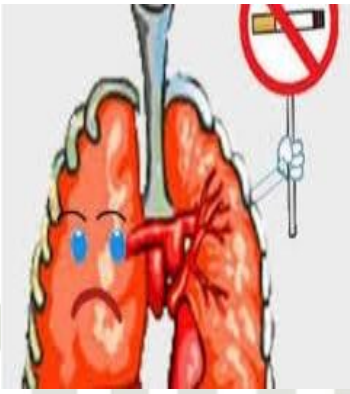
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- 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.
- 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.

KPS	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Valid	
				Ya	Tidak
		Perhatikan gambar berikut!  Dari poster diatas dapat dilihat bahwa rokok sangat berbahaya bagi organ tubuh manusia salah satunya paru-paru. Organ lain yang juga akan terganggu sistem kerjanya jika paru-paru bermasalah adalah.... <ol style="list-style-type: none"> e. Ginjal dan jantung a. Jantung dan kulit b. Ginjal dan lambung c. Otak dan kulit 	A		

Pekanbaru, April 2021

Validator

(Muhammad Ilham Syarif)

NIP. 19940826202021009

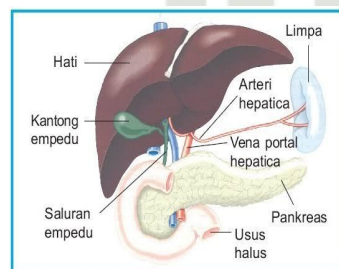
LAMPIRAN N

SOAL PRETEST POSTTEST SETELAH VALIDASI INSTRUMEN
SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA

Petunjuk:

- a. Sebelum mengerjakan soal berdoa terlebih dahulu
- b. Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab
- c. Pilihlah jawaban yang benar A, B, C, atau D

1. Cermati gambar hati berikut!



Sumber: Biology, Glenn and Susan Toole

Penyakit yang bisa menyerang bagian limpa pada hati adalah....

- a. Mononucleosis
 - b. Faringitis
 - c. Sindrom nefritik
 - d. Sindrom nefrotik
2. Ada beberapa penyakit yang dapat menyerang kulit pada manusia. Berikut ini adalah beberapa penyakit yang dapat terjadi pada kulit, kecuali....
- a. Ringworm
 - b. Psoriasis
 - c. Biduran
 - d. hematuria
3. Setiap anggota tubuh memiliki keterkaitan dalam melakukan tugas nya masing-masing. Seperti setiap gerakan tubuh manusia yang selalu direspon oleh otak. Begitu juga dengan sistem ekskresi, hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah....
- a. jika udara panas ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. jika udara dingin kulit dan ginjal banyak mengeluarkan keringat
 - c. jika udara dingin kulit dan ginjal banyak mengeluarkan urine
 - a. jika udara dingin ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit mengeluarkan keringat
4. Pagi baru bangun tidur ternyata Putri ngompol, katanya tadi malam dia mimpi buang air kecil. Urine yang dikeluarkan Putri adalah hasil pembuangan tubuh atau ekskresi. Proses penyerapan kembali zat pada urine primer yang masih dapat digunakan tubuh merupakan hasil urine dari tahap....
 - a. Augmentasi
 - b. Imbibisi
 - c. Reabsorpsi
 - d. filtrasi
5. Proses augmentasi pada tahap pembentukan urine terjadi pada ginjal bagian....
 - a. Tubulus kontortus distal
 - b. Glomerulus
 - c. Tubulus kontortus proksimal
 - d. Simpai bowman
6. Cermati gambar dibawah ini!



Siswa melakukan tes pada urine, jika urine yang normal setelah diproses menjadi warna biru sedangkan yang tidak normal berwarna orange kemerahan. Jika urine diberi reagen benedict dan setelah dipanasi menjadi berwarna jingga maka urine mengandung...

1. Albumin
2. Amilum
3. Glukosa
4. Lemak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

7. Rahmat merupakan seorang yang jarang minum air putih. Bahkan dia jarang berolahraga dan mengkonsumsi garam dan gula secara berlebihan. Sehingga setiap buang air kecil Rahmat merasakan nyeri dan urine terlihat lebih pekat dan gelap. Dari kejadian tersebut penyakit yang bisa terjadi pada Rahmat adalah....
 - a. Kencing batu
 - b. Infeksi lambung
 - c. Infeksi getah bening
 - d. A dan B benar
8. Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh sehingga mudah mengalami gangguan atau penyakit. Salah satu gangguan yang rentan menyerang kulit adalah dermatitis yang umumnya berupa gatal, kemerahan, dan bengkak. Salah satu penyebab terjadinya dermatitis pada kulit adalah....
 - a. alergi terhadap makanan
 - b. Alergi terhadap bahan kimia
 - c. Alergi terhadap sabun mandi dan detergen
 - d. Semua benar
9. Ginjal berfungsi untuk menyaring limbah dan racun dari darah menjaga keseimbangan. Penyakit pada ginjal akan mengganggu fungsi ginjal tersebut. Salah satu penyakit yang biasa menyerang ginjal adalah ginjal, penyebab dari terjadinya batu ginjal adalah....
 - a. Penumpukan zat dan mineral pada ginjal
 - b. Ukuran kedua ginjal tidak sama besar
 - c. Ginjal yang berfungsi hanya satu bagian saja
 - d. A dan B benar
- 10 Kulit memiliki berbagai macam fungsi, selain berfungsi untuk mengeluarkan keringat fungsi kulit yang paling tepat adalah, *kecuali*....
 - a. melindungi tulang dan otot
 - b. melindungi ligamen
 - c. melindungi pembuluh darah dan sel saraf
 - d. melindungi tubuh dari terik matahari
11. Ginjal merupakan sepasang organ ekskresi manusia. Kedua ginjal dibungkus oleh dua lapisan lemak, yaitu....
 - a. lemak baik dan lemak perirenal
 - b. lemak perirenal dan lemak jahat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. lemak pararenal dan lemak baik
 - d. lemak perirenal dan lemak pararenal
12. Panjang ginjal berkisar antara 12 cm dengan lebar 6 cm. Ginjal dibagi menjadi beberapa bagian yaitu....
 - a. korteks dan medula ginjal
 - b. pelvis ginjal
 - c. injal kiri dan ginjal kanan
 - d. korteks, medula dan pelvis ginjal
13. Untuk melihat jumlah kelenjar keringat pada kulit pada saat melakukan praktikum kita memerlukan cairan berupa....
 - a. iodine 2 %
 - b. alkohol 50%
 - c. etanol
 - d. campuran minyak dan air
14. Pada saat melakukan praktikum larutan iodine di oleskan ke tangan dan ditempelkan dengan kertas yang bertujuan untuk....
 - a. melihat lapisan kulit ari
 - b. menghitung jumlah butiran keringat
 - c. memperkirakan jumlah kelenjar keringat
 - d. melihat bulu-bulu halus pada kulit
15. Untuk memperkirakan jumlah kelenjar keringat setelah iodine di oleskan ke kulit dan ditempelkan dengan kertas langkah selanjutnya adalah....
 - a. mengamati perubahan warna pada kertas
 - b. mengamati bau pada kertas
 - c. mengamati perubahan pada kertas
 - d. mengamati kertas dengan lup
16. Enzim katalase merupakan salah satu jenis enzim yang umum ditemui dalam sel makhluk hidup. Percobaan yang sering dilakukan untuk menguji enzim katalase adalah menggunakan bahan utama yaitu hati ayam. Untuk melakukan praktikum enzim katalase menggunakan bahan hati ayam alat yang bisa digunakan adalah....
 - a. Tabung reaksi dan larutan HCl
 - b. Gelas kimia dan tabung reaksi
 - c. Pipet tetes dan NaOH

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

17. Pada saat melakukan pratikum salah satu bahan yang digunakan adalah hati ayam dan H₂O₂. Saat hati ayam ditambahkan H₂O₂ reaksi yang terjadi adalah....

- a. Pembentukan busa berwarna putih yang banyak
- b. Pembentukan gelembung udara yang sedikit
- c. Pembentukan gelembung udara yang banyak
- d. Pembentukan antara campuran gelembung udara dan busa berwarna

18. Bahan yang digunakan dalam melakukan pratikum enzim katalase adalah sebagai berikut, *kecuali*....

- a. Larutan HCl 5%
- b. Larutan NaOH 5%
- c. Air panas
- d. Pisau atau silet

19. Perhatikan poster berikut!



Berdasarkan poster penyakit yang bisa menyerang sistem ekskresi jika kekurangan minum air putih adalah....

- a. Gagal ginjal
- b. Gangguan pencernaan
- c. Keringat bertambah sebagai tanda tubuh butuh cairan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

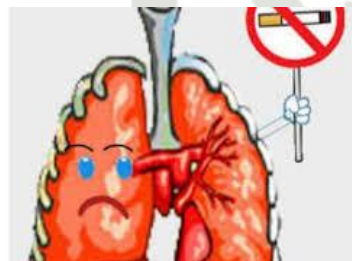
- d. A dan B benar

20. Perhatikan poster berikut!



Dari poster diatas hal yang bisa merusak kesehatan paru-paru adalah....

- a. Berolahraga rutin dan pola makan yang buruk
 - b. merokok dan menjaga kebersihan rumah
 - c. stress dan pola makan yang tidak sehat
 - d. semua benar
21. Perhatikan gambar berikut!



Dari poster diatas dapat dilihat bahwa rokok sangat berbahaya bagi organ tubuh manusia salah satunya paru-paru. Organ lain yang juga akan terganggu sistem kerjanya jika paru-paru bermasalah adalah....

- a. Ginjal dan jantung
- b. Jantung dan kulit
- c. Ginjal dan lambung
- d. Otak dan kulit

© Hak cipta
LAMPIRAN O

DOKUMENTASI HASIL PENELITIAN

1. Pembelajaran Tatap Muka

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

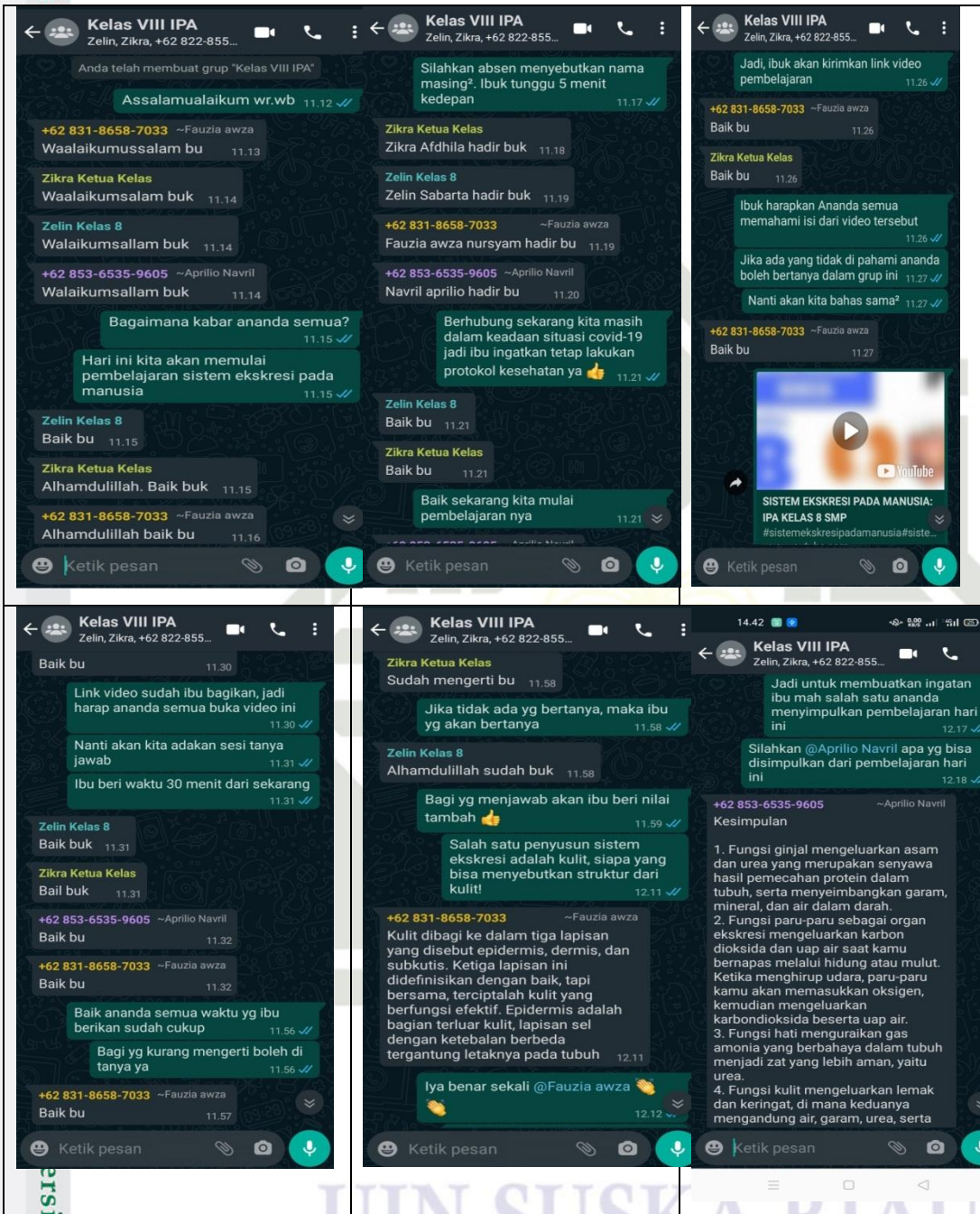
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

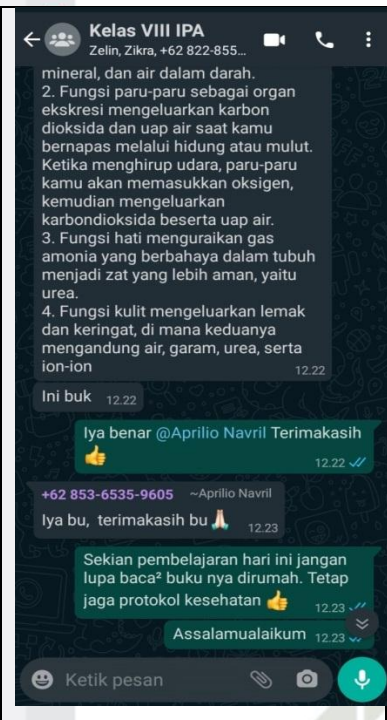
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nurmayasari dilahirkan di Pulau Kopung, 04 Mei 1999. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari Bapak Asli Wadi dan Ibu Dewi Susanti. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SD Negeri 003 Pulau Kopung lulus pada tahun 2012. Penulis melanjutkan ke MTs N 2 Kuantan Singingi lulus pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan ke SMA Negeri 1 Benai lulus pada tahun 2017. Pada tahun yang sama penulis diterima di Perguruan Tinggi yang ada di Pekanbaru yaitu Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA RIAU), pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan program study Tadris IPA melalui jalur mandiri. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) kelurahan Sialangmunggu, kecamatan Tampan, kota Pekanbaru, provinsi Riau, dan melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di MTs Masmur Pekanbaru. Penulis melakukan penelitian pada bulan Mei tahun 2021 di MTs Negeri 2 Kuantan Singingi dengan judul penelitian Penerapan Pendekatan *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa di bawah bimbingan Bapak Aldeva Ilhami M.Pd.

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