

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI
SISTEM EKSKRESI 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.



UIN SUSKA RIAU

OLEH

RANTRI ZULYAN PUTRI

NIM. 11811023341

UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

PEKANBARU

1443 H/ 2022 M

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI
SISTEM EKSKRESI MANUSIA**

**Skripsi
Diajukan untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan
(S.Pd)**



UIN SUSKA RIAU

**OLEH
RANTRI ZULYAN PUTRI
NIM. 11811023341**

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1443 H/2022 M**



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

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia yang ditulis oleh Rantri Zulyan Putri, NIM 11811023341 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqosah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 12 Dzulhijjah, 1443 H
12 Juli 2022 M

Menyetujui

Ketua Jurusan
Tadris IPA

Hasanuddin, M.Si
NIP. 19780526 200912 1 002

Dosen Pembimbing

Susilawati, M.Pd
NIP. 19840227 200912 2 005

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia*, yang ditulis oleh Rantri Zulyan Putri NIM. 11811023341 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 15 Juli 2022 M/15 Dzulhijjah 1443 H. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Pekanbaru, 22 Dzulhijjah 1443 H
22 Juli 2022 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Edi Yusrianto, M.Pd
NIP. 196609271993031007

Penguji II

Ardiansyah, M.Pd
NIP. 19900507 2020121016

Penguji III

Muhammad Ilham Syarif, M.Pd
NIP. 19940826 2020121009

Penguji IV

Dr. Rian Vebrianto, M.Ed

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



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

Lampiran Surat :

Nomor : Nomor 25/2021

Tanggal : 10 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

: Rantri Zulyan Putri

: 11811023341

Tempat/Tgl. Lahir : Pintu Gobang/ 28 Oktober 1999

: Tarbiyah dan Keguruan

: Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

:

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

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

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

Pekanbaru, 28 Juli 2022

membuat pernyataan



Rantri Zulyan Putri

NIM. 11811023341


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena dengan *Rahmaan* dan *Rahim*-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada *Nabiyullaah* yakni Nabi Muhammad SAW yang telah membawa cahaya ilmu sehingga kita terhindar dari zaman jahiliyah yang penuh dengan kebodohan.

Skripsi dengan judul “*Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia*” merupakan hasil karya ilmiah yang disusun dan ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan. Hal ini dikarenakan keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis, namun berkat dukungan dan motivasi dari berbagai pihak maka skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik walaupun jauh dari kesempurnaan. Terutama keluarga besar penulis, khususnya yang paling penulis sayangi dan kasihi yakni Ayahanda dan Ibunda Zulpira. Ayahanda dan Ibunda yang selalu memberikan motivasi disetiap keluh kesah penulis, yang selalu mencurahkan kasih sayang nya dan telah berkorban jiwa dan raganya untuk menjadikan penulis seperti saat ini. Serta kakak (Ratih Pebrian Siska), adik (Imam Zulyan Putra), abang (Ade Hendra), dan keponakan saya (Kikandrya Syahralline Andera dan Rakendra Abrisam Andera) yang selalu memberikan banyak do’a dan dukungan dan membantu penulis ketika sedang dalam masalah. Penulis juga mengucapkan terimakasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H.Hairunnas, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

3. Dr. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Dr. Zubaidah Amir MZ., S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Hasanuddin, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau.
7. Ibu Susilawati, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi. Merampungkan skripsi jelas bukanlah momen mudah yang harus penulis jalani sebagai mahasiswa. Terima kasih, Bu, yang dengan penuh kesabaran tanpa mengenal lelah telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan nasehat kepada penulis untuk mewujudkan semuanya.
8. Ibu Fatimah Depi Susanty Harahap, S.Pd.I., MA selaku dosen Pembimbing Akademis penulis.
9. Bapak dan Ibu dosen, yang telah memberi bekal ilmu yang tidak ternilai harganya selama mengikuti perkuliahan di Program Studi Tadris IPA.
10. Bapak Niki Dian Permana P., M.Pd, Bapak Solheri M.Pd, Ibu Giovanni Efrilla, M.Pd, selaku validator data yang penulis gunakan dalam penelitian ini.
11. Bapak Raviusman, S.Pd.I, M.Pd, selaku Kepala SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
12. Syulbi Andayu, S.Pd dan Mitra Khairani, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA di SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan yang telah membantu peneliti saat penelitian, serta memberikan motivasi, saran dan dukungan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini,.
13. Seluruh Guru dan Staf tata usaha di SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan yang telah membantu memudahkan peneliti dalam setiap kegiatan administrasi sekolah.

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

14. Sahabat-sahabat tercinta, Sapri Ayu Nanit dan Widya Syahfitri yang telah memberikan dukungan, motivasi, pencerahan, kelucuan, keanehan, yang dengan ajaibnya dapat menyalurkan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
15. Sepupuku Tiara Salsabilla, S.Pd., yang merangkap sebagai teman satu rumah selama pengerjaan skripsi ini. Alhamdulillah dalam kurun waktu yang sama bisa menyelesaikan ini.
16. Teman-teman seperjuangan Jurusan Tadris IPA angkatan 2018 terkhusus kelas B yang telah memberikan bantuan, dukungan, motivasi, keceriaan selama mengikuti perkuliahan dan terimakasih telah menjadi teman yang baik.
17. Seluruh teman-teman KKN 2021 di Desa Toar. Teman-teman tim KKN UIN SUSKA Riau dan tim KKN UNRI, terima kasih untuk segala kenangan indahny.
18. Seluruh pihak yang telah membantu dari awal penyusunan sampai selesainya skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala amal jariah dibalas dengan balasan yang berlipat ganda oleh Allah SWT. *Aamiin Yaa Robbal 'Alamiin..*

Pekanbaru, Juli 2022
Penulis

Rantri Zulyan Putri
NIM. 11811023341

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil 'aalamiin ...

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT atas rahmat, nikmat, dan karunia-Mu telah memberikanku kekuatan dan kemudahan sehingga karya sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Saya persembahkan karya ini kepada orang-orang terkasih:

--Orang Tua Tercinta--

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya ini kepada Ummi (Zulpira, S.Pd), Ayah (Alm.Syafriyan), dan Papa (Alm. Afrizal, S.Pd) yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas dengan selembar kertas persembahan ini. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ummi, Ayah, dan Papa bahagia karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat lebih.

--Kakak, Adik, Abang, dan Ponakan Tersayang--

Ratih Pebrian Siska, SKM (Kakak), Imam Zulyan Putra (Adik), Ade Hendra, ST (Abang), Kak Ralline dan Raken (Keponakan tersayang). Terima kasih telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga do'a dan semua hal terbaik yang kalian berikan menjadikanku orang yang baik pula.



ABSTRAK

Rantri Zulyan Putri, (2022): Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya media pembelajaran yang interaktif dalam proses pembelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis *Problem Based Learning (PBL)* pada materi sistem ekskresi manusia. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan Borg and Gall. Model ini mempunyai 10 langkah yaitu: (1) Pencarian dan pengumpulan data, (2) Perencanaan, (3) Pengembangan bentuk produk awal, (4) Uji coba lapangan awal, (5) Revisi hasil uji coba lapangan awal, (6) Uji coba lapangan utama, (7) Revisi produk operasional, (8) Uji coba lapangan operasional, (9) Penyempurnaan produk akhir, (10) Diseminasi dan implementasi. Langkah dalam penelitian ini dibatasi sampai langkah ketujuh dikarenakan keterbatasan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan angket serta menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil validitas produk oleh ahli media dinyatakan sangat valid dengan nilai sebesar 97,5%, ahli materi memperoleh nilai sebesar 99% dengan kriteria sangat valid. Multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia dinyatakan sangat praktis untuk digunakan yang dibuktikan dengan hasil uji praktikalitas sebesar 97,6%. Berdasarkan uji respon peserta didik diperoleh nilai keseluruhan sebesar 87% dengan kategori sangat positif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia sangat valid, sangat praktis dan sangat positif digunakan sebagai media pembelajaran IPA.

Kata kunci: *multimedia interaktif, aplikasi powerpoint, sistem ekskresi manusia*

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ABSTRACT

Rantri Zulyan Putri, (2022): Developing Problem Based Learning Based Interactive Multimedia on Human Excretory System Lesson

This research was instigated by the lack of interactive learning media in the learning process of Natural Science. This research aimed at developing Problem Based Learning (PBL) based interactive multimedia on Human Excretory System lesson. Research and Development (R&D) method was used in this research with Borg and Gall development model. There were 10 steps in this model— (1) researching and collecting data, (2) planning, (3) developing the initial draft of the product, (4) preliminary field testing, (5) revising the result of preliminary field testing, (6) main field testing, (7) operational product revising, (8) operational field testing, (9) final product refining, (10) disseminating and implementing. The steps of this research were limited to the seventh because of the limitation in this research. Observation and questionnaire were the techniques of collecting data. Qualitative and quantitative descriptive data analysis techniques were used in this research. The result of product validation by media experts stated very valid with the score 97.5%, the score by material experts was 99% with very valid criterion. PBL based interactive multimedia on Human Excretory System lesson was stated very practical for use, it was proven with the result of practicality test 97.6%. Based on student response test, the overall score was 87% with very positive category. It could be concluded that PBL based interactive multimedia on Human Excretory System lesson was very valid, very practical, and very positive to be used as Natural Science learning media.

Keywords: Interactive Multimedia, Power Point Application, Human Excretory System

ملخص

رانثري ذوليان فوتري، (٢٠٢٢): تطور متعدد الوسيلة التفاعلية على أساس حل

مشكلة التعليم بمادة التبرز الإنساني

خلفية هذا البحث أن الوسيلة التعليمية التفاعلية المستخدمة في عملية التعلم والتعليم الكائن منخفضة. يهدف هذا البحث إلى تطور متعدد الوسيلة التفاعلية على أساس حل مشكلة التعليم بمادة التبرز الإنساني. نوع البحث بحث ميداني تطوري باستخدام نموذج بورج و غولا. والخطوات المرورة بها ما يأتي (١) البحث وجمع البيانات، (٢) التخطيط، (٣) تطور الإنتاج الأول، (٤) التجربة عن الميدان الأول، (٥) التنقيح عن التجربة عن الميدان الأول، (٦) التجربة عن الميدان الرئيسي، (٧) التنقيح عن إنتاج العملية، (٨) التجربة عن ميدان العملية، (٩) تكميل الإنتاج النهائي، (١٠) النشر والتطبيق. إنما حددت الباحثة خطوات البحث إلى سبع خطوات. ومن أساليب جمع البيانات ملاحظة واستبانة. وأسلوب تحليل البيانات تحليل وصفي نوعي. ونتيجة تصحيح الإنتاج من متخصص الوسيلة بمدى سبعة وتسعون بشولة الخمسة في المائة بمعيار جيد جدا، ومن متخصص المادة تسعة وتسعون في المائة بمعيار جيد جدا. إن متعدد الوسيلة التفاعلية على أساس حل مشكلة التعليم بمادة التبرز الإنساني جيد (تطبيقي) على استخدامها بمئوية سبعة وتسعون بشولة الستة في المائة. ومدى استجابة التلاميذ سبعة وثمانون في المائة بمعيار إيجابي جدا. فاستخلصت الباحثة أن متعدد الوسيلة التفاعلية على أساس حل مشكلة التعليم بمادة التبرز الإنساني جيد جدا (تطبيقي وإيجابي) على استخدامها في تعليم علم الكائن.

الكلمات الأساسية: متعدد الوسيلة التفاعلية، أداة الشاشة، التبرز





Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Definisi Istilah.....	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II PEMBAHASAN	
A. Landasan Teori.....	7
1. Multimedia Interaktif	7
2. Multimedia Interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	14
3. Powerpoint Sebagai Multimedia Interaktif	17
4. Materi Sistem Eksresi Manusia.....	19
B. Penelitian Relevan.....	23
C. Konsep Operasional	26
D. Kerangka Berfikir.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	28
B. Subjek Dan Objek Penelitian	33
C. Waktu Dan Tempat Penelitian	33
D. Teknik Pengumpulan Data	33
E. Instrumen Penelitian.....	34
F. Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan.....	53
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	60
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i>	15
Tabel 3.1 Storyboard multimedia interaktif berbasis PBL.....	30
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket untuk Ahli Media	34
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket untuk Ahli Materi.....	35
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Praktikalitas untuk Guru	35
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Praktikalitas Peserta Didik	36
Tabel 3.6 Skala Angket Validitas.....	38
Tabel 3.7 Persentase Tingkat Validitas Produk.....	38
Tabel 3.8 Skala Angket Praktikalitas	39
Tabel 3.9 Persentase Tingkat Validitas Produk.....	39
Tabel 3.10 Persentase Tingkat Respon Peserta Didik	40
Tabel 4.1 Bagian-bagian multimedia interaktif berbasis PBL	42
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Pertama Ahli Media	45
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Ahli Media Setelah Revisi	45
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Pertama Ahli Materi.....	47
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Ahli Materi Setelah Revisi.....	47
Tabel 4.6 Saran dari Validator Media	49
Tabel 4.7 Saran dari Validator.....	50
Tabel 4.8 Hasil Uji Praktikalitas.....	51
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik.....	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.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	27
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Metode R&D menurut Borg and Gall	28
Gambar 4.1 Grafik Hasil penilaian Ahli Media	46
Gambar 4.2 Grafik Hasil penilaian Ahli Materi	48
Gambar 4.3 Grafik Hasil Uji Praktikalitas	51
Gambar 4.4 Grafik Hasil Respon Peserta Didik.....	53



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

Lampiran A.1 Silabus Kelas VIII.....	67
Lampiran B.1 Instrumen Uji Validasi Ahli Media.....	72
Lampiran B.2 Instrumen Uji Validasi Ahli Materi	76
Lampiran B.3 Instrumen Uji Praktikalitas Guru	78
Lampiran B.4 Instrumen Respon Peserta Didik.....	80
Lampiran C.1 Kisi-kisi Angket Ahli Media.....	83
Lampiran C.2 Angket Uji Validitas Ahli Media.....	84
Lampiran C.3 Rubrik Penilaian Uji Validitas Ahli Media.....	88
Lampiran C.4 Kisi-kisi Angket Ahli Materi	92
Lampiran C.5 Angket Uji Validitas Ahli Materi	93
Lampiran C.6 Rubrik Penilaian Uji Validitas Ahli Materi	97
Lampiran C.7 Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas.....	103
Lampiran C.8 Angket Uji Praktikalitas Oleh Pendidik.....	104
Lampiran C.9 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik	108
Lampiran C.10 Angket Respon Peserta Didik	109
Lampiran D.1 Hasil Penilaian Uji Validitas Ahli Media	111
Lampiran D.2 Analisis Penilaian Uji Validitas Ahli Media	119
Lampiran D.3 Hasil Penilaian Uji Validitas Ahli Materi.....	120
Lampiran D.4 Analisis Penilaian Uji Validitas Ahli Materi	129
Lampiran D.5 Hasil Penilaian Uji Praktikalitas oleh Pendidik.....	130
Lampiran D.6 Analisis Penilaian Uji Praktikalitas oleh Pendidik	138
Lampiran D.7 Hasil Penilaian Respon Peserta Didik	139
Lampiran D.8 Analisis Penilaian Respon Peserta Didik.....	141
Lampiran E.1 Identitas Validator	144
Lampiran E.2 Identitas Praktisi.....	144
Lampiran E.3 Identitas Peserta Didik	144
Lampiran E.4 Dokumentasi	145
Lampiran F.1 Multimedia Interaktif Berbasis <i>Problem Based Learning</i> ..	146

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) adalah penyakit yang disebabkan oleh Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) yang pertama kali dilaporkan di Kota Wuhan Provinsi Hubei, China (Wahyono, 2020). Pandemi Covid-19 ini mempengaruhi seluruh aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Pemerintah menerapkan kebijakan dengan meliburkan sekolah dan universitas, dan menggantinya dengan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dari rumah secara *online* yang lebih dikenal dengan pembelajaran daring (dalam jaringan) (Aji, 2020). Pembelajaran daring ini mulai diberlakukan di Indonesia sejak Maret 2020.

Proses pembelajaran secara daring ini dilaksanakan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Menurut Samari dan kawan-kawan (2020), pendidikan secara daring memberikan manfaat dalam situasi pandemi dalam mencegah penyebaran Covid-19 dan memberikan rasa aman bagi pendidik dan peserta didik. Namun, pada tahun ajaran baru 2021-2022, pemerintah mengizinkan pembelajaran tatap muka kembali di wilayah zona hijau dengan persentase peserta didik yang hadir yaitu 50% dari jumlah keseluruhan peserta didik. Hal ini disambut baik oleh pendidik, peserta didik dan orang tua. Sebab selama daring



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

banyak kendala yang dihadapi karena kurangnya kesiapan terutama dalam hal teknologi dan akses internet, terlebih mereka yang tinggal di daerah.

Selain pembatasan jumlah kehadiran peserta didik, jumlah jam pembelajaran juga dikurangi. Misalnya pada jenjang SMP, yang awalnya jumlah jam mengajar untuk 1 jam pelajaran adalah 40 menit, dikurangi menjadi 30 menit. Sehingga pendidik harus bisa menggunakan waktu tersebut seoptimal mungkin untuk menyampaikan materi pelajaran. Salah satu cara yang bisa digunakan yaitu menggunakan media pembelajaran. Penggunaan beragam media dalam pembelajaran sangat dianjurkan (Anantyarta dan Sholihah, 2020).

Media pembelajaran adalah alat bantu yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk meringankan dan membantu memperjelas materi yang disampaikan oleh guru (Annisah, 2014). Media pembelajaran dapat membantu proses pembelajaran (Yudiyanto, dkk., 2020). Pilihan media pembelajaran saat ini semakin beragam seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi. Penggunaan media pembelajaran sangat penting, termasuk pada pembelajaran IPA.

Sains atau yang biasa disebut dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) meliputi bidang kajian Fisika, Kimia, Biologi, dan Astronomi. Belajar sains sarat akan kegiatan berpikir. Menurut Wahyana (dalam Trianto, 2012), mengatakan IPA merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan secara umum penggunaannya terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pengalaman langsung sangat ditekankan pada pembelajaran IPA bagi peserta didik untuk mengembangkan potensinya (Handayani dan Jumadi, 2021). IPA bukan hanya sekadar penguasaan berupa konsep, fakta, atau prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan. Banyak gambar atau proses yang tidak bisa disampaikan jika hanya dengan kata-kata, sehingga diperlukan media untuk membantu proses penyampaiannya.

Mengingat pentingnya sains dalam kehidupan manusia, maka pemerintah Indonesia memasukkan sains (IPA) sebagai sebuah mata pelajaran dalam kurikulum jenjang pendidikan dasar dan menengah. Pada kurikulum 2013 yang berlaku saat ini, mata pelajaran IPA disajikan dalam konsep bervariasi sesuai jenjang pendidikannya. Penyajian IPA pada jenjang Sekolah Dasar (SD) disajikan secara tematik atau bergabung dengan mata pelajaran lainnya. Berbeda dengan jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), yang menyajikan IPA dengan konsep terpadu sedangkan di Sekolah Menengah Atas (SMA) disajikan dalam sistem memisah sesuai dengan cabang ilmunya.

Salah satu multimedia yang biasa digunakan dalam pembelajaran IPA adalah PowerPoint (Muharni, dkk., 2021). PowerPoint merupakan salah satu aplikasi dari Microsoft yang diperuntukkan sebagai media presentasi. Presentasi yang dibuat dapat disertai dengan narasi suara, video, atau musik yang dimainkan pada saat presentasi. Hasil presentasi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

yang sudah dibuat bisa ditampilkan menggunakan proyektor atau dapat pula dicetak. Berdasarkan hasil observasi peneliti, multimedia yang dibuat guru menggunakan PowerPoint hanya berupa ringkasan materi dan gambar saja, padahal masih bisa dikombinasikan dengan media lainnya seperti menyisipkan video ataupun audio.

Hasil analisis yang dilakukan peneliti terhadap beberapa Powerpoint pada materi sistem ekskresi manusia di internet, penyajiannya hanya berupa ringkasan materi dan beberapa gambar saja. Terkadang dalam satu *slide* itu penuh dengan kata-kata sehingga tampilan tulisannya menjadi kecil. Selain itu kombinasi antara warna *background* Powerpoint dengan warna tulisan yang dipakai hampir sama sehingga materi sulit untuk dibaca.

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia”.

B. Definisi Istilah

1. Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

Multimedia interaktif berbasis PBL merupakan media pembelajaran yang berisi teks, gambar, video, audio, dan animasi yang penyajiannya dipadukan dengan sintaks model PBL.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2. PowerPoint

PowerPoint merupakan aplikasi yang digunakan untuk merancang, membuat, dan menyampaikan bahan presentasi dalam bentuk slide.

3. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi IPA kelas VIII semester Genap tentang Sistem Ekskresi Manusia yang terdapat dalam kompetensi dasar (KD) 3.10 dan 4.10.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana multimedia interaktif berbasis PBL pada Materi Sistem Ekskresi Manusia yang dikembangkan?
2. Bagaimana validitas multimedia interaktif berbasis PBL pada materi Sistem Ekskresi Manusia yang dikembangkan?
3. Bagaimana praktikalitas multimedia interaktif berbasis PBL pada materi Sistem Ekskresi Manusia yang dikembangkan?
4. Bagaimana respon peserta didik terhadap multimedia interaktif berbasis PBL pada materi Sistem Ekskresi Manusia yang dikembangkan?

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengembangkan multimedia interaktif berbasis PBL pada materi Sistem Ekskresi 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.

2. Mengetahui tingkat validitas multimedia interaktif berbasis PBL pada materi Sistem Ekskresi Manusia yang dikembangkan.
3. Mengetahui tingkat praktikalitas multimedia interaktif berbasis PBL pada materi Sistem Ekskresi Manusia yang dikembangkan.
4. Mengetahui respon peserta didik terhadap multimedia interaktif berbasis PBL pada Materi Sistem Ekskresi Manusia yang dikembangkan.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi guru, dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai media pembelajaran yang interaktif, menarik, dan efektif bagi peserta didik.
2. Bagi peserta didik, dapat membantu memahami materi pembelajaran IPA, lebih tertarik untuk mempelajari materi IPA.
3. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan pengalaman serta dapat mengembangkan media pembelajaran yang interaktif, menarik, dan efektif.
4. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dan bisa dikembangkan menjadi lebih sempurna serta memberikan motivasi kepada peneliti lain agar lebih baik dalam mengembangkan multimedia interaktif.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Secara etimologis multimedia berasal dari kata “*multi*” dan “*media*” (Ariani dan Dany, 2010). Multi yang berarti banyak, bermacam-macam. Sedangkan media dari bahasa Latin *medium* berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. (Arsyad, 2011). Sedangkan secara istilah, multimedia adalah kombinasi beberapa media seperti teks, gambar, suara, video yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi (Surjono, 2017). Sehingga pengertian multimedia adalah penyampaian informasi yang menggabungkan dua unsur atau lebih media baik berupa teks, gambar, video, audio, atau animasi (Armansyah, dkk., 2019).

Pengertian interaktif adalah komunikasi dua arah atau lebih dari komponen komunikasi (Munir, 2012). Komponen interaktif mengacu kepada proses pemberdayaan pengguna untuk mengontrol lingkungan biasanya dengan komputer. Berdasarkan pengertian multimedia dan interaktif tersebut, maka pengertian multimedia interaktif adalah suatu program yang berisi kombinasi teks, gambar, grafik, suara, video, animasi secara terpadu dengan bantuan perangkat komputer atau sejenisnya untuk mencapai suatu tujuan dimana pengguna dapat secara aktif berinteraksi dengan program (Surjono, 2017). Multimedia



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

interaktif menurut Ripai (2015) adalah suatu tampilan multimedia yang dirancang agar tampilannya memenuhi fungsi menginformasikan pesan dan memiliki interaktifitas kepada penggunanya (*user*).

Pengertian multimedia menurut para ahli dalam buku Niken Ariani dan Dany Haryanto diantaranya menurut Robin dan Linda (2001), multimedia adalah alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan video. Multimedia menurut Wahono (2007) adalah perpaduan antara teks, grafik, sound, animasi dan video untuk menyampaikan pesan kepada publik. Sedangkan menurut Zeembry (2008), multimedia merupakan kombinasi dari data teks, audio, gambar, animasi, video, dan interaksi.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa multimedia interaktif adalah gabungan dua unsur atau lebih media baik berupa teks, gambar, video, audio, atau animasi yang digunakan dalam menyampaikan tujuan atau informasi tertentu dengan bantuan perangkat komputer dimana pengguna dapat berinteraksi dengan program. Elemen yang terdapat dalam multimedia menurut Surjono (2017), yaitu:

a. Teks

Merupakan komponen multimedia yang paling dasar. Teks adalah gabungan kata yang menjelaskan suatu maksud agar dapat dipahami oleh orang yang membacanya. Penggunaan teks pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

multimedia perlu memperhatikan penggunaan jenis huruf, ukuran huruf, dan style hurufnya (warna, bold, italic). Teks sering digunakan untuk menyajikan isi, penjelasan, menu, label, *caption*, dan lain-lain.

b. Gambar

Gambar adalah media dua dimensi yang berupa foto, grafik, ilustrasi, diagram, dan lain-lain. Gambar berguna untuk memperjelas penyampaian suatu informasi. Gambar merupakan penyampai informasi dalam bentuk visual. Gambar digunakan dalam penyajian multimedia karena lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks.

c. Suara

Suara digunakan untuk memperjelas informasi yang terdapat dalam teks maupun gambar. Penggunaan dalam multimedia dapat berupa narasi, lagu, instrumental, dan lain-lain yang dapat digunakan sesuai dengan situasi dan kondisi.

d. Animasi

Animasi adalah rangkaian gambar yang bergerak secara urut yang berguna untuk menyajikan atau menyampaikan suatu proses tertentu. Animasi bisa berisi ilustrasi gerak dari suatu proses yang disertai teks penjelasan, animasi yang disertai narasi, atau animasi tanpa disertai narasi dan teks.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Video merupakan rekaman kejadian, peristiwa, proses yang berisi urutan gambar bergerak disertai suara. Isi video lebih realistik dibandingkan dengan animasi. Biasanya video membutuhkan tempat penyimpanan yang besar.

Multimedia dibuat untuk tujuan tertentu tergantung pemanfaatannya. Misalnya ada multimedia dalam bidang pendidikan, bisnis, industri, pariwisata, serta hiburan. Multimedia dalam bidang pendidikan bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran sehingga bisa mencapai tujuan pembelajaran. Aplikasi multimedia dalam pendidikan dikenal dengan multimedia pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Suparmi, 2018).

Multimedia dapat membantu mempertajam pesan karena dapat menarik indera dan minat (Trinawindu, dkk., 2016). Penggunaan media bertujuan memberikan motivasi kepada peserta didik (Andrizal dan Arif, 2017). Multimedia dalam proses pembelajaran dapat digunakan dalam tiga fungsi (Lestari, 2013), yaitu:

- 1) Multimedia dapat berfungsi sebagai alat bantu intruksional
- 2) Multimedia dapat berfungsi sebagai tutorial interaktif, misalnya dalam simulasi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Multimedia dapat berfungsi sebagai sumber petunjuk belajar, misalnya multimedia digunakan untuk menyimpan serangkaian *slide* mikroskop.

Secara umum manfaat penggunaan multimedia pembelajaran adalah dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, kualitas belajar peserta didik dapat termotivasi serta proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja (Ariani dan Dany, 2010). Penggunaan multimedia dapat meringkas waktu penyampaian informasi. Media pembelajaran memiliki fleksibilitas yang tinggi karena dapat diakses berulang-ulang (Wibawa dan Sumbawati, 2016).

Penggunaan media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik dapat menjadi rangsangan dalam proses pembelajaran (Nurrita, 2018). Penggunaan media dalam pembelajaran sangat membantu dalam proses proses belajar mengajar serta peyampaian materi (Prasetyanto dan Sulistyawati, 2017). Media pembelajaran dapat menunjang kualitas proses belajar mengajar dan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan (Purnomo, 2014). Proses pembelajaran dapat berhasil ketika peserta didik mempunyai semangat dan motivasi belajar yang besar (Fatah, dkk., 2019). Kelebihan menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran menurut Hasanah (2020), diantaranya:

1) Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Pendidik akan selalu dituntut untuk kreatif inovatif dalam mencari terobosan pembelajaran
- 3) Mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi gambar, atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran
- 4) Menambah motivasi peserta didik selama proses belajar mengajar hingga didapatkan tujuan pembelajaran yang diinginkan
- 5) Mampu memvisualisasi materi yang selama ini sulit untuk diterangkan hanya sekedar dengan penjelasan atau alat peraga yang konvensional;
- 6) Melatih peserta didik lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu dan pengetahuan.

Untuk mendapatkan kualitas multimedia yang baik agar dapat memberikan pengaruh yang signifikan dalam proses pembelajaran, maka diperlukan pemilihan dan penggunaan multimedia yang baik dan tepat. Kriteria yang perlu diperhatikan dalam pemilihan multimedia yang baik menurut Arsyad (2011), yaitu:

- a. Sesuai dengan tujuan. Multimedia yang dipilih harus sesuai dengan tujuan intruksional dimana akan lebih baik jika mengacu setidaknya dua atau tiga ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.
- b. Praktis, luwes, bertahan. Multimedia yang digunakan simpel dan mudah, harganya terjangkau dan dapat bertahan lama serta dapat digunakan terus menerus.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Mampu dan terampil menggunakan. Apapun multimedia yang dipilih, guru harus mampu menggunakannya dalam proses pembelajaran.
- d. Keadaan peserta didik. Kriteria pemilihan multimedia yang baik harus disesuaikan dengan peserta didik, sebab jika multimedia yang digunakan tidak sesuai dengan keadaan peserta didik, maka tidak akan membantu dalam memahami materi pembelajaran.
- e. Ketersediaan. Jangan memilih multimedia yang tidak tersedia di sekolah.

Secara umum kriteria kualitas media pembelajaran berbantuan komputer menurut Firdaus (2017), dapat dilihat dari tiga aspek, yaitu:

- a. Aspek Media. Aspek media yang akan dijadikan dasar sebagai penilaian produk media pembelajaran ini antara lain portabilitas, kemudahan proses instalasi, kelancaran pengoperasian, konsistensi navigasi, keterbacaan teks dengan *background*, kualitas ilustrasi, *sound effect*, interaktivitas.
- b. Aspek Materi. Aspek materi yang akan dijadikan dasar sebagai penilaian produk media pembelajaran antara lain kebenaran isi materi, kejelasan uraian materi, kesesuaian materi, konsistensi penyajian, penggunaan bahasa, kebenaran gambar, kebenaran animasi.
- c. Aspek Metode. Aspek metode yang akan dijadikan dasar sebagai penilaian produk media pembelajaran antara lain kesesuaian tujuan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pembelajaran dengan kompetensi dasar, kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, sistematika penyajian materi, pemberian umpan balik, dan memotivasi peserta didik.

2. Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Wulandari (dalam Astuti, dkk., 2021), *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang digunakan dengan memberikan suatu masalah kepada peserta didik untuk dicari solusi atau penyelesaiannya melalui kegiatan belajar aktif. Menurut Arends (2020), PBL merupakan suatu model pembelajaran yang berbasis pada masalah autentik (nyata), sehingga peserta didik diharapkan dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan tingkat tinggi dan inkuiri, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan kepercayaan diri.

Sehingga dapat diartikan bahwa model pembelajaran PBL adalah model pembelajaran yang berpusat pada masalah yang dihadapkan pada peserta didik sehingga peserta didik dapat berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah baik secara mandiri maupun kelompok. Multimedia interaktif dengan model PBL merupakan media pembelajaran yang berisi teks, gambar, video, audio, dan animasi yang penyajiannya dipadukan dengan sintaks model PBL. Penggunaan multimedia interaktif diharapkan membantu guru dalam proses pembelajaran (Caesariani, 2018).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pemanfaatan multimedia interaktif berbasis PBL yang dimaksud pada penelitian ini adalah penggunaan multimedia interaktif sebagai sumber belajar yang berisi materi pelajaran dimana nantinya multimedia interaktif ini akan terintegrasi dengan model PBL yang terdiri dari lima langkah. Langkah-langkah model pembelajaran PBL menurut Arends (2020), yaitu:

- a. Mengorientasikan peserta didik pada masalah
- b. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar
- c. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Tabel 2.1 Sintaks Model *Problem Based Learning* (Arends, 2020)

No	Tahap	Aktivitas Guru
1.	Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
2.	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3.	Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. Guru melakukan evaluasi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Beberapa keunggulan model pembelajaran berbasis PBL menurut Sumantri (2015), diantaranya:

- a. Peserta didik terlatih untuk merancang suatu penemuan.
- b. Berpikir dan bertindak kreatif.
- c. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang diberikan secara realistis.
- d. Mengidentifikasi dan mengevaluasi penyelidikan.
- e. Menjelaskan dan mengevaluasi hasil pengamatan.
- f. Dapat meningkatkan perkembangan kemajuan berpikir peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan.
- g. Dapat membuat proses pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Sedangkan kelemahan model pembelajaran PBL menurut Mudlofir dan Rusydiyah (2017), yaitu:

- a. Apabila peserta didik tidak memiliki minat dan memandang bahwa masalah yang akan diselidiki adalah sulit, maka mereka akan enggan untuk mencoba
- b. Membutuhkan waktu untuk persiapan, apabila guru tidak mempersiapkan secara matang, maka tujuan pembelajaran tidak tercapai
- c. Pemahaman peserta didik terhadap suatu masalah di masyarakat atau di dunia nyata terkadang kurang, sehingga proses pembelajaran berbasis masalah terhambat oleh faktor itu.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PowerPoint adalah *software* yang dipakai untuk merancang bahan presentasi dalam bentuk *slide* dan salah satu program komputer yang tergabung dalam *Microsoft Office*. PowerPoint merupakan program aplikasi yang digunakan untuk presentasi, mengajar, dan membuat animasi sederhana (Saputra dan Zinnurraïn, 2018). Aplikasi ini pertama kali dikembangkan oleh Dennis Austin dan Bob Gaskins yang kala itu digunakan sebagai presenter oleh perusahaan *Forethought, Inc.* PowerPoint menjadi aplikasi *Microsoft Office* yang paling banyak digunakan selain *Microsoft Word* dan *Excel* (Hasanah, 2020).

PowerPoint sebagai multimedia interaktif mengolah sebuah tampilan dengan memberi efek transisi pada setiap pergantian slide dan tombol navigasi yang memudahkan dalam penggunaan multimedia, sehingga selama pembelajaran terjadi interaksi antara program dengan guru, program dengan peserta didik, dan guru dengan peserta didik.

Seperti halnya program aplikasi yang lain, PowerPoint juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan PowerPoint menurut Hasanah (2020), yaitu:

- a. Memudahkan pengguna membuat slide presentasi
- b. Membantu orang yang sering melakukan presentasi, terutama memakai alat bantu seperti *screen projector*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Dilengkapi beragam fitur, seperti *text art*, *image import*, *animation import*, *video import* dan lain-lain yang akan membuat slide terlihat menarik. Tak hanya itu, keberadaan fitur-fitur tersebut juga berguna bagi yang ingin menyisipkan suara untuk menghasilkan slide yang lebih hidup.
- d. Memiliki desain bervariasi yang dapat mempercantik tampilan presentasi
- e. Bisa di *ekspor* ke *Portable Document Format (PDF)* yang dapat memudahkan pengguna berbagi file dan membuat *print out* nya
- f. Fitur kolaborasi, memungkinkan seseorang bisa mengedit file presentasi secara bersamaan dari komputer berbeda

Sedangkan kelemahan dari PowerPoint menurut Hasanah (2020), yaitu:

- a. Hanya bisa digunakan pada Platform *Microsoft*, sehingga pengguna mengunduh terlebih dahulu aplikasi *Microsoft*.
- b. Tergolong program berat, hal ini membuat pengguna harus memiliki memori yang besar untuk bisa menjalankan program pada aplikasi tersebut.
- c. Mudah mengalami *hank* atau *crash*, jika aplikasi *hank* atau *crash* sudah pasti aplikasi tidak dapat melakukan perintah yang kita lakukan seperti mengedit file atau menyimpan data PowerPoint tersebut.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4. Materi Sistem Ekskresi Manusia

Sistem ekskresi merupakan kemampuan untuk menjaga keseimbangan tubuh dengan cara membuang bahan-bahan sisa metabolisme yang dikeluarkan oleh sel. Organ ekskresi pada manusia terdiri atas empat organ, yaitu ginjal, kulit, paru-paru, dan hati.

a. Ginjal

Ginjal merupakan salah satu organ penyusun sistem ekskresi. Bentuk ginjal seperti kacang merah, jumlahnya sepasang dan terletak di dorsal kiri dan kanan tulang belakang di daerah pinggang. Ukurannya kira-kira 11 x 6 x 3 cm. Beratnya antara 120-170 gram atau diperkirakan 0,5% dari berat badan. Setiap menit 20-25% darah dipompa oleh jantung yang mengalir menuju ginjal. Ginjal kiri biasanya berukuran lebih besar daripada ginjal kanan. Ginjal kanan lebih rendah letaknya daripada ginjal kiri karena terdesak oleh hepar (hati). Ginjal terdiri dari tiga bagian utama (dari bagian luar ke dalam), yaitu:

- 1) Korteks (bagian luar), tempat terjadinya filtrasi, terdapat badan Malphigi.
- 2) Medulla (sumsum ginjal), tempat terjadinya reabsorpsi dan augmentasi, terdapat tubulus-tubulus ginjal.
- 3) Pelvis Renalis (rongga ginjal), merupakan muara tubulus kolektivus dan hulu ureter.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Fungsi ginjal adalah menyaring darah. Dari proses penyaringan ini dikeluarkan zat sisa berupa urin. Proses pembentukan urin di dalam ginjal meliputi:

1) Filtrasi (Penyaringan)

Darah bertekanan tinggi masuk ke dalam glomerulus dan tersaring dengan tidak meloloskan sel dan protein darah. Filtrasi darah menghasilkan urin primer.

2) Reabsorpsi (Penyerapan kembali)

Urin primer yang masih meloloskan zat penting akan diserap kembali oleh kapiler peritubuler. Reabsorpsi terjadi pada tubulus kontortus proximal, lengkung Henle, dan tubulus kontortus distal. Reabsorpsi urin primer menghasilkan urin sekunder.

3) Augmentasi (Penambahan)

Urin sekunder kemudian mengalami penambahan zat, seperti urobilin, H^+ , NH_4^+ dan urea. Penambahan zat-zat ini memberikan warna dan bau pada urin. Augmentasi menghasilkan urin tersier atau urin sesungguhnya.

b. Kulit

Kulit berperan untuk mengekskresikan urea, garam, dan kelebihan air melalui kelenjar keringat yang ada di kulit. Keringat manusia terdiri dari air, garam, terutama garam dapur ($NaCl$), sisa metabolisme sel, urea, serta asam. Fungsi kulit yaitu sebagai alat

ekskresi keringat, pertahanan terluar tubuh dari lingkungan yang merugikan, pengatur suhu dan pengeluaran air tubuh, tempat penyimpanan cadangan lemak, alat indra peraba. Kulit (integument) terdiri dari dua bagian yaitu epidermis dan dermis.

1) Lapisan Epidermis (Kulit Ari)

Epidermis merupakan lapisan kulit paling luar yang tersusun atas sel-sel epitel yang mengalami keratinisasi. Pada lapisan epidermis tidak terdapat pembuluh darah maupun serabut saraf. Pada lapisan epidermis, masih terdapat beberapa lapisan kulit, antara lain stratum korneum yang merupakan lapisan kulit mati dan selalu mengelupas dan lapisan stratum granulosum yang mengandung pigmen melanin. Di bawah stratum granulosum terdapat lapisan stratum germinativum yang terus menerus membentuk sel-sel baru ke arah luar menggantikan sel-sel kulit yang terkelupas.

2) Lapisan Dermis (Kulit Jangat)

Terletak dibawah lapisan epidermis. Pada lapisan dermis terdapat otot penggerak rambut, pembuluh darah, pembuluh limfa, saraf, kelenjar minyak (*glandula sebacea*), dan kelenjar keringat (*glandula sudorifera*). Pangkal kelenjar keringat menggulung dan berhubungan dengan kapiler darah dan serabut saraf. Serabut saraf akan meningkatkan kerja kelenjar keringat, sehingga merangsang produksi keringat. 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

keringat akan menyerap air, ion-ion, NaCl, dan urea dari dalam darah yang kemudian dikeluarkan melalui pori-pori kulit.

c. Paru-Paru

Paru-paru terletak di dalam rongga dada, dilindungi oleh tulang selangka dan diseliputi oleh kantung dinding ganda (pleura) yang melekat pada permukaan luar paru-paru. Manusia memiliki dua paru-paru. Sebelah kiri terbagi oleh dua lobus dan sebelah kanan terbagi menjadi 3 lobus. Setiap satu lobus mengandung sekitar 1500 butir udara dan 300 juta alveolus dengan luas permukaannya sekitar 140 m² bagi orang dewasa atau sepadan dengan lapangan tenis.

Paru-paru merupakan organ yang sangat vital bagi kehidupan manusia karena tanpa paru-paru manusia tidak dapat hidup. Dalam Sistem Ekskresi, paru-paru berfungsi untuk mengeluarkan karbondioksida (CO₂) dan uap air (H₂O). Untuk mengeluarkan Karbondioksida (CO₂) dan uap air, organ yang berperan utama adalah paru-paru. Karbondioksida dan uap air diangkut oleh darah dari sel-sel tubuh menuju paru-paru. Di dalam paru-paru, khususnya alveolus terjadi pertukaran gas CO₂ yang dibawa oleh darah dan gas O₂ dari paru-paru untuk diikat oleh darah.

Selain itu, darah akan melepaskan air (H₂O). air yang dilepaskan paru-paru tersebut berwujud gas (uap air). Oleh karena



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

itu, ketika menghembuskan napas pada cermin atau kaca, maka kaca tersebut akan tampak buram oleh titik-titik air.

d. Hati

Hati merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh manusia. Organ berwarna merah tua ini terletak di dalam rongga perut sebelah kanan. Berat hati orang dewasa, dapat mencapai dua kilogram. Pada hati terjadi proses perombakan protein.

Hati ikut berperan dalam sistem pengeluaran karena sel-sel hati berfungsi sebagai tempat perombakan sel-sel darah merah dan menguraikan hameglobin sehingga menghasilkan zat warna empedu (bilirubin). Zat warna empedu ini dikeluarkan ke dalam urin dan feses. Hati juga berperan dalam pembentukan urea dari amonia, yang kemudian dikeluarkan lewat ginjal bersama urin.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Audia Perdana (2020) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* Menggunakan Aplikasi *Powtoon* pada Materi Momentum dan Impuls Kelas X SMA/MA”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* menggunakan aplikasi *Powtoon* sangat valid dan sangat praktis. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah sama-sama mengembangkan multimedia berbasis PBL. Perbedaannya adalah penelitian ini menggunakan aplikasi *Powtoon*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 model 4-D sedangkan peneliti menggunakan PowerPoint dengan model Borg and Gall.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Farida (2021) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Powerpoint untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika Siswa Kelas VIII pada Materi Statistika”. Hasilnya media pembelajaran interaktif berbasis PowerPoint ini efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematika. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan PowerPoint pada jenjang SMP dengan model Borg and Gall. Perbedaannya adalah materi yang digunakan pada penelitian relevan tentang statistika sedangkan peneliti tentang sistem ekskresi manusia, selain itu PowerPoint yang dikembangkan pada penelitian relevan ini tidak berbasis PBL.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Artika Umasugi (2020) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Materi Himpunan Kelas VII MTs Negeri Ambon”. Hasilnya multimedia interaktif yang dikembangkan memenuhi kategori valid, efektif dan praktis sehingga bisa dikatakan layak untuk digunakan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah menggunakan multimedia interaktif pada jenjang SMP. Perbedaannya materi pada penelitian relevan tentang statistika dan multimedia yang dikembangkan tidak berbasis PBL. 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.

relevan ini menggunakan model 4-D dan multimedia yang digunakan adalah *Macromedia Flash Profesional 8* sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan model Borg and Gall dan menggunakan PowerPoint.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Riri Anggraeni (2017) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Biologi”. Hasilnya media pembelajaran interaktif berbasis PBL menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis *Ennis* sangat layak untuk digunakan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama mengembangkan multimedia interaktif berbasis PBL dengan model Borg and Gall. Perbedaannya adalah multimedia yang dikembangkan pada penelitian relevan ini menggunakan aplikasi *Adobe Flash* sedangkan peneliti menggunakan PowerPoint.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Luqyana Tifani (2021) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi *Powtoon* pada Materi Minyak Bumi di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru”. Hasil dari penelitian ini adalah media video animasi *Powtoon* pada materi minyak bumi sebelum sudah valid dan praktis. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah multimedia yang digunakan yaitu *Powtoon* dengan model 4-D sedangkan peneliti menggunakan PowerPoint dengan model Borg and Gall.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

C. Konsep Operasional

1. PowerPoint

PowerPoint adalah *software* yang dipakai untuk merancang bahan presentasi dalam bentuk *slide* yang digunakan untuk presentasi, mengajar, dan membuat animasi sederhana (Saputra dan Zinnurraim, 2018). PowerPoint sebagai multimedia interaktif mengolah sebuah tampilan dengan memberi efek transisi pada setiap pergantian *slide* dan tombol navigasi yang memudahkan dalam penggunaan multimedia, sehingga selama pembelajaran terjadi interaksi antara program dengan guru, program dengan peserta didik, dan guru dengan peserta didik. Kriteria untuk menilai media pembelajaran yaitu aspek media, aspek materi, dan aspek metode.

2. *Problem Based Learning* (PBL)

Pemanfaatan multimedia interaktif ini nantinya akan terintegrasi dengan model PBL yang terdiri dari lima langkah. Langkah-langkah model pembelajaran PBL menurut Arends (2020) yaitu mengorientasikan peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

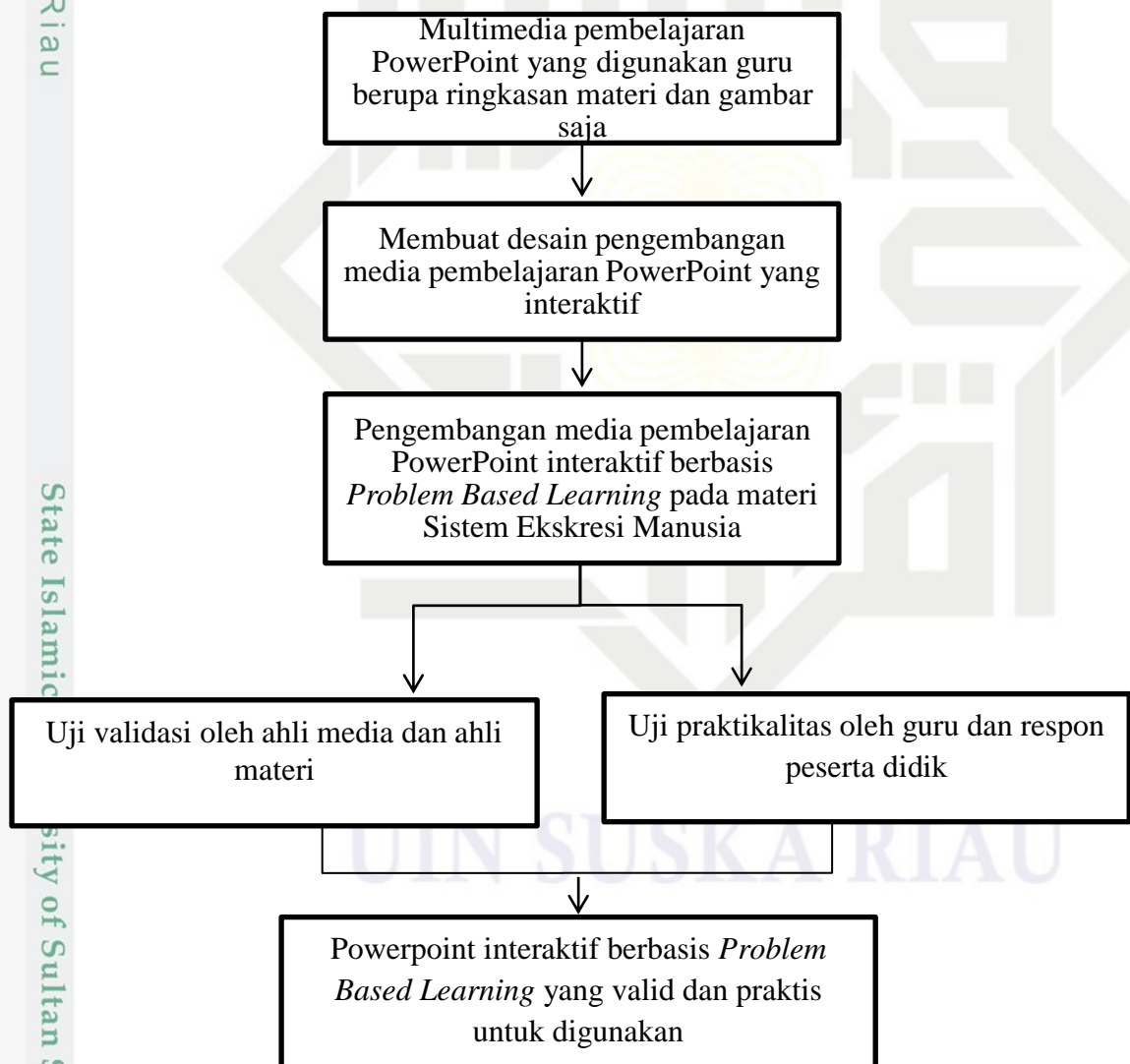
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

3. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi IPA kelas VIII semester Genap tentang Sistem Ekskresi Manusia yang terdapat pada kompetensi dasar (KD) 3.10 dan 4.10.

D. Kerangka Berpikir

Berdasarkan rangkaian di atas, dapat digambarkan kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

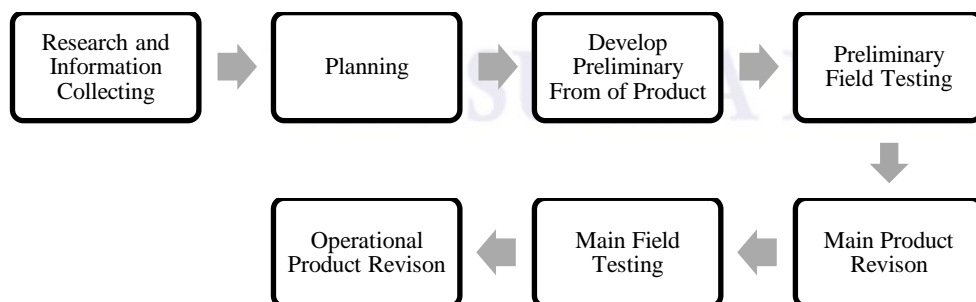
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) menggunakan model Borg and Gall (2003) yang meliputi 10 tahap pelaksanaan penelitian dan pengembangan yaitu pencarian dan pengumpulan data (*Research and Information Collecting*), perencanaan (*Planning*), mengembangkan bentuk produk awal (*Develop Preliminary From of Product*), uji coba lapangan awal (*Preliminary Field Testing*), revisi hasil uji coba lapangan awal (*Main Product Revision*), uji coba lapangan utama (*Main Field Testing*), revisi produk operasional (*Operasional Product Revision*), uji coba lapangan operasional (*Operasional Field Testing*), penyempurnaan produk akhir (*Final Product Revision*), diseminasi dan implementasi (*Dissemination and Implementation*). Penelitian R&D adalah metode penelitian yang menghasilkan sebuah produk dalam bidang keahlian tertentu yang diikuti produk sampingan tertentu serta memiliki efektifitas dari produk tersebut (Saputro, 2017).



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Metode R&D menurut Borg and Gall

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini hanya sampai pada langkah ketujuh dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya yang tidak memungkinkan peneliti untuk sampai pada langkah-langkah selanjutnya, sehingga peneliti khususnya dalam penulisan skripsi, tesis, atau disertasi membatasi pada langkah ketujuh saja (Hasyim, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis PBL.

1. Pencarian dan Pengumpulan Data (*Research and Information Collecting*)

Kegiatan awal sebelum melakukan pengembangan multimedia pembelajaran adalah mencari dan mengumpulkan data dengan melakukan observasi. Hal ini perlu dilakukan untuk melihat kebutuhan yang diperlukan serta gambaran kondisi proses belajar mengajar IPA di SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan. Hasil yang diperoleh adalah media pembelajaran yang sering digunakan guru yaitu PowerPoint karena penggunaannya yang mudah dan bisa diakses secara *offline*. Tetapi dalam pengaplikasiannya, guru hanya memasukkan materi dan beberapa gambar terkait dengan materi saja. Sehingga tampilannya hanya itu saja tanpa variasi yang lain dan tidak interaktif.

2. Pengumpulan Data Perencanaan (*Planning*)

Masalah yang ditemukan saat observasi dijadikan potensi bagi peneliti, maka selanjutnya dikumpulkan berbagai informasi mengenai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang


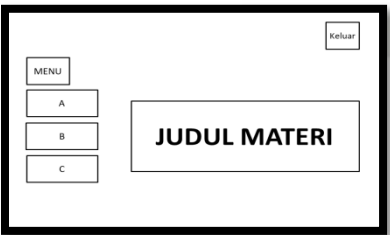
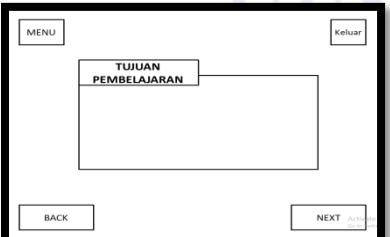
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

multimedia pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Peneliti mencari informasi melalui buku, jurnal, dan juga internet.

3. Pengembangan Bentuk Produk Awal (*Develop Preliminary Form of Product*)

Pada tahap ini dilakukan pembuatan *storyboard* untuk merancang media pembelajaran. Setelah itu hasil dari rancangan pada *storyboard* akan dilakukan pembuatan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan PowerPoint seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Storyboard Multimedia Interaktif Berbasis PBL


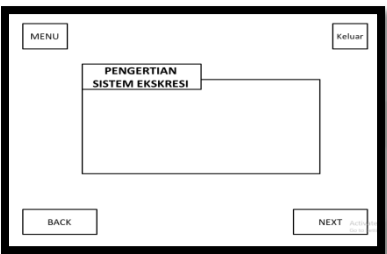
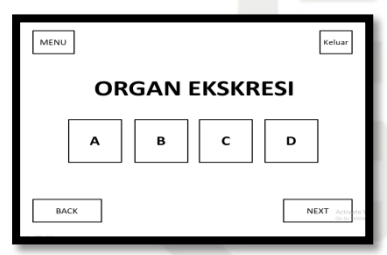

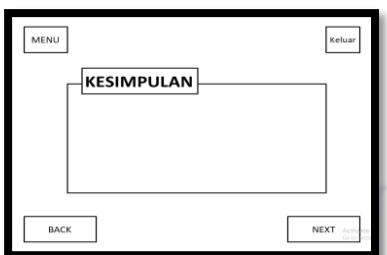
Fram e	Gambar/visual	Keterangan	Audio
1		Pertama akan muncul judul materi yaitu Sistem Ekskresi Manusia yang bergerak (diberi animasi gerakan), logo UIN SUSKA Riau, dan tombol navigasi "Mulai" dan "Keluar"	Instrumen musik
		Terdapat tampilan menu yang berisi: <ol style="list-style-type: none"> (A) tujuan pembelajaran (B) sistem ekskresi (C) penyakit pada sistem ekskresi Pilihan menu tersebut bisa di klik, setelah di klik nanti akan diarahkan langsung pada slide yang dituju.	Instrumen musik
		Menu yang ditampilkan adalah Tujuan Pembelajaran. Terdapat juga tombol panel menu, keluar, next, dan back. Tampilan slide akan divariasikan dengan animasi dan gambar yang mendukung.	Instrumen musik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Frame	Gambar/visual	Keterangan	Audio
4		Menampilkan model <i>Problem Based Learning</i> pada materi	Instrumen musik
		Menjelaskan tentang pengertian ekskresi dan organ-organ yang terkait. Organ-organ yang terlibat dalam sistem ekskresi manusia yaitu ginjal, hati, kulit, dan paru-paru.	Instrumen musik
6		Gambar organ sistem ekskresi manusia (ginjal, hati, kulit, dan paru-paru). Diberikan gambar atau hiasan tambahan. Gambar tersebut bisa diklik, setelah di klik nanti akan diarahkan langsung pada slide yang dituju.	Instrumen musik
7		Menjelaskan tentang organ-organ yang terdapat pada sistem ekskresi manusia. Penjelasan setiap organ ditampilkan pada slide yang berbeda dengan animasi dan gambar yang mendukung.	Instrumen musik
		Menampilkan kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari	Instrumen musik



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Media pembelajaran yang telah selesai didesain selanjutnya akan melewati tahap validasi desain. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi dan ahli media adalah orang yang berkompoten di bidang IPA sehingga dapat menilai media yang akan dikembangkan dan minimal pendidikan S2. Validasi ahli materi dilakukan untuk mengetahui pendapat validator yang meliputi aspek materi dan aspek metode dalam multimedia yang dikembangkan. Sedangkan validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui pendapat validator yang meliputi aspek media dan aspek metode dalam multimedia yang dikembangkan.

5. Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Awal (*Main Product Revision*)

Desain media yang sudah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media selanjutnya akan dilakukan revisi. Peneliti melakukan revisi sesuai dengan penilaian dan masukan untuk perbaikan yang telah didapatkan dari para validator.

6. Uji Coba Lapangan Utama (*Main Field Testing*)

Pada tahap ini, multimedia pembelajaran yang sudah direvisi akan diuji cobakan. Uji coba dilaksanakan pada kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan.

7. Revisi Produk Operasional (*Operasional Product Revision*)

Media pembelajaran yang telah diuji coba akan disempurnakan melalui tahapan revisi media pembelajaran dimana tahap revisi 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.

adalah memperbaiki media pembelajaran berdasarkan respon dari guru IPA dan peserta didik yang telah diuji coba.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah semua pihak yang terlibat dalam memberikan penilaian atau pihak yang melakukan validasi dan praktikalitas terhadap produk multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan, yang meliputi ahli media, ahli materi, peserta didik dan guru IPA di SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan.

2. Objek Penelitian

Sedangkan objek penelitiannya adalah pengembangan multimedia interaktif berbasis PBL pada Materi IPA Kelas VIII SMP.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Lokasi penelitian adalah SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan yang berada di Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Oktober 2021-Juni 2022.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitiannya (Riduwan, 2018). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa observasi dan angket. Observasi merupakan kegiatan pemutusan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera (Hartono, 2010). Sedangkan menurut Sujiono (2011), observasi adalah cara

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran penelitian.

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2019).

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket atau kuisisioner. Angket yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai validitas dan praktikalitas penggunaan multimedia berbasis PBL yang diperuntukkan untuk ahli media, ahli materi, guru, dan peserta didik.

1. Angket validasi oleh ahli media

Angket validasi media digunakan untuk memperoleh nilai kelayakan mengenai kegrafikan, bahasa, dan kemenarikan dalam multimedia yang dikembangkan. Kisi-kisi instrumen angket validasi media dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No butir	Jumlah
1.	Media	Kemenarikan produk	7	1
		Kesesuaian warna	15	1
		Kualitas multimedia pembelajaran	9	1
		Jenis dan ukuran huruf	10, 11	2
		Tampilan gambar dan video	12	1
		Keterbacaan teks, ketepatan bahasa dan ejaan	16	1
		Penyajian materi tiap slide	8, 13	2
2.	Metode	Efek audio	14	1
		Kemudahan dalam pengoperasian	1, 2, 6	3
		Sistematika penyajian	3, 4, 5	3

(Firdaus, 2017)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Angket validasi oleh ahli materi

Angket validasi materi digunakan untuk memperoleh nilai kelayakan mengenai isi materi, penyajian, dan konseptual dalam multimedia yang dikembangkan. Kisi-kisi instrumen angket validasi materi dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No butir	Jumlah
1.	Metode	Kesesuaian isi pada multimedia dengan tujuan pembelajaran	10	1
		Kesesuaian isi yang terdapat dalam multimedia pada materi Sistem Ekskresi Manusia dengan materi pembelajaran	11	1
		Penyampaian materi secara urut	12	1
		Pemberian contoh yang tepat dengan materi yang disajikan	13, 15	2
		Sistematika penyajian materi	14	1
2.	Materi	Penggunaan bahasa	1	1
		Kelengkapan materi yang disajikan	2, 5, 7	3
		Kesesuaian materi	3, 4, 6, 8, 9	5

(Firdaus, 2017)

3. Angket praktikalitas oleh guru

Angket praktikalitas guru digunakan untuk memperoleh nilai praktikalitas mengenai penampilan, isi materi, penyajian, ketertarikan, dan keterlibatan peserta didik dalam multimedia yang dikembangkan. Kisi-kisi instrumen angket praktikalitas guru dapat dilihat pada tabel

3.4.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Praktikalitas untuk Guru

No	Aspek	Indikator	No butir	Jumlah
1.	Materi	Penggunaan bahasa	13	1
		Kelengkapan materi yang disajikan	14	1
		Kesesuaian materi	8, 9, 10, 11,	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Aspek	Indikator	No butir	Jumlah
			12	
2.	Metode	Sistematika penyajian materi yang terdapat dalam multimedia pada materi Sistem Ekskresi Manusia	2	1
		Kesesuaian multimedia yang dikembangkan dengan kebutuhan pembelajaran	1	1
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3	1
3.	Media	Daya tarik multimedia	4, 5	2
		Keterbacaan teks	6, 7	2

(Firdaus, 2017)

4. Angket praktikalitas oleh peserta didik

Angket praktikalitas peserta didik digunakan untuk memperoleh nilai praktikalitas mengenai ketertarikan, ekspresi, dan pendapat dari multimedia yang dikembangkan. Kisi-kisi instrumen angket praktikalitas peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Praktikalitas Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	No butir	Jumlah
1.	Materi	Kejelasan penyajian materi	10	1
		Kemudahan dalam pemahaman materi	8	1
		Menggunakan bahasa yang komunikatif sehingga mudah dipahami	9	1
2.	Media	Tampilan multimedia yang dikembangkan	11	1
		Kualitas audio	13	1
		Penggunaan gambar dan video yang terdapat pada multimedia	12	1
3.	Kepraktisan	Pendapat peserta didik mengenai kemudahan atau kesukaran belajar dengan menggunakan multimedia interaktif pada materi Sistem Ekskresi Manusia	4, 6, 8, 9, 10, 11, 13	7
		Ketertarikan peserta didik terhadap penggunaan multimedia interaktif pada materi Sistem Ekskresi Manusia	1, 2, 3, 5, 7, 12	6

(Firdaus, 2017)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

F. Teknik Analisis data

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu:

1. Data kualitatif

Data kualitatif adalah data pengembangan media pembelajaran yang berupa saran, komentar dan kritik dari validator.

2. Data kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang bisa diukur atau dihitung secara langsung karena data yang didapat berupa informasi atau penjelasan yang dinyatakan dengan bilangan atau angka. Data kuantitatif ini berbentuk data-data hasil validasi produk, lembar validasi instrumen angket respon peserta didik dan guru terhadap praktikalitas produk yang dikembangkan.

Data dari angket menggunakan Skala Likert yang berkriteria lima tingkat kemudian dianalisis melalui perhitungan presentase skor item pada setiap jawaban dari setiap pertanyaan dalam angket. Teknik analisis datanya dijabarkan sebagai berikut:

- a. Menyusun dan mengumpulkan angket sesuai responden yaitu ahli media, ahli materi, guru dan peserta didik
- b. Data yang telah terkumpul berupa hasil pengisian angket selanjutnya diolah dan dihitung untuk mendapatkan persentase dalam setiap kategorinya. Rumus yang digunakan diadaptasi dari rumus untuk menghitung persentase pada skala likert yaitu skor

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

yang didapat dibandingkan dengan skor tertinggi kemudian dikalikan 100% (Riduwan, 2018).

1) Analisis Data Uji Validasi

Cara yang dilakukan untuk menganalisis multimedia interaktif yang dikembangkan dengan memakai skala likert penskoran pada analisis data instrumen validasi dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Skala Angket Validitas

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Adapun pedoman perhitungan persentase produk yaitu:

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian dicari persentase kriteria kevalidan. Adapun kriteria validitas yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Persentase Tingkat Validitas Produk

No	Interval	Kriteria
1.	81%-100%	Sangat Valid
2.	61%-80%	Valid
3.	41%-60%	Cukup Valid
4.	21%-40%	Kurang Valid
5.	0%-20%	Tidak Valid

Diadaptasi dari Riduwan (2018)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2) Analisis Data Uji Praktikalitas

Cara yang dilakukan untuk menganalisis multimedia interaktif yang dikembangkan dengan memakai skala likert penskoran pada analisis data instrumen praktikalitas dapat dilihat pada tabel berikut 3.8.

Tabel 3.8 Skala Angket Praktikalitas

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Adapun pedoman perhitungan persentase produk yaitu:

$$\text{Persentase Kepraktisan} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian dicari persentase kriteria kepraktisan. Adapun kriteria praktikalitas yang digunakan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut 3.9

Tabel 3.9 Persentase Tingkat Validitas Produk

No	Interval	Kriteria
1.	81%-100%	Sangat Valid
2.	61%-80%	Valid
3.	41%-60%	Cukup Valid
4.	21%-40%	Kurang Valid
5.	0%-20%	Tidak Valid

Diadaptasi dari Riduwan (2018)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3) Analisis Data Respon Peserta Didik

Adapun kriteria respon peserta didik yang digunakan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut 3.10.

Tabel 3.10 Persentase Tingkat Respon Peserta Didik

No	Interval	Kriteria
1.	81%-100%	Sangat Positif
2.	61%-80%	Positif
3.	41%-60%	Cukup Positif
4.	21%-40%	Kurang Positif
5.	0%-20%	Tidak Positif

Diadaptasi dari Riduwan (2018)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran IPA berupa PowerPoint interaktif pada materi sistem ekskresi manusia. Multimedia interaktif yang dikembangkan ini berbasis PBL. Tujuan pengembangan multimedia interaktif ini untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan membantu peserta didik dalam memahami materi. Multimedia interaktif ini dapat digunakan untuk menambah variasi dalam pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan prosedur pengembangan menurut Borg and Gall yang dilakukan dari tahap satu hingga tahap tujuh. Data hasil setiap tahapan prosedur penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pencarian dan Pengumpulan Data (*Research and Information Collecting*)

Sebelum melakukan pengembangan terhadap multimedia interaktif terlebih dahulu dilakukan pencarian dan pengumpulan data dengan melakukan observasi. Hal ini dilakukan untuk melihat kebutuhan yang diperlukan serta gambaran kondisi proses belajar mengajar IPA di SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan. Hasil yang diperoleh adalah media pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru adalah PowerPoint. Namun PowerPoint tersebut masih disajikan secara umum dan tidak interaktif.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Selanjutnya dikumpulkan berbagai informasi mengenai multimedia pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Peneliti mencari informasi melalui buku, jurnal, dan juga internet.

3. Pengembangan Bentuk Produk Awal (*Develop Preliminary From of Product*)

Produk yang dikembangkan adalah multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia. Multimedia interaktifnya berupa PowerPoint. Bagian-bagian pengembangan produknya dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Bagian-bagian multimedia interaktif berbasis PBL

No	Gambar Produk	Keterangan
1.		Pada tampilan awal PowerPoint menampilkan judul, tombol keluar, tombol play, animasi, serta <i>background</i> . Jenis huruf yang dipakai yaitu <i>Cambria</i> .
2.		Pada bagian menu menampilkan isi yang terdapat pada PowerPoint seperti kompetensi dasar, materi sistem ekskresi manusia, materi penyakit pada sistem ekskresi, serta materi upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.
3.		Bagian kompetensi dasar berisikan kompetensi dasar dari materi yang akan dibahas. Serta terdapat lima tombol pilihan pertemuan dari pertemuan 1-5 sesuai dengan jumlah pertemuan pada materi sistem ekskresi. Tombol tersebut dapat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Gambar Produk	Keterangan
		diklik dan pengguna akan dibawa pada <i>slide</i> yang dipilih tersebut.
4.		Bagian tujuan pembelajaran berisikan tujuan yang akan dicapai setelah mempelajari materi tersebut. Terdapat tombol keluar, <i>home</i> , <i>back</i> , dan <i>next</i> .
5.		Berisi permasalahan awal, sesuai dengan sintaks PBL tahap 1 yaitu orientasi peserta didik pada masalah.
6.		Berisi petunjuk pembentukan kelompok, sesuai dengan sintaks PBL tahap 2 yaitu mengorganisasi peserta didik untuk belajar.
7.		Berisi kegiatan yang akan dilakukan peserta didik sesuai dengan sintaks PBL tahap 3 yaitu membimbing penyelidikan individu atau kelompok.
8.		Berisi instruksi yang akan dilakukan setelah melakukan kegiatan sesuai dengan sintaks PBL tahap 4 yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
9.		Berisi penjelasan tentang materi yang disertai animasi, video, ataupun gambar yang dapat menunjang materi.
10.		Berisi soal evaluasi sesuai dengan materi yang sudah dipelajari.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Gambar Produk	Keterangan
11.		Berisikan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilakukan hari itu.
12.		Bagian akhir tampilan Powerpoint.

4. Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*)

Media pembelajaran yang telah selesai didesain selanjutnya akan melewati tahap validasi sebelum diuji coba lapangan. Tahap validasi dilakukan agar multimedia interaktif yang dikembangkan dapat diketahui kelayakannya berdasarkan penilaian validator. Penilaian dilakukan dengan pengisian angket dengan skala *likert* 1 sampai 5. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media yang berkompeten di bidang IPA sehingga dapat menilai media yang akan dikembangkan. Hasil analisis lembar validasi oleh validator adalah sebagai berikut:

a. Validasi Ahli Media

Validasi oleh ahli media ini bertujuan untuk memberi penilaian terhadap aspek media dan aspek metode terhadap multimedia interaktif berbasis PBL yang dikembangkan. Validasi ahli media ini dilakukan oleh dua validator, yaitu NDPP dan S. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada tabel 4.2 dan 4.3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel 4.2 Hasil Penilaian Pertama Ahli Media

Indikator	Analisis	Validator	
		1	2
Aspek Media	Persentase	100%	90%
	\bar{x}	95%	
Aspek Metode	Persentase	96%	92%
	\bar{x}	94%	

Tabel 4.3 Hasil Penilaian Ahli Media Setelah Revisi

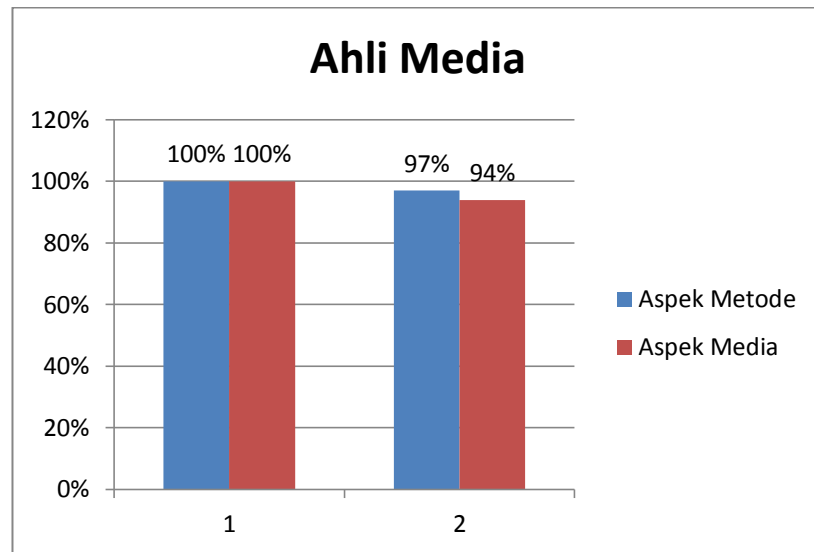
Indikator	Analisis	Validator	
		1	2
Aspek Media	Persentase	100%	94%
	\bar{x}	97%	
Aspek Metode	Persentase	100%	97%
	\bar{x}	98%	

Hasil penilaian pertama oleh ahli media memperoleh nilai rata-rata aspek media sebesar 95%. Sedangkan untuk aspek metode diperoleh persentase rata-rata sebesar 94%. Berdasarkan penilaian validator tersebut diperoleh nilai rata-rata validasi oleh ahli media sebesar 94,5%. Kemudian dilakukan revisi.

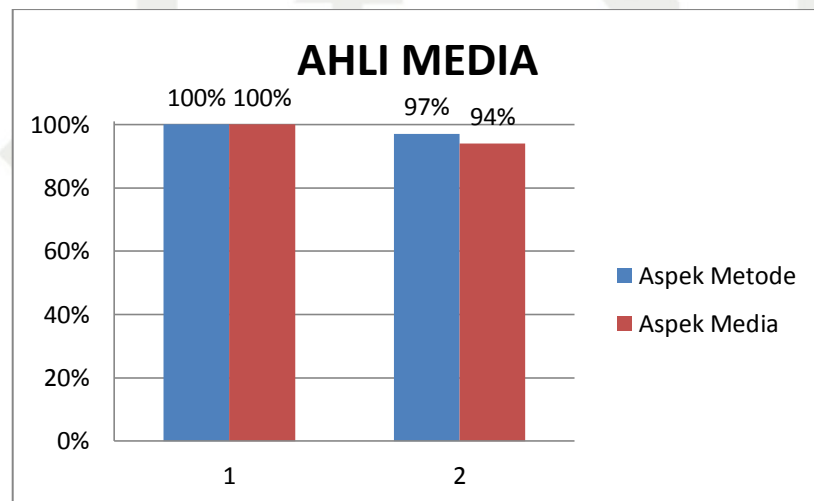
Berdasarkan hasil revisi validasi oleh ahli media di atas, diperoleh persentase rata-rata aspek media sebesar 97%. Sedangkan untuk aspek metode diperoleh persentase rata-rata sebesar 98%. Berdasarkan penilaian validator tersebut diperoleh nilai rata-rata validasi oleh ahli media sebesar 97,5% dengan kriteria “Sangat Valid”. Maka multimedia interaktif berbasis PBL yang dikembangkan dapat dipergunakan dalam pembelajaran pada materi sistem ekskresi manusia. Data validasi ahli media dapat dilihat pada gambar 4.1.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



(a)



(b)

Gambar 4.1 (a) Grafik Hasil penilaian Pertama Ahli Media

(b) Grafik Hasil penilaian Ahli Media Setelah Revisi

b. Validitas Ahli Materi

Validasi oleh ahli media ini bertujuan untuk memberi penilaian terhadap aspek materi dan aspek metode terhadap multimedia interaktif berbasis PBL yang dikembangkan. Validasi ahli media

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ini dilakukan oleh dua validator, yaitu Bapak NDPP dan Ibu GE. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada tabel 4.4 dan 4.5.

Tabel 4.4 Hasil Penilaian Pertama Ahli Materi

Indikator	Analisis	Validator	
		1	2
Aspek Materi	Persentase	100%	100%
	\bar{x}	100%	
Aspek Metode	Persentase	90%	97%
	\bar{x}	93%	

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Ahli Materi Setelah Revisi

Indikator	Analisis	Validator	
		1	2
Aspek Materi	Persentase	100%	100%
	\bar{x}	100%	
Aspek Metode	Persentase	100%	97%
	\bar{x}	98%	

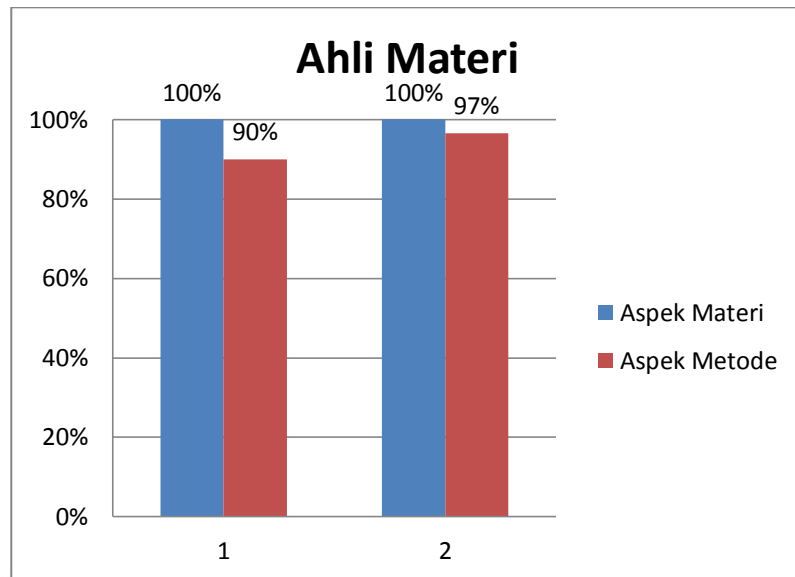
Hasil penilaian pertama oleh ahli media memperoleh nilai rata-rata aspek media sebesar 100%. Sedangkan untuk aspek metode diperoleh persentase rata-rata sebesar 93%. Berdasarkan penilaian validator tersebut diperoleh nilai rata-rata validasi oleh ahli media sebesar 96,5%. Kemudian dilakukan revisi.

Berdasarkan hasil revisi validasi oleh ahli materi di atas, diperoleh persentase rata-rata aspek materi sebesar 100%. Sedangkan untuk aspek metode diperoleh persentase rata-rata sebesar 98%. Berdasarkan penilaian validator tersebut diperoleh nilai rata-rata validasi oleh ahli materi sebesar 99% dengan kriteria “Sangat Valid”. Maka multimedia interaktif berbasis PBL yang

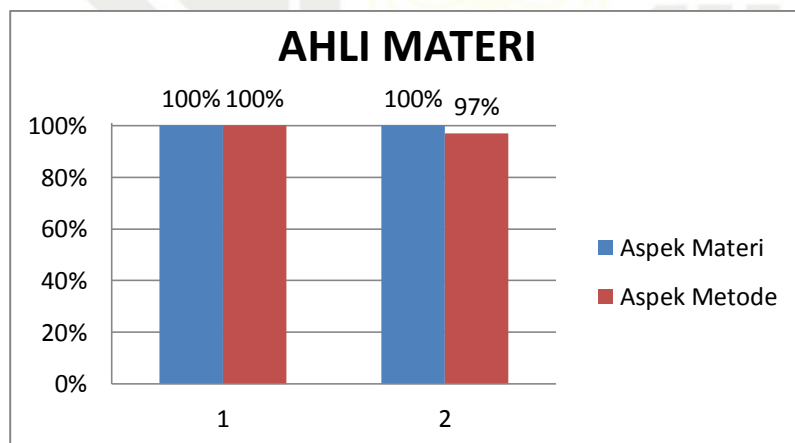
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dikembangkan dapat dipergunakan dalam pembelajaran pada materi sistem ekskresi manusia. Data validasi ahli materi dapat dilihat pada gambar 4.2.



(a)



(b)

Gambar 4.2 (a) Grafik Hasil Penilaian Pertama Ahli Materi

(b) Grafik Hasil Penilaian Ahli Materi Setelah Revisi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

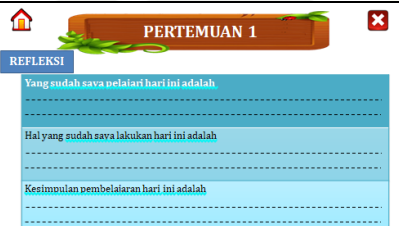
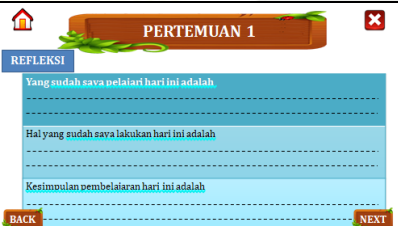
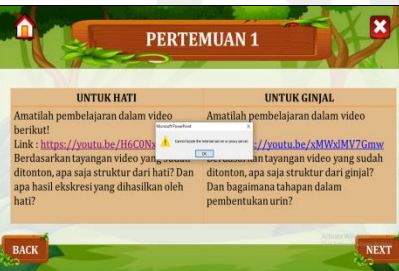

5. Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Awal (*Main Product Revision*)

Setelah validasi produk oleh ahli media dan ahli materi, selanjutnya peneliti melakukan revisi terhadap multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia yang dikembangkan berdasarkan masukan dan saran dari validator ahli tersebut.

a. Ahli Media

Hasil validasi ahli media terhadap multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia yang dikembangkan diperoleh saran dan masukan seperti pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Saran dari validator

No	Sebelum Revisi	Setelah revisi
1.		
	Masukan: Tombol <i>next</i> dan <i>back</i> ditampilkan terus disetiap <i>slide</i> .	
2.		
	Masukan: Video ditampilkan di PowerPoint	

b. Ahli Materi

Hasil validasi ahli materi terhadap multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia yang dikembangkan diperoleh saran dan masukan seperti pada tabel 4.7.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel 4.7 Saran dari Validator

No	Sebelum Revisi	Setelah revisi
1.	 <p>Masukan: Evaluasi, tolong diubah, jelaskan mengapa dengan mengeluarkan empedu, hati dapat dianggap sebagai salah satu organ ekskresi?</p>	
2.	 <p>Masukan: Sesuaikan soal evaluasi dengan tujuan pembelajaran.</p>	

6. Uji Coba Lapangan Utama (Main Field Testing)

Peneliti melakukan uji coba lapangan secara langsung di SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan. Hasil uji coba sebagai berikut:

a. Uji Praktikalitas oleh Guru

Uji praktikalitas ini bertujuan untuk memberi penilaian terhadap aspek materi, aspek media dan aspek metode terhadap multimedia interaktif berbasis PBL yang dikembangkan. Uji praktikalitas ini dilakukan oleh dua guru IPA, yaitu Ibu SA dan Ibu MK hasil uji praktikalitas dapat dilihat pada tabel 4.8.

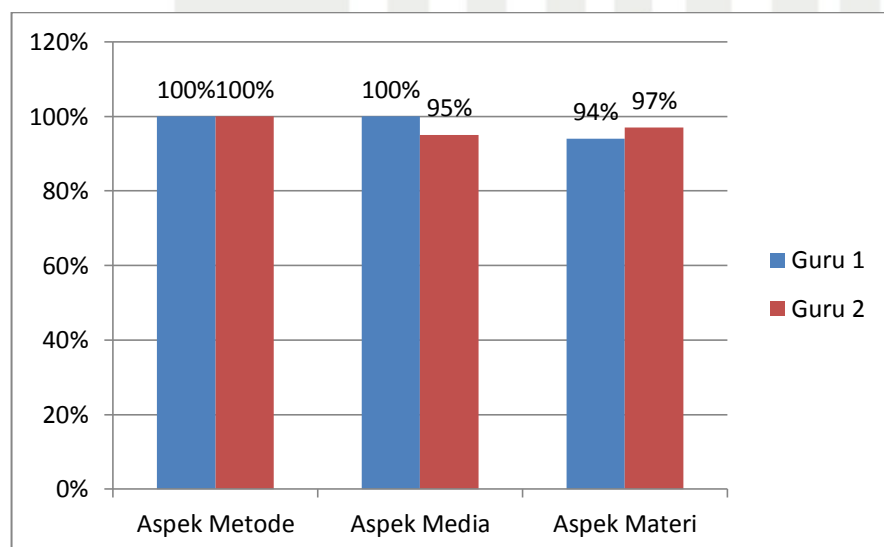
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel 4.8 Hasil Uji Praktikalitas

Indikator	Analisis	Guru IPA	
		1	2
Aspek Metode	Persentase	100%	100%
	\bar{x}	100%	
Aspek Media	Persentase	100%	95%
	\bar{x}	97,5%	
Aspek Materi	Persentase	94%	97%
	\bar{x}	95,5%	

Berdasarkan hasil uji praktikalitas di atas, diperoleh persentase rata-rata aspek metode sebesar 100%. Aspek media diperoleh persentase rata-rata sebesar 97,5%. Sedangkan untuk aspek materi diperoleh persentase rata-rata sebesar 95,5%. Berdasarkan penilaian uji praktikalitas tersebut diperoleh nilai rata-rata uji praktikalitas sebesar 97,6% dengan kriteria “Sangat Praktis”. Maka multimedia interaktif berbasis PBL yang dikembangkan dapat dipergunakan dalam pembelajaran pada materi sistem ekskresi manusia. Data validasi ahli materi dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grafik Hasil Uji Praktikalitas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Uji coba dilakukan pada 14 orang peserta didik kelas VIII. Uji coba peserta didik ini dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Peneliti memperlihatkan produk kepada peserta didik kemudian peserta didik mengisi angket agar memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan yaitu multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia. Hasil respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.9.

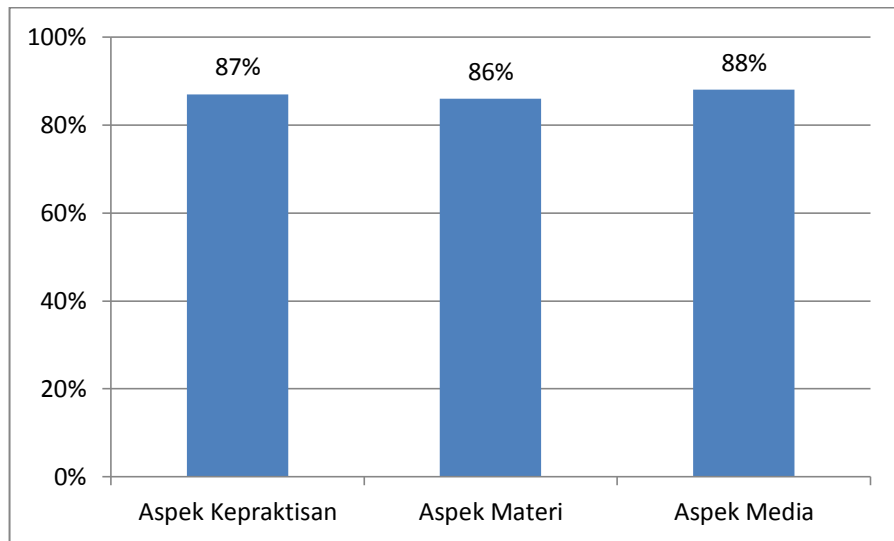
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik

Indikator	Persentase
Aspek Kepraktisan	87 %
Aspek Materi	86 %
Aspek Media	88 %
Rata-rata	87 %

Berdasarkan hasil penilaian peserta didik di atas, diperoleh persentase rata-rata aspek kepraktisan sebesar 87%. Aspek materi diperoleh persentase rata-rata sebesar 86%. Sedangkan untuk aspek media diperoleh persentase rata-rata sebesar 88%. Berdasarkan penilaian penilaian peserta didik tersebut diperoleh nilai respon peserta didik sebesar 87% dengan kriteria “Sangat Positif”. Maka multimedia interaktif berbasis PBL yang dikembangkan dapat dipergunakan dalam pembelajaran pada materi sistem ekskresi manusia. Data validasi ahli materi dapat dilihat pada gambar 4.4.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 4.4 Grafik Hasil Respon Peserta Didik

7. Revisi Produk Operasional (*Operasional Product Revision*)

Setelah produk divalidasi oleh validator, kemudian dilakukan uji praktikalitas dan uji coba peserta didik, multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia yang dikembangkan, menunjukkan bahwa produk sangat baik dan menarik.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis PBL pada materi Sistem Ekskresi Manusia. Mengetahui tingkat validitas, praktikalitas, dan respon peserta didik.

Proses pengembangan produk menggunakan model penelitian Borg and Gall (2003) yang dibatasi sampai langkah ketujuh, yaitu 1) pencarian dan pengumpulan data (*Research and Information Collecting*), 2) perencanaan (*Planning*), 3) mengembangkan bentuk produk awal (*Develop*



Preliminary From of Product), 4) uji coba lapangan awal (*Preliminary Field Testing*), 5) revisi hasil uji coba lapangan awal (*Main Product Revision*), 6) uji coba lapangan utama (*Main Field Testing*), 7) revisi produk operasional (*Operasional Product Revision*).

Kegiatan awal sebelum melakukan pengembangan multimedia pembelajaran adalah mencari dan mengumpulkan data dengan melakukan observasi. Hal ini perlu dilakukan untuk melihat kebutuhan yang diperlukan serta gambaran kondisi proses belajar mengajar IPA di SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan. Hasil yang diperoleh adalah media pembelajaran yang sering digunakan guru yaitu PowerPoint karena penggunaannya yang mudah dan bisa diakses secara *offline*. Tetapi dalam pengaplikasiannya, guru hanya memasukkan materi dan beberapa gambar terkait dengan materi saja. Sehingga tampilannya hanya itu saja tanpa variasi yang lain dan tidak interaktif.

Setelah mendapatkan data, peneliti mendesain multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia. Multimedia interaktif dengan model PBL merupakan media pembelajaran yang berisi teks, gambar, video, audio, dan animasi yang penyajiannya dipadukan dengan sintaks model PBL. Penggunaan multimedia interaktif diharapkan membantu guru dalam proses pembelajaran (Caesariani, 2018).

Kriteria untuk menilai media pembelajaran menurut Firdaus (2017) dapat dilihat dari tiga aspek, yaitu aspek media, aspek materi, dan aspek metode. Aspek media yang dijadikan dasar penilaian adalah kemudahan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



proses instalasi, kelancaran pengoperasian, konsistensi navigasi, keterbacaan teks dengan *background*, kualitas ilustrasi, *sound effect*, interaktivitas. Aspek materi yang dijadikan materi yang dijadikan dasar penilaian adalah kebenaran isi materi, kejelasan uraian materi, kesesuaian materi, konsistensi penyajian, penggunaan bahasa, kebenaran gambar, kebenaran animasi. Aspek metode yang dijadikan dasar penilaian adalah kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar, kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, sistematika penyajian materi, pemberian umpan balik, dan memotivasi peserta didik.

Validasi produk dilakukan oleh validator ahli media dan ahli materi yang berkompeten dibidangnya. Validasi ahli media dilakukan oleh dua orang validator dan diperoleh nilai rata-rata validasi oleh ahli media sebesar 97,5% dengan kriteria “Sangat Valid”. Penataan *layout*, kombinasi warna, animasi dan gambar yang disajikan jelas dan sesuai dengan materi membuat pembelajaran lebih menarik sehingga bisa meningkatkan motivasi peserta didik serta penggunaan media yang praktis dan mudah dioperasikan dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Sesuai dengan pernyataan Ariani dan Dany (2010) penggunaan multimedia pembelajaran adalah dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, kualitas belajar peserta didik dapat termotivasi serta proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Validasi ahli materi dilakukan oleh dua orang validator dan diperoleh nilai rata-rata validasi oleh ahli materi sebesar 99% dengan kriteria “Sangat Valid”. Multimedia interaktif yang dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami, kelengkapan dan keruntutan materi yang disajikan, kesesuaian isi materi dengan prosedur sintaks PBL, kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran, serta soal evaluasi yang disajikan relevan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. sehingga membuat multimedia interaktif yang dikembangkan mendapat kriteria sangat valid. Materi yang dipilih dan digunakan oleh guru harus sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga kegiatan belajar mengajar lebih efektif dan peserta didik dapat mengerti materi yang disampaikan (Nurrita, 2018).

Uji praktikalitas multimedia interaktif berbasis PBL pada materi Sistem Ekskresi Manusia dilakukan oleh dua orang guru IPA di SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan. Penilaian ini terdiri dari 3, yaitu aspek metode, aspek media dan aspek materi. Berdasarkan penilaian uji praktikalitas tersebut diperoleh nilai rata-rata uji praktikalitas sebesar 97,6% dengan kriteria “Sangat Praktis”. Multimedia yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran, tampilan, kombinasi warna serta jenis huruf sangat sesuai dan menarik, materi yang disajikan lengkap serta dapat membantu guru dalam mengajarkan khususnya pada materi sistem ekskresi manusia ini, karena ada beberapa penjelasan yang sulit dipahami atau dijelaskan jika hanya dengan kata-kata saja sehingga diperlukan

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.

gambar atau animasi untuk memperjelasnya. Kelebihan menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran adalah mampu memvisualisasikan materi yang selama ini sulit untuk diterangkan hanya sekadar dengan penjelasan atau alat peraga yang konvensional (Hasanah, 2020).

Uji coba peserta didik dilakukan pada 14 orang peserta didik kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan. Uji coba peserta didik ini dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Persentase rata-rata aspek kepraktisan sebesar 87%. Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi peserta didik. Pemanfaatan media pembelajaran dapat menarik perhatian peserta didik, sehingga dapat menambah motivasi peserta didik dalam belajar. Proses pembelajaran dapat berhasil ketika peserta didik mempunyai semangat dan motivasi belajar yang besar (Fatah, dkk., 2019). Media pembelajaran memiliki fleksibilitas yang tinggi, karena dapat diakses berulang-ulang kapan saja dan dimana saja (Wibawa & Sumbawati, 2016).

Persentase rata-rata aspek materi sebesar 86%. Penyajian multimedia interaktif yang dikembangkan dapat memudahkan dalam memahami materi. Hal ini sejalan dengan pendapat Prasetyanto dan Sulityawati (2017), bahwa penggunaan media dalam pembelajaran sangat membantu proses pembelajaran serta penyampaian materi. Penggunaan gambar dan animasi yang terdapat pada multimedia interaktif berbasis PBL membantu



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dalam memahami materi. Penerapan multimedia merupakan suatu cara untuk memudahkan dalam mencapai materi sehingga membuat peserta didik lebih memahami materi. Multimedia dapat membantu mempertajam pesan tersebut karena dapat menarik indera dan menit (Trinawindu, dkk., 2016).

Persentase rata-rata aspek media sebesar 88%. Multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik, kombinasi warna yang ditampilkan disetiap *slide* nya serasi. Media pembelajaran dapat menunjang kualitas proses belajar mengajar dan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan juga menyenangkan (Purnomo, 2014).

Berdasarkan penilaian peserta didik tersebut diperoleh nilai respon peserta didik sebesar 87% dengan kriteria “Sangat Positif”. Multimedia interaktif yang dikembangkan mudah dipahami, tampilannya menarik dengan gambar, animasi, serta komposisi warna yang sesuai, sehingga membuat peserta didik senang dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan motivasi belajarnya. Penggunaan media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik dapat menjadi rangsangan dalam proses pembelajaran (Nurrita, 2018).

Adapun kelebihan dan kekurangan multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia:

1. Kelebihan multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia yang dikembangkan

- a. Bisa di *download* sehingga dapat digunakan secara *offline* dimana saja dan kapan saja.
 - b. Dapat digunakan untuk belajar mandiri.
2. Kekurangan multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia yang dikembangkan:
 - a. Multimedia interaktif yang dikembangkannya berupa PowerPoint, sehingga pengguna harus memiliki aplikasi PowerPoint di komputer maupun androidnya.
 - b. Materi yang ada pada multimedia interaktif terbatas sehingga perlu dikembangkan lagi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif berbasis PBL dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil pengembangan multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia dinyatakan valid atau layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran dengan perolehan validasi oleh ahli media sebesar 97,5% dan ahli materi sebesar 99% dengan kriteria “Sangat Valid”. Hasil ini didasarkan oleh penilaian validator.
2. Hasil pengembangan multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia dinyatakan sangat praktis, hasil ini didasarkan pada penilaian guru dengan perolehan sebesar 97,6%.
3. Hasil pengembangan multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia mendapat respon sangat positif dari peserta didik dengan perolehan nilai sebesar 87%.

B. Saran

Berdasarkan hasil uji coba produk hasil pengembangan yang telah peneliti lakukan, maka peneliti memberikan saran untuk pengembangan lanjutan. Saran tersebut sebagai berikut:

1. Multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sistem ekskresi manusia ini masih terdapat kekurangan dalam pengembangannya sehingga perlu dimaksimalkan lagi.

2. Multimedia interaktif berbasis PBL yang dikembangkan hanya terbatas pada materi sistem ekskresi manusia saja, sehingga perlu dikembangkan untuk materi IPA yang lainnya.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- Aji, R. H. S. (2020). Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran. *Jurnal Sosial dan Budaya Syar'I*, 7(5), 395-402.
- Ananyarta, P., & Sholihah, F. N. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran pada Materi Bioteknologi menggunakan Program Autoplay. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 45-57.
- Andrizal & Arif, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Sistem *E-Learning* Universitas Negeri Padang. *Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 17(2), 1-10.
- Annisah, S. (2014). Alat Peraga Pembelajaran Matematika. *Tarbawiyah Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(01), 1-15.
- Arends, R. I. (2020). *Learning to Teach Belajar untuk Mengajar* (7 ed.). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ariani, N., & Dany, H. (2010). *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (cet.15). Jakarta: Rineka Cipta.
- Armansyah, F., Sulton, & Sulthoni. (2019). Multimedia Interaktif sebagai Media Visualisasi Dasar-Dasar Animasi. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 224-229.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Astuti, D. P., Ni, L. S. N., & Goenawan, R. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android dengan Model Problem Based Learning Muatan Matematika Materi Bangun Ruang Kelas V SD. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, 1(8), 653-659.
- Caesariani, N. A. (2018). Pemanfaatan Multimedia Interaktif pada Model Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 831-840.
- Fatah, S. M. A, Jupriyanto, & Cahyaningtyas, A. P. (2019). Analisis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pesona Dasar*, 7(2), 18-25.

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.

- Firdaus. (2017). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Bervisi SETS Berbantuan Komputer untuk meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Science and Education*, 1(1), 17-29.
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2003). *Educational Research, An Introduction* (Seventh Ed). Boston: Allyn and Bacon.
- Handayani, N. A., & Jumadi. (2021). Analisis Pembelajaran IPA Secara Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 217-233.
- Hartono. (2010). *Analisis Item Instrumen*. Bandung: Zanafa Publising.
- Hasanah, N. (2020). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Microsoft Power Point sebagai Media Pembelajaran pada Guru SD Negeri 050763 Gebang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 34-41.
- Hasyim, A. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Lestari, A. S. (2013). Pembelajaran Multimedia. *Jurnal Al-Ta'dib*, 6(2), 84-98.
- Mudlofir, A., & Rusydiyah, E. F. (2017). *Desain Pembelajaran Inovatif: Dari Teori ke Praktik*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Muharni., Mahmud, A., & Zetra, H. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Sains berbasis *Prezi* untuk Siswa Sekolah Dasar pada Materi Penggolongan Hewan. *Journal of Science and Integration*, 4(1), 85-93.
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 3(1), 171-187.
- Prasetyanto, P. K., & Sulistyawati, R. (2017). Inovasi Media Pembelajaran Antimonoton Berbasis Visual Learning Style dengan ECOBRA (Ed Ucational, Comic, Book, with Brain Card. 175-183.
- Purnomo, J. (2014). Penggunaan Media Audio-Visual pada Materi Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2), 127-144.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Riduwan. (2018). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (cet.12). Bandung: Alfabeta.
- Ripai, A. (2015). *Multimedia Pembelajaran*. Cirebon: Nurjati Press.
- Samari, S.Y., Sutisnawati, A., & Amalia, A.R. (2020). Analisis hasil belajar IPA dalam pembelajaran daring Di SDN Tanjungsari. *JIKAP PGSD : Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 4(3), 227–232.
- Saputra, H. G., & Zinnurrajin. (2018). Pengaruh Penggunaan Media *Ms PowerPoint* Berbasis *Game* terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 3(1), 11-19.
- Saputri, R. A. (2021). Analisis Pembelajaran IPA Selama Masa Pandemi Covid-19 untuk Akselerasi Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Syntax Idea*, 3(9), 2205-2214.
- Saputro, B. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research and Development) bagi Penyusunan Tesis dan Disertasi*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujiono, A. (2011). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sumantri, M. S. (2015). *Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik Di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Suparmi, S. (2018). Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran IPA di Sekolah. *Journal Natural Science and Integration*, 1(1), 62-68.
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif Konsep dan Pengembangan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trinawindu, I. B., Dewi, A. K., & Narulita, E. T. (2016). Multimedia Interaktif untuk Proses Pembelajaran. *Jurnal Seni Rupa dan Desain*, 19(23), 35-42.



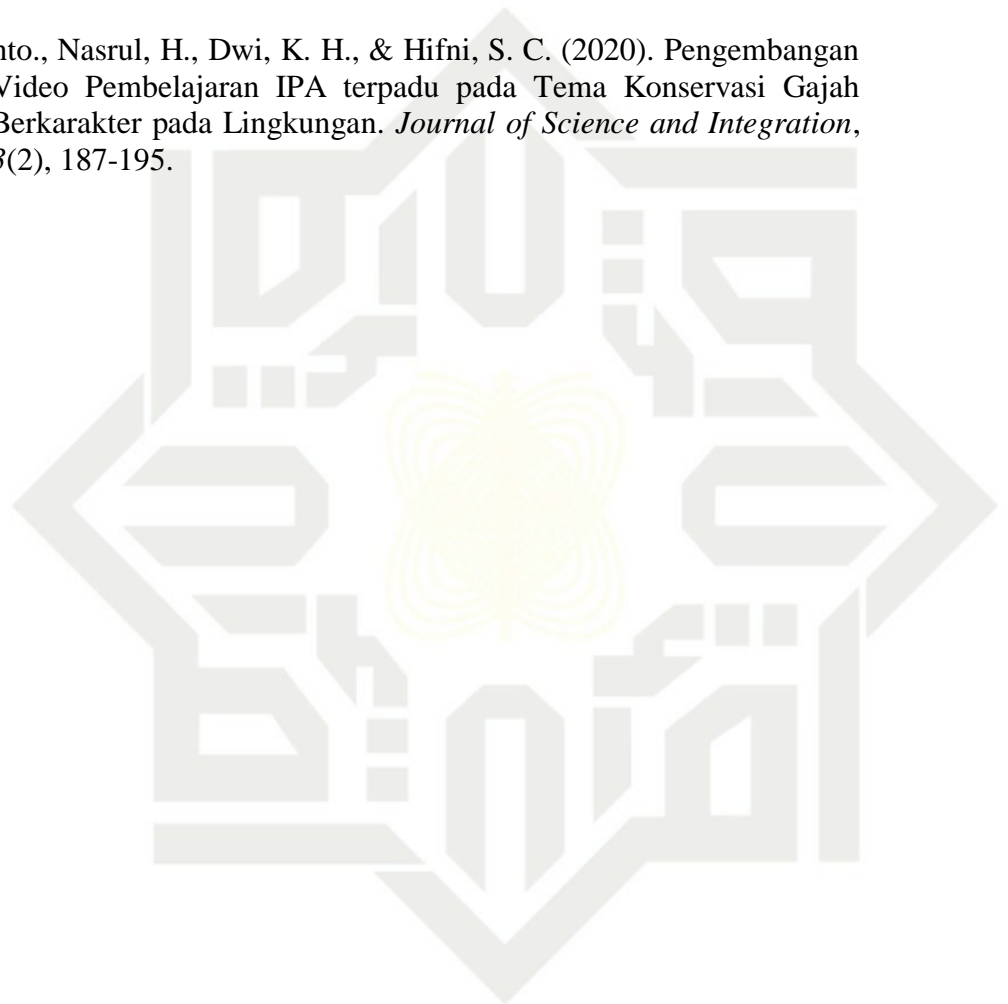
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Wibawa, R. C., & Sumbawati, M. S. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis M-Learning dalam Mata Kuliah Vokasional. *Jurnal IT-Edu*, 1(1), 143-147.

Widayat, W., Kasmui., & Sri, S. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu Pada Tema Sistem Gerak Pada Manusia. *Unnes Science Education Journal*, 3(2), 535-541.

Yudiyanto., Nasrul, H., Dwi, K. H., & Hifni, S. C. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran IPA terpadu pada Tema Konservasi Gajah Berkarakter pada Lingkungan. *Journal of Science and Integration*, 3(2), 187-195.



LAMPIRAN A

(SILABUS)

A.1 Silabus Kelas VIII



© 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.



ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas : VIII

Kompetensi Inti :

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

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak	Sistem Gerak pada Manusia <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi rangka • Struktur dan fungsi sendi • Struktur dan fungsi otot • 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
4.1 Menyajikan karya tentang berbagai gangguan pada sistem gerak, serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia		
3.2 Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup	Gerak dan Gaya <ul style="list-style-type: none"> • Gerak pada benda • Hukum Newton tentang gerak • Penerapan Hukum Newton pada gerak makhluk hidup dan benda 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan • Melakukan percobaan mengukur kecepatan dan percepatan • Melakukan percobaan hukum Newton dan menganalisis hubungannya pada gerak makhluk hidup dan benda dalam kehidupan sehari-hari • Melaporkan/ memaparkan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda dalam bentuk tulisan • Mengamati dan mengidentifikasi proses gerak pada tumbuhan dan hewan untuk menjelaskan penerapannya pada benda, seperti pesawat, kapal selam
4.2 Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda		
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia	Pesawat Sederhana <ul style="list-style-type: none"> • Kerja/Usaha • Jenis pesawat sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati cara kerja pesawat sederhana secara langsung/video • Mengidentifikasi jenis pesawat sederhana seperti katrol, roda berporos, bidang miring

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



4.3	Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> Keuntungan mekanik Prinsip pesawat sederhana pada otot dan rangka manusia 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan dan mengidentifikasi mekanisme kerja pesawat sederhana serta hubungannya dengan kerja otot pada struktur rangka manusia Melaporkan/ memaparkan hasil penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
3.4	Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan	Struktur dan Fungsi Tumbuhan <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.
4.4	Menyajikan karya dari hasil penelusuran berbagai sumber informasi tentang teknologi yang terinspirasi dari hasil pengamatan struktur tumbuhan		
3.5	Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan	Sistem Pencernaan pada manusia <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 teman
4.5	Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi		
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 penyalah-gunaannya dalam kehidupan Menyimpulkan dan melaporkan hasil identifikasi jenis-jenis zat aditif dan adiktif serta penyalahgunaan-nya 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	Sistem Peredaran Darah	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati model sistem peredaran darah.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



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

manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan 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"> • Mengidentifikasi komponen darah, organ-organ pada sistem peredaran darah, jenis peredaran darah pada manusia, serta berbagai penyakit pada sistem peredaran darah • Melakukan penyelidikan dan menyajikan laporan tentang pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, durasi) dengan frekuensi denyut jantung
4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung		
3.8 Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan	Tekanan Zat <ul style="list-style-type: none"> • Tekanan zat padat, cair, dan gas • Tekanan darah • Osmosis • Kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair dan gas serta tekanan pada pembuluh darah manusia dan jaringan angkut pada tumbuhan • Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia, osmosis, dan peristiwa kapilaritas • Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan zat 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.
4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan		
3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan	Sistem Pernapasan <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
4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan		
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	Sistem Ekskresi <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi sistem ekskresi • Gangguan pada sistem ekskresi • Upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi 	<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 menjaga kesehatan sistem ekskresi dan mendiskusikannya dengan teman
4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri		
3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan	Getaran, Gelombang, dan Bunyi <ul style="list-style-type: none"> • Getaran • Gelombang • Bunyi • Sistem pendengaran pada manusia • Pemanfaatan gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari 	<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
4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi		

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



LAMPIRAN B

(VALIDASI INSTRUMEN)

B.1 Instrumen Uji Validasi Ahli Media

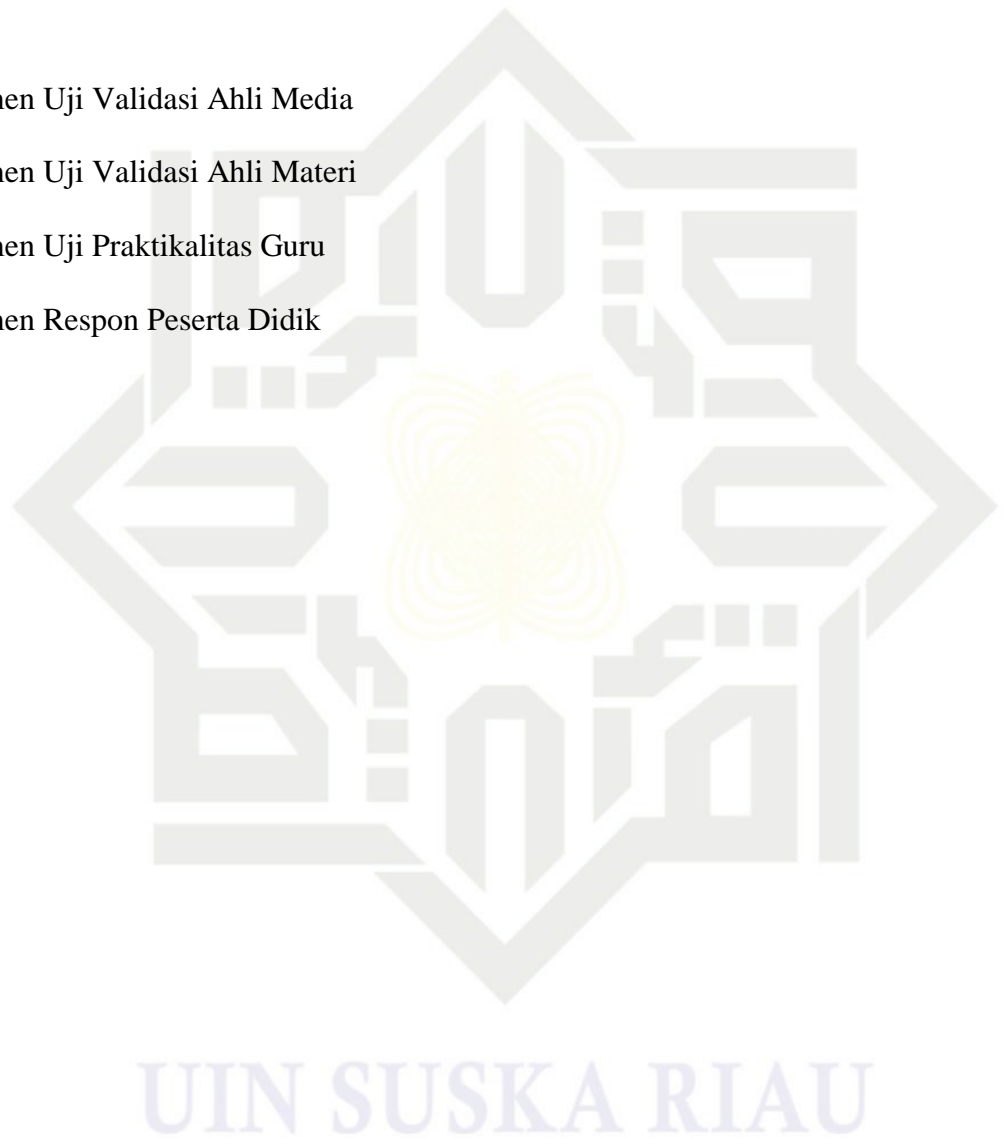
B.2 Instrumen Uji Validasi Ahli Materi

B.3 Instrumen Uji Praktikalitas Guru

B.4 Instrumen Respon Peserta Didik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN PENGEMBANGAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA**

Hari/Tanggal	:	2022
Nama Validator	:	

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Penyusun : Rantri Zulyan Putri

Pembimbing : Susilawati, M.Pd.

Instansi : Tadris IPA FTK UIN Suska Riau

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap bahan ajar penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen penelitian yang akan digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Rantri Zulyan Putri
NIM. 11811023341

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

Petunjuk Pengisian

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

Pedoman Penilaian:

TV Berarti “**Tidak Valid** bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

VDR Berarti “**Valid dengan Revisi**” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

VTR Berarti “**Valid Tanpa Revisi**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

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

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

UIN SUSKA RIAU



Lembar Validasi oleh Validator Ahli Media

Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Pernyataan	Penilaian			Saran/Kritik
		VTR	VDR	TV	
I. Aspek Metode					
1.	Media yang digunakan mudah untuk dioperasikan.	✓			
2.	Media yang disajikan mudah digunakan/sesuai dengan tingkat kemampuan kognitif level C1-C4 peserta didik.	✓			
3.	Penggunaan media dapat menarik rasa ingin tahu peserta didik.	✓			
4.	Penggunaan media dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.	✓			
5.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik.	✓			
6.	Penggunaan multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) ini dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.	✓			
II. Aspek Media					
7.	Media yang disajikan sudah menarik secara visual.	✓			
8.	Gambar yang disajikan dalam contoh sudah sesuai dengan materi.	✓			
9.	Gambar yang disajikan tajam/tidak pecah dengan resolusi HD.	✓			
10.	Jenis huruf yang digunakan sudah tepat.	✓			
11.	Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat.	✓			
12.	Video yang disajikan sudah sesuai dengan materi.	✓			
13.	Penataan <i>layout</i> sudah proposional.	✓			
14.	Pemilihan efek suara/ <i>sound effect</i> sudah tepat.	✓			
15.	Harmonisasi penggunaan warna sudah tepat.	✓			
16.	Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi dan membuat tampilan menarik.	✓			

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.

Saran Tambahan:

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Ibu validator Instrumen mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia ini dinyatakan:

- Tidak Valid
- Valid dengan Revisi
- Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 23 Juni 2022

Validator Instrumen



Diniya, M.Pd.

NIP. 199209222019032017

UIN SUSKA RIAU



Lembar Validasi oleh Validator Ahli Materi
Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning*
(PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Pernyataan	Penilaian			Saran/Kritik
		VTR	VDR	TV	
I. Aspek Materi					
1	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	✓			
2	Kelengkapan materi yang disajikan.	✓			
3	Pemberian contoh dalam memperjelas materi.	✓			
4	Isi materi pada multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sesuai dengan prosedur sintaks PBL.	✓			
5	Penggunaan multimedia dapat menarik minat dan perhatian peserta didik.	✓			
6	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik secara keseluruhan.	✓			
7	Dapat mempermudah dalam memahami materi.	✓			
8	Dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik.	✓			
9	Dapat digunakan untuk belajar mandiri.	✓			
II. Aspek Metode					
10	Pemilihan materi pada subbab pokok bahasan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓			
11	Kesesuaian materi dengan Kompetensi dasar (KD).	✓			
12	Penyampaian materi sudah disusun secara berurutan.	✓			
13	Soal-soal yang disajikan relevan dengan materi	✓			
14	Multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) mudah digunakan	✓			
15	Soal evaluasi yang disajikan pada akhir subbab pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓			

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

Saran Tambahan:

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Ibu validator Instrumen mengenai *Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia* ini dinyatakan:

- Tidak Valid
- Valid dengan Revisi
- Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 23 Juni 2022

Validator Instrumen



Diniya, M.Pd.

NIP. 199209222019032017

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

Lampiran B.3

Lembar Uji Praktikalitas

Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Pernyataan	Penilaian			Saran/Kritik
		VTR	VDR	TV	
I. Aspek Metode					
1	Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dan efisien digunakan dalam pembelajaran.	✓			
2	Materi pada multimedia interaktif jelas dan mudah dipahami.	✓			
3	Ketepatan materi dengan tujuan pembelajaran.	✓			
II. Aspek Media					
4	Media yang disajikan sudah menarik secara visual.	✓			
5	Kombinasi warna yang digunakan pada media menarik.	✓			
6	Variasi huruf yang digunakan dapat terbaca dengan jelas.	✓			
7	Multimedia interaktif praktis, dan mudah diakses dimanapun dan kapanpun.	✓			
III. Aspek Materi					
8	Multimedia interaktif dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri.	✓			
9	Multimedia interaktif dapat menambah wawasan peserta didik.	✓			
10	Multimedia interaktif dapat membantu pendidik dalam mengajarkan materi pembelajaran.	✓			
11	Multimedia interaktif dapat membantu pendidik dalam mendorong keberanian peserta didik.	✓			
12	Multimedia interaktif sudah menjelaskan materi dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik.	✓			
13	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik.	✓			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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 Dilindungi Undang-Undang

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

14	Kelengkapan materi yang disajikan.	✓			
----	------------------------------------	---	--	--	--

Saran Tambahan:

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Ibu validator Instrumen mengenai *Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia* ini dinyatakan:

- Tidak Valid
- Valid dengan Revisi
- Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 23 Juni 2022

Validator Instrumen

Diniya, M.Pd.

NIP. 199209222019032017



Lampiran B.4

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA

No	Pernyataan	Penilaian			Saran/Kritik
		VTR	VDR	TV	
I. Aspek Kepraktisan					
1	Saya sangat tertarik dengan IPA.	✓			
2	Saya merasa kecewa apabila guru tidak mengajar IPA.	✓			
3	Multimedia interaktif ini dapat meningkatkan motivasi belajar saya.	✓			
4	Saya senang mempelajari IPA menggunakan multimedia interaktif.	✓			
5	Saya memperhatikan pembelajaran yang sedang berlangsung (tidak mengantuk dan berbicara dengan teman saat pembelajaran berlangsung).	✓			
6	Multimedia interaktif yang dikembangkan praktis dan mudah diakses dimanapun dan kapanpun.	✓			
7	Saya sadar bahwa pembelajaran IPA sangat penting untuk kehidupan sehari-hari.	✓			
II. Aspek Materi					
8	Multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang dikembangkan dapat memudahkan memahami materi.	✓			
9	Pengembangan soal evaluasi yang disajikan dalam multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) mudah dipahami	✓			
10	Gambar dan animasi yang ada pada multimedia interaktif membantu saya dalam memahami materi.	✓			
III. Aspek Media					
11	Multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik.	✓			
12	Tampilan setiap <i>slide</i> multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based</i>	✓			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau	<i>Learning</i> (PBL) memiliki komposisi warna yang serasi.				
	13. Tampilan suara/audio jelas dan menambah pemahaman saya.	✓			

Saran Tambahan :

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Ibu validator Instrumen mengenai *Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia* ini dinyatakan:

- Tidak Valid
- Valid dengan Revisi
- Valid Tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 23 Juni 2022

Validator Instrumen

Diniya, M.Pd.

NIP. 199209222019032017

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.

LAMPIRAN C

(INSTRUMEN PENELITIAN)

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- C.1 Kisi-kisi Angket Ahli Media
- C.2 Angket Uji Validitas Ahli Media
- C.3 Rubrik Penilaian Uji Validitas Ahli Media
- C.4 Kisi-kisi Angket Ahli Materi
- C.5 Angket Uji Validitas Ahli Materi
- C.6 Rubrik Penilaian Uji Validitas Ahli Materi
- C.7 Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas
- C.8 Angket Uji Praktikalitas Oleh Pendidik
- C.9 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik
- C.10 Angket Respon Peserta Didik



**KISI-KISI ANGKET AHLI MEDIA TERHADAP
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA**

No	Aspek Penilaian	No Butir	Jumlah Butir
1.	Aspek Metode	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
2.	Aspek Media	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	10

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN PENGEMBANGAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA**

Hari/Tanggal : 2022

Nama Validator :

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Penyusun : Rantri Zulyan Putri

Pembimbing : Susilawati, M.Pd.

Instansi : Tadris IPA FTK UIN Suska Riau

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap bahan ajar penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen penelitian yang akan digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Rantri Zulyan Putri
NIM. 11811023341

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

Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Keterangan Skala:

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Apabila penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

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

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



Lembar Validasi oleh Validator Ahli Media

Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Pernyataan	Penilaian					Saran/Kritik
		5 (SB)	4 (B)	3 (C)	2 (K)	1 (SK)	
III. Aspek Metode							
1	Media yang digunakan mudah untuk dioperasikan.						
2	Media yang disajikan mudah digunakan/sesuai dengan tingkat kemampuan kognitif level C1-C4 peserta didik.						
3	Penggunaan media dapat menarik rasa ingin tahu peserta didik.						
4	Penggunaan media dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.						
5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik.						
6	Penggunaan multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) ini dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.						
IV. Aspek Media							
7	Media yang disajikan sudah menarik secara visual.						
8	Gambar yang disajikan dalam contoh sudah sesuai dengan materi.						
9	Gambar yang disajikan tajam/tidak pecah dengan resolusi HD.						
10	Jenis huruf yang digunakan sudah tepat.						
11	Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat.						
12	Video yang disajikan sudah sesuai dengan materi.						
13	Penataan <i>layout</i> sudah proposional.						
14	Pemilihan efek suara/ <i>sound effect</i> sudah tepat.						
15	Harmonisasi penggunaan warna sudah tepat.						
16	Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi dan membuat tampilan menarik.						

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Saran Tambahan:

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Ibu validator ahli media mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia ini dinyatakan:

- Tidak Valid
- Valid dengan Revisi
- Valid tanpa Revisi

Pekanbaru, 2022

Validator Instrumen

.....

NIP.

UIN SUSKA RIAU

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

Lampiran C.3

**RUBRIK PENILAIAN ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA**

No	Kriteria Penilaian		Komponen Penilaian	
	Aspek	Indikator		
1.	Metode	Media yang digunakan mudah untuk dioperasikan.	5	Jika media pembelajaran sangat mudah untuk digunakan untuk keseluruhan bagian media pembelajaran.
			4	Jika media pembelajaran mudah untuk digunakan namun untuk beberapa bagian media pembelajaran masih ada yang harus ditanyakan terlebih dahulu bagaimana pengoperasiannya.
			3	Jika media pembelajaran yang digunakan cukup mudah untuk digunakan hanya beberapa bagian media pembelajaran.
			2	Jika media pembelajaran yang digunakan tidak mudah untuk digunakan untuk banyak bagian media pembelajaran.
			1	Jika media pembelajaran yang digunakan sangat tidak mudah untuk digunakan untuk keseluruhan bagian media pembelajaran.
	Metode	Media yang disajikan mudah digunakan/sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.	5	Jika media pembelajaran secara keseluruhan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik kelas VIII.
			4	Jika media pembelajaran pada beberapa bagian yang belum sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik kelas VIII.
			3	Jika media pembelajaran cukup sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik kelas VIII.
			2	Jika media pembelajaran tidak sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik kelas VIII.
			1	Jika media pembelajaran sangat tidak sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.
	Metode	Penggunaan media dapat menarik rasa ingin tahu peserta didik.	5	Jika media pembelajaran secara keseluruhan dapat menarik rasa ingin tahu peserta didik kelas VIII, seperti adanya gambar dan video yang mendukung pembelajaran.
			4	Jika media pembelajaran pada beberapa bagian saja yang dapat menarik rasa ingin tahu peserta didik kelas VIII, seperti adanya gambar dan video yang mendukung pembelajaran
			3	Jika media pembelajaran cukup menarik rasa ingin tahu peserta didik kelas VIII, seperti 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

No	Kriteria Penilaian		Komponen Penilaian			
	Aspek	Indikator				
1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang		gambar dan video yang mendukung pembelajaran			
			2	Jika media pembelajaran tidak dapat menarik rasa ingin tahu peserta didik kelas VIII, seperti adanya gambar dan video yang mendukung pembelajaran		
		1	Jika media pembelajaran sangat tidak dapat menarik rasa ingin tahu peserta didik kelas VIII, seperti adanya gambar dan video yang mendukung pembelajaran			
		Penggunaan media dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.	5	Jika penggunaan media secara keseluruhan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.		
			4	Jika penggunaan media hanya pada beberapa bagian saja yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik		
			3	Jika penggunaan media cukup meningkatkan motivasi belajar peserta didik		
			2	Jika penggunaan media tidak dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik		
			1	Jika penggunaan media sangat tidak dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik		
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	5	Jika penggunaan bahasa secara keseluruhan mudah dipahami.		
			4	Jika penggunaan bahasa pada beberapa kalimat kurang bisa dipahami		
			3	Jika penggunaan bahasa secara keseluruhan cukup mudah dipahami.		
			2	Jika penggunaan bahasa secara keseluruhan tidak dipahami.		
			1	Jika penggunaan bahasa secara keseluruhan sangat tidak mudah dipahami.		
		Penggunaan Powerpoint interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) ini dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu karena sudah disusun secara runtun.	5	Jika penggunaan media secara keseluruhan dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu karena sudah disusun secara runtun.		
			4	Jika penggunaan media hanya pada beberapa bagian saja yang dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu karena sudah disusun secara runtun.		
			3	Jika penggunaan media cukup mengatasi keterbatasan ruang dan waktu karena sudah disusun secara runtun.		
			2	Jika penggunaan media tidak dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu karena sudah disusun secara runtun.		
			1	Jika penggunaan media sangat tidak dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu karena sudah disusun secara runtun.		
		2.	Media	Media yang disajikan sudah menarik secara	5	Jika memenuhi semua aspek yang disajikan menarik pada setiap <i>background</i> , tulisan, dan gambar.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Kriteria Penilaian		Komponen Penilaian	
	Aspek	Indikator		
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	visual.		4	Jika hanya memenuhi 3 aspek yang diharapkan.
			3	Jika hanya memenuhi 2 aspek yang diharapkan.
			2	Jika hanya memenuhi 1 aspek yang diharapkan.
			1	Jika tidak memenuhi aspek yang diharapkan.
			5	Jika dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.
			4	Jika dapat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya, namun tidak cepat (pengguna harus berpikir dulu).
			3	Jika dapat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara tidak visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.
			2	Jika kurang memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual kurang dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.
			1	Jika pemilihan <i>background</i> dalam media pembelajaran sangat tidak sesuai digunakan karena tidak menggambarkan apapun
			Gambar yang disajikan dalam contoh sudah sesuai dengan materi.	
	4	Jikagambar tidak terlalu pecah.		
	3	Jika gambar cukup pecah.		
	2	Jika gambar pecah.		
	Gambar yang disajikan tajam/tidak pecah.		1	Jika gambar sangat pecah.
			5	Jika jenis huruf yang digunakan sangat proporsional di segala aspek.
			4	Jika jenis huruf yang digunakan proporsional namun dibeberapa aspek kurang tepat.
			3	Jika jenis huruf yang digunakan cukup proporsional dan dibanyak aspek masih kurang tepat.
	Jenis huruf yang digunakan sudah tepat.		2	Jika jenis huruf yang digunakan tidak proporsional.
			1	Jika jenis huruf yang digunakan sangat tidak proporsional dalam segala aspek.
			5	Jika ukuran huruf yang digunakan sangat proporsional di segala aspek.
4			Jika ukuran huruf yang digunakan proporsional namun dibeberapa aspek kurang tepat.	
Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat.		3	Jika ukuran huruf yang digunakan cukup proporsional dan dibanyak aspek masih kurang tepat.	
		2	Jika ukuran huruf yang digunakan tidak proporsional.	
		1	Jika ukuran huruf yang digunakan sangat tidak proporsional dalam segala aspek.	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Kriteria Penilaian		Komponen Penilaian	
	Aspek	Indikator		
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Video yang disajikan sudah sesuai dengan materi.	5	Jika video yang disajikan sudah sesuai dengan materi
			4	Jika video yang disajikan kurang dibeberapa aspek
			3	Jika video yang disajikan cukup sesuai dengan materi
			2	Jika video yang disajikan kurang sesuai dengan materi
			1	Jika video yang disajikan sangat kurang sesuai dengan materi
		Penataan <i>layout</i> sudah proporsional.	5	Jika penataan <i>layout</i> yang digunakan sangat proporsional di segala aspek.
			4	Jika penataan <i>layout</i> yang digunakan proporsional namun dibeberapa aspek kurang tepat.
			3	Jika penataan <i>layout</i> yang digunakan cukup proporsional dan dibanyak aspek masih kurang tepat.
			2	Jika penataan <i>layout</i> yang digunakan tidak proporsional.
			1	Jika penataan <i>layout</i> yang digunakan sangat tidak proporsional dalam segala aspek.
		Pemilihan efek suara/ <i>sound effect</i> sudah tepat.	5	Memenuhi semua aspek yang meliputi <i>sound effect</i> tidak terlalu keras, kesesuaian efek suara, kejelasan efek suara, dan kesesuaian pemilihan musik pengiring.
			4	Memenuhi 3 dari semua aspek
			3	Memenuhi 2 dari semua aspek
			2	Memenuhi salah satu dari semua aspek
			1	Tidak memenuhi aspek yang diharapkan
Harmonisasi penggunaan warna sudah tepat.	5	Jika memenuhi semua aspek dari ketepatan, keserasian dan keharmonian warna pada setiap <i>background</i> , tulisan, gambar dan <i>layout</i> .		
	4	Jika penggunaan warna memenuhi 3 aspek yang diharapkan		
	3	Jika penggunaan warna memenuhi 2 aspek yang diharapkan		
	2	Jika penggunaan warna memenuhi 1 aspek yang diharapkan		
	1	Jika penggunaan warna tidak memenuhi aspek yang diharapkan		
Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi dan membuat tampilan menarik.	5	Jika animasi yang ditampilkan sangat sesuai dengan materi dan membuat tampilan menarik		
	4	Jika animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi namun tampilan kurang menarik		
	3	Jika animasi yang ditampilkan cukup sesuai dengan materi tidak menarik		
	2	Jika animasi yang ditampilkan tidak sesuai dengan materi		
	1	Jika animasi yang ditampilkan sangat tidak sesuai dengan materi		

Lampiran C.4

**KISI-KISI ANGKET AHLI MATERI TERHADAP
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA**

No	Aspek Penilaian	No Butir	Jumlah Butir
1.	Aspek Materi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	9
2.	Aspek Metode	10, 11, 12, 13, 14, 15	6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





Lampiran C.5

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA

Hari/Tanggal : 2022
 Nama Validator :

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia
 Penyusun : Rantri Zulyan Putri
 Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
 Instansi : Tadris IPA FTK UIN Suska Riau

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap bahan ajar penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian yang akan digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan instrument penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Rantri Zulyan Putri
 NIM. 11811023341

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



Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Keterangan Skala:

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Apabila penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

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

Hak Cipta Diindungi 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



Lembar Validasi oleh Validator Ahli Materi

Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Pernyataan	Penilaian					Saran/Kritik
		5 (SB)	4 (B)	3 (C)	2 (K)	1 (SK)	
III. Aspek Materi							
1.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.						
2.	Kelengkapan materi yang disajikan.						
3.	Pemberian contoh dalam memperjelas materi.						
4.	Isi materi pada multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sesuai dengan prosedur sintaks PBL.						
5.	Penggunaan multimedia dapat menarik minat dan perhatian peserta didik.						
6.	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik secara keseluruhan.						
7.	Dapat mempermudah dalam memahami pembelajaran.						
8.	Dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik.						
9.	Dapat digunakan untuk belajar mandiri.						
IV. Aspek Metode							
10.	Pemilihan materi pada subbab pokok bahasan sesuai dengan tujuan pembelajaran.						
11.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi dasar (KD).						
12.	Penyampaian materi sudah urut/runtut.						
13.	Soal-soal yang disajikan relevan dengan materi						
14.	Multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) mudah digunakan						
15.	Soal evaluasi yang disajikan pada akhir subbab pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.						

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.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Saran Tambahan:

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Ibu validator ahli materi mengenai *Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia* ini dinyatakan:

- Tidak Valid
- Valid dengan Revisi
- Valid tanpa Revisi

Pekanbaru, 2022

Validator Instrumen

.....

NIP.

UIN SUSKA RIAU

RUBRIK PENILAIAN ANGKET VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA

No	Kriteria Penilaian		Komponen Penilaian	
	Aspek	Indikator		
1.	Materi	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	5	Jika bahasa yang digunakan pada semua <i>slide</i> yang disajikan mudah dipahami
			4	Jika bahasa yang digunakan pada beberapa <i>slide</i> saja yang mudah dipahami
			3	Jika bahasa yang digunakan pada semua <i>slide</i> yang disajikan sulit dipahami
			2	Jika bahasa yang digunakan pada semua <i>slide</i> yang disajikan sulit dipahami
			1	Jika bahasa yang digunakan pada semua <i>slide</i> yang disajikan sangat sulit dipahami
		Kelengkapan materi yang disajikan.	5	Jika materi pada semua pertemuan yang disajikan sudah lengkap
			4	Jika materi pada beberapa pertemuan yang disajikan belum lengkap
			3	Jika materi pada semua pertemuan yang disajikan belum lengkap
			2	Jika materi pada semua pertemuan yang disajikan tidak lengkap
			1	Jika materi pada semua pertemuan yang disajikan sangat tidak lengkap
		Pemberian contoh dalam memperjelas materi.	5	Jika contoh yang diberikan dapat memperjelas materi pelajaran
			4	Jika hanya pemberian beberapa contoh yang dapat memperjelas materi pembelajaran
			3	Jika contoh yang diberikan cukup memperjelas materi pembelajaran
			2	Jika contoh yang diberikan tidak memperjelas materi pembelajaran
			1	Jika contoh yang diberikan sangat tidak memperjelas materi pembelajaran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Himpunan 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	Kriteria Penilaian		Komponen Penilaian	
	Aspek	Indikator		
5	Isi materi pada Powerpoint interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sesuai dengan prosedur sintaks PBL.		5	Jika isi materi pada powerpoint interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) sesuai dengan sintaks PBL
			4	Jika isi materi pada powerpoint interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) hanya beberapa bagian saja yang sesuai dengan sintaks PBL
			3	Jika isi materi pada powerpoint interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) cukup sesuai dengan sintaks PBL
			2	Jika isi materi pada powerpoint interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) tidak sesuai dengan sintaks PBL
			1	Jika isi materi pada powerpoint interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) sangat tidak sesuai dengan sintaks PBL
	Penggunaan media dapat menarik minat dan perhatian peserta didik.		5	Jika penggunaan media secara keseluruhan dapat menarik minat dan perhatian peserta didik
			4	Jika media pembelajaran pada beberapa bagian saja yang dapat menarik minat dan perhatian peserta didik
			3	Jika media pembelajaran cukup menarik minat dan perhatian peserta didik
			2	Jika media pembelajaran tidak dapat menarik minat dan perhatian peserta didik
			1	Jika media pembelajaran sangat tidak dapat menarik minat dan perhatian peserta
	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik.		5	Jika media pembelajaran secara keseluruhan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik kelas VIII.
			4	Jika media pembelajaran pada beberapa bagian yang belum sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik kelas VIII.
			3	Jika media pembelajaran cukup sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik kelas VIII.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Kriteria Penilaian		Komponen Penilaian	
	Aspek	Indikator		
1	Dapat mempermudah dalam memahami pembelajaran.		2	Jika media pembelajaran tidak sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik kelas VIII.
			1	Jika media pembelajaran sangat tidak sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik kelas VIII.
			5	Jika media pembelajaran secara keseluruhan dapat mempermudah memahami materi pelajaran
			4	Jika media pembelajaran pada beberapa bagian yang dapat mempermudah memahami materi pelajaran
			3	Jika media pembelajaran yang digunakan cukup mempermudah dalam memahami materi pelajaran
			2	Jika media pembelajaran yang digunakan tidak mempermudah memahami materi pelajaran
			1	Jika media pembelajaran yang digunakan sangat tidak mempermudah memahami materi pelajaran
	Dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik.		5	Jika media pembelajaran secara keseluruhan dapat menarik rasa ingin tahu peserta didik kelas VIII, seperti adanya gambar dan video yang mendukung pembelajaran.
			4	Jika media pembelajaran pada beberapa bagian saja yang dapat menarik rasa ingin tahu peserta didik kelas VIII, seperti adanya gambar dan video yang mendukung pembelajaran.
			3	Jika media pembelajaran cukup menarik rasa ingin tahu peserta didik kelas VIII, seperti adanya gambar dan video yang mendukung pembelajaran
			2	Jika media pembelajaran tidak dapat menarik rasa ingin tahu peserta didik kelas VIII, seperti adanya gambar dan video yang mendukung pembelajaran.
			1	Jika media pembelajaran sangat tidak dapat menarik rasa ingin

No	Kriteria Penilaian		Komponen Penilaian		
	Aspek	Indikator			
1.	Dapat digunakan untuk belajar mandiri.		tahu peserta didik kelas VII, seperti adanya gambar dan video yang mendukung pembelajaran.		
			5	Jika media pembelajaran dapat digunakan untuk belajar mandiri	
			4	Jika media pembelajaran dapat digunakan untuk belajar mandiri namun dibebberapa bagian media pembelajaran masih ada yang harus ditanyakan	
			3	Jika media pembelajaran yang digunakan cukup untuk belajar mandiri	
			2	Jika media pembelajaran yang digunakan kurang cukup untuk belajar mandiri	
			1	Jika media pembelajaran yang digunakan sangat tidak cukup untuk belajar mandiri	
	2.	Materi dibagi pada subbab pokok bahasan sesuai dengan tujuan pembelajaran.		5	Jika pembagian materi pada setiap subbab nya sesuai dengan tujuan pembelajaran
				4	Jika hanya beberapa materi pada setiap subbab yang sesuai dengan tujuan pembelajaran
				3	Jika pembagian materi pada setiap subbab nya cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran
				2	Jika pembagian materi pada setiap subbab nya tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran
				1	Jika pembagian materi pada setiap subbab nya sesuai dengan tujuan pembelajaran
		Kesesuaian materi dengan Kompetensi dasar (KD).			5
4					Jika hanya beberapa materi yang sesuai dengan kompetensi dasar
3					Jika keseluruhan materi yang disajikan cukup sesuai dengan kompetensi dasar
2					Jika keseluruhan materi yang disajikan tidak sesuai dengan kompetensi dasar
1					Jika keseluruhan materi yang disajikan sangat tidak sesuai dengan kompetensi dasar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Kriteria Penilaian		Komponen Penilaian	
	Aspek	Indikator		
Hak cipta milik UIN Suska Riau	Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Penyampaian materi sudah urut/runtut.	5	Jika materi yang disajikan runtut sehingga memudahkan alur belajar dan pencarian materi
			4	Jika penyajian beberapa materi masih ada yang belum urut
			3	Jika penyajian materi yang ditampilkan cukup urut
			2	Jika penyajian materi yang ditampilkan tidak urut
			1	Jika penyajian materi yang ditampilkan sangat berantakan urut
		Soal-soal yang disajikan relevan dengan materi	5	Jika keseluruhan soal yang disajikan relevan dengan materi
			4	Jika hanya beberapa soal yang disajikan saja yang relevan dengan materi
			3	Jika soal yang disajikan cukup relevan dengan materi
			2	Jika soal yang disajikan tidak relevan dengan materi
			1	Jika soal yang disajikan sangat tidak relevan dengan materi
	Powerpoint interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) mudah digunakan	5	Jika powerpoint interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sebagai media pembelajaran sangat mudah untuk digunakan untuk keseluruhan bagian media pembelajaran.	
		4	Jika powerpoint interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sebagai media pembelajaran mudah untuk digunakan namun untuk beberapa bagian media pembelajaran masih ada yang harus ditanyakan terlebih dahulu bagaimana pengoperasiannya.	
		3	Jika powerpoint interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sebagai media pembelajaran yang digunakan cukup mudah untuk digunakan hanya beberapa bagian media pembelajaran.	
		2	Jika media pembelajaran yang digunakan tidak mudah untuk digunakan untuk banyak bagian media pembelajaran.	
		1	Jika media pembelajaran yang digunakan sangat tidak mudah untuk	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

No	Kriteria Penilaian		Komponen Penilaian
	Aspek	Indikator	
© Hak cipta milik UIN Suska Riau			digunakan untuk keseluruhan bagian media pembelajaran.
		Soal evaluasi yang disajikan pada akhir subbab pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.	5 Jika soal evaluasi yang disajikan pada akhir subbab pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.
			4 Jika hanya beberapa soal evaluasi yang disajikan pada akhir subbab pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran
			3 Jika soal evaluasi yang disajikan pada akhir subbab pembelajaran cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran.
			2 Jika soal evaluasi yang disajikan pada akhir subbab pembelajaran tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
			1 Jika soal evaluasi yang disajikan pada akhir subbab pembelajaran sangat tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**KISI-KISI ANGKET UJI PRAKTIKALITAS TERHADAP
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA**

No	Aspek Penilaian	No Butir	Jumlah Butir
1.	Aspek Metode	1, 2, 3	3
2.	Aspek Media	4, 5, 6, 7	4
3.	Aspek Materi	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	7

© HAK Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

LEMBAR UJI PRAKTIKALITAS PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA

Hari/Tanggal	:	2022
Nama	:	

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA OLEH GURU

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia
 Penyusun : Rantri Zulyan Putri
 Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
 Instansi : Tadris IPA FTK UIN Suska Riau

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap bahan ajar penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian yang akan digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan instrument penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Rantri Zulyan Putri
 NIM. 11811023341

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



Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Keterangan Skala:

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Apabila penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

UIN SUSKA RIAU



Lembar Uji Praktikalitas

Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Pernyataan	Penilaian					Saran/Kritik
		5 (SB)	4 (B)	3 (C)	2 (K)	1 (SK)	
IV. Aspek Metode							
1.	Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dan efisien digunakan dalam pembelajaran.						
2.	Materi pada multimedia interaktif jelas dan mudah dipahami.						
3.	Ketepatan materi dengan tujuan pembelajaran.						
V. Aspek Media							
4.	Media yang disajikan sudah menarik secara visual.						
5.	Kombinasi warna yang digunakan pada media menarik.						
6.	Variasi huruf yang digunakan dapat terbaca dengan jelas.						
7.	Multimedia interaktif praktis, dan mudah diakses dimanapun dan kapanpun.						
VI. Aspek Materi							
8.	Multimedia interaktif dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri.						
9.	Multimedia interaktif dapat menambah wawasan peserta didik.						
10.	Multimedia interaktif dapat membantu pendidik dalam mengajarkan materi pembelajaran.						
11.	Multimedia interaktif dapat membantu pendidik dalam mendorong keberanian peserta didik.						
12.	Multimedia interaktif sudah menjelaskan materi dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik.						

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.

13.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik.						
14.	Kelengkapan materi yang disajikan.						

Saran Tambahan:

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Ibu validator ahli materi mengenai *Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia* ini dinyatakan:

- Tidak Valid
- Valid dengan Revisi
- Valid tanpa Revisi

Pekanbaru, 2022
Validator Instrumen

.....
NIP.

**KISI-KISI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA**

No	Aspek Penilaian	No Butir	Jumlah Butir
1.	Aspek Kepraktisan	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	7
2.	Aspek Materi	8, 9, 10	3
3.	Aspek Media	11, 12, 13	3

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.



Lampiran C.10

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA**

Nama	:
Kelas	:

No	Pernyataan	Penilaian	
		YA	TIDAK
1.	Saya sangat tertarik dengan IPA.		
2.	Saya merasa kecewa apabila guru tidak mengajar IPA.		
3.	Multimedia interaktif ini dapat meningkatkan motivasi belajar saya.		
4.	Saya senang mempelajari IPA menggunakan media powerpoint		
5.	Saya memperhatikan pembelajaran yang sedang berlangsung (tidak mengantuk dan berbicara dengan teman saat pembelajaran berlangsung).		
6.	Multimedia interaktif yang dikembangkan praktis dan mudah diakses dimanapun dan kapanpun.		
7.	Saya sadar bahwa pembelajaran IPA sangat penting untuk kehidupan sehari-hari.		
8.	Multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> yang dikembangkan dapat memudahkan memahami materi.		
9.	Pengembangan soal evaluasi yang disajikan dalam multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> mudah dipahami		
10.	Gambar dan animasi yang ada pada multimedia interaktif membantu saya dalam memahami materi.		
11.	Multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik.		
12.	Tampilan setiap <i>slide</i> multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> memiliki komposisi warna yang serasi.		
13.	Tampilan suara/audio jelas dan menambah pemahaman saya.		

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

(HASIL DAN ANALISIS)

D.1 Hasil Penilaian Uji Validitas Ahli Media

D.2 Analisis Penilaian Uji Validitas Ahli Media

D.3 Hasil Penilaian Uji Validitas Ahli Materi

D.4 Analisis Penilaian Uji Validitas Ahli Materi

D.5 Hasil Penilaian Uji Praktikalitas oleh Pendidik

D.6 Analisis Penilaian Uji Praktikalitas oleh Pendidik

D.7 Hasil Penilaian Respon Peserta Didik

D.8 Analisis Penilaian Respon Peserta Didik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



Lampiran D.1

Validator Ahli Media 1

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN PENGEMBANGAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA**

Hari/Tanggal	:	2022
Nama Validator	:	Niki Dian Permana P., M.Pd
Instansi/Lembaga	:	Tadris IPA FTK UIN Suska

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia
 Penyusun : Rantri Zulyan Putri
 Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
 Instansi : Tadris IPA FTK UIN Suska Riau

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap bahan ajar penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen penelitian yang akan digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Rantri Zulyan Putri

NIM. 11811023341

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta n

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.

Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Keterangan Skala:

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Apabila penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lembar Validasi oleh Validator Ahli Media
Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada
Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Pernyataan	Penilaian					Saran/Kritik
		5 (SB)	4 (B)	3 (C)	2 (K)	1 (SK)	
I. Aspek Metode							
1.	Media yang digunakan mudah untuk dioperasikan.	✓					
2.	Media yang disajikan mudah digunakan/sesuai dengan tingkat kemampuan kognitif level C1-C4 peserta didik.	✓					
3.	Penggunaan media dapat menarik rasa ingin tahu peserta didik.	✓					
4.	Penggunaan media dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.	✓					
5.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik.	✓					
6.	Penggunaan multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) ini dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.	✓					
II. Aspek Media							
7.	Media yang disajikan sudah menarik secara visual.	✓					
8.	Gambar yang disajikan dalam contoh sudah sesuai dengan materi.	✓					
9.	Gambar yang disajikan tajam/tidak pecah dengan resolusi HD.	✓					
10.	Jenis huruf yang digunakan sudah tepat.	✓					
11.	Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat.	✓					
12.	Video yang disajikan sudah sesuai dengan materi.	✓					
13.	Penataan <i>layout</i> sudah proposional.	✓					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

14.	Pemilihan efek suara/ <i>sound effect</i> sudah tepat.	✓					
15.	Harmonisasi penggunaan warna sudah tepat.	✓					
16.	Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi dan membuat tampilan menarik.	✓					

Saran Tambahan:

Sudah diperbaiki sesuai saran para profes
 Validasi Selanjutnya.


Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Ibu validator ahli media mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia ini dinyatakan:

- Tidak Valid
- Valid dengan Revisi
- Valid tanpa Revisi

Pekanbaru, 2022

Validator Instrumen


 NIKI Dian Permana p., M.Pd

NIP. 19880331 201801 1 001

Validator Ahli Media 2

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN PENGEMBANGAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA**

Hari/Tanggal	: Juni 2022
Nama Validator	: Solheri, M.Pd
Instansi/Lembaga	: Tadris IPA FTK UIN Suska

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Penyusun : Rantri Zulvan Putri

Pembimbing : Susilawati, M.Pd.

Instansi : Tadris IPA FTK UIN Suska Riau

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap bahan ajar penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen penelitian yang akan digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Rantri Zulvan Putri

NIM. 11811023341

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Keterangan Skala:

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Apabila penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

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


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lembar Validasi oleh Validator Ahli Media
Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada
Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Pernyataan	Penilaian					Saran/Kritik
		5 (SB)	4 (B)	3 (C)	2 (K)	1 (SK)	
I. Aspek Metode							
1.	Media yang digunakan mudah untuk dioperasikan.	√					
2.	Media yang disajikan mudah digunakan/sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.	√					
3.	Penggunaan media dapat menarik rasa ingin tahu peserta didik.	√					
4.	Penggunaan media dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.	√					
5.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.		√				
6.	Penggunaan Powerpoint interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) ini dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu karena sudah disusun secara runtun.	√					
II. Aspek Media							
7.	Media yang disajikan sudah menarik secara visual.	√					
8.	Gambar yang disajikan dalam contoh sudah sesuai dengan materi.		√				
9.	Gambar yang disajikan tajam/tidak pecah.	√					
10.	Jenis huruf yang digunakan sudah tepat.	√					
11.	Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat.		√				
12.	Video yang disajikan sudah sesuai dengan materi.	√					
13.	Penataan <i>layout</i> sudah proposional.		√				
14.	Pemilihan efek suara/ <i>sound effect</i> sudah tepat.	√					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Harmonisasi penggunaan warna sudah tepat.	√					
16.	Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi dan membuat tampilan menarik.	√					

Saran Tambahan:

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Ibu validator ahli media mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia ini dinyatakan:

- Tidak Valid
- Valid dengan Revisi
- Valid tanpa Revisi

Pekanbaru, Juni 2022

Validator Instrumen



Solheri, M.Pd

NIP.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Indikator	Pernyataan	Validator		Skor	Persentase
		1	2		
Aspek Metode	1. Kemudahan pengoperasian media	5	5	10	100%
	2. Kesesuaian dengan tingkat kognitif peserta didik	5	5	10	100%
	3. Menarik rasa ingin tahu peserta didik	5	5	10	100%
	4. Meningkatkan motivasi belajar ps	5	5	10	100%
	5. Kemudahan bahasa	5	4	9	90%
	6. Penggunaan multimedia berbasis PBL dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu	5	5	10	100%
Aspek Media	1. Kesenarikan penyajian media	5	5	10	100%
	2. Kesesuaian contoh gambar dengan materi	5	4	9	90%
	3. Kejelasan resolusi gambar	5	5	10	100%
	4. Ketepatan jenis huruf yang digunakan	5	5	10	100%
	5. Ketepatan ukuran huruf yang digunakan	5	4	9	90%
	6. Kesesuaian materi dengan video yang disajikan	5	5	10	100%
	7. Kesesuaian penataan <i>layout</i>	5	4	9	90%
	8. Kesesuaian efek suara	5	5	10	100%
	9. Kombinasi penggunaan warna pada multimedia	5	5	10	100%
	10. Kesesuaian animasi dengan materi	5	5	10	100%

Persentase kevalidan Ahli Media secara keseluruhan

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{165}{170} \times 100\% \\
 &= 97,5\%
 \end{aligned}$$



Lampiran D.3

Validator Ahli Materi 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN PENGEMBANGAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
PADA MATERI SISTEM EKSRESI MANUSIA**

Hari/Tanggal	:	2022
Nama Validator	:	Niki Dian Permana P., M.Pd
Instansi/Lembaga	:	Tadris IPA FTK UIN Suska

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Penyusun : Rantri Zulyan Putri

Pembimbing : Susilawati, M.Pd.

Instansi : Tadris IPA FTK UIN Suska Riau

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap bahan ajar penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen penelitian yang akan digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Rantri Zulyan Putri

NIM. 11811023341



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Keterangan Skala:

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Apabila penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

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

Lembar Validasi oleh Validator Ahli Materi
Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada
Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Pernyataan	Penilaian					Saran/Kritik
		5 (SB)	4 (B)	3 (C)	2 (K)	1 (SK)	
I. Aspek Materi							
1.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	✓					
2.	Kelengkapan materi yang disajikan.	✓					
3.	Pemberian contoh dalam memperjelas materi.	✓					
4.	Isi materi pada multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sesuai dengan prosedur sintaks PBL.	✓					
5.	Penggunaan multimedia dapat menarik minat dan perhatian peserta didik.	✓					
6.	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik secara keseluruhan.	✓					
7.	Dapat mempermudah dalam memahami pembelajaran.	✓					
8.	Dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik.	✓					
9.	Dapat digunakan untuk belajar mandiri.	✓					
II. Aspek Metode							
10.	Pemilihan materi pada subbab pokok bahasan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓					
11.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi dasar (KD).	✓					
12.	Penyampaian materi sudah urut/runtut.	✓					
13.	Soal-soal yang disajikan relevan dengan materi	✓					
14.	Multimedia interaktif berbasis <i>Problem</i>	✓					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<i>Based Learning</i> (PBL) mudah digunakan						
15.	Soal evaluasi yang disajikan pada akhir subbab pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓					

Saran Tambahan:

Sudah diperbaiki. Sesuai saran pada validasi sebelumnya.


Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Tbu validator ahli materi mengenai *Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia* ini dinyatakan:

- Tidak Valid
- Valid dengan Revisi
- Valid tanpa Revisi

Pekanbaru, 2022

Validator Instrumen


 Niki Dian Permana P. M. Pd
 NIP. 19880331 201801 1001



Validator Ahli Materi 2

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN PENGEMBANGAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA**

Hari/Tanggal : Juni 2022

Nama Validator : Giovanni Efrilla, M.Pd.

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia
Penyusun : Rantri Zulyan Putri
Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
Instansi : Tadris IPA FTK UIN Suska Riau

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis PBL pada Materi Sistem Ekskresi Manusia, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap bahan ajar penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen penelitian yang akan digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Rantri Zulyan Putri
NIM. 11811023341

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



Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Keterangan Skala:

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Apabila penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



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

Lembar Validasi oleh Validator Ahli Materi
Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning*
(PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Pernyataan	Penilaian					Saran/Kritik
		5 (SB)	4 (B)	3 (C)	2 (K)	1 (SK)	
V. Aspek Materi							
1	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	√					
2	Kelengkapan materi yang disajikan.	√					
3	Pemberian contoh dalam memperjelas materi.	√					
4	Isi materi pada Powerpoint interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sesuai dengan prosedur sintaks PBL.	√					
5	Penggunaan media dapat menarik minat dan perhatian peserta didik.	√					
6	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik.	√					
7	Dapat mempermudah dalam memahami pembelajaran.	√					
8	Dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik.	√					
9	Dapat digunakan untuk belajar mandiri.	√					
VI. Aspek Metode							
10	Materi dibagi pada subbab pokok bahasan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	√					
11	Kesesuaian materi dengan Kompetensi dasar (KD).	√					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

12.	Penyampaian materi sudah urut/runtut.	√					
13.	Soal-soal yang disajikan relevan dengan materi		√				
14.	Powerpoint interaktif berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) mudah digunakan	√					
15.	Soal evaluasi yang disajikan pada akhir subbab pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.	√					

Saran Tambahan:

1. Agar konsisten, setiap akhir kalimat dari tujuan pembelajaran, diakhiri dengan tanda titik.
2. Pada PERTEMUAN 1 MENENTUKAN KELOMPOK, angka 2, ganti menjadi “Dua”.
3. Pada PERTEMUAN 1, UNTUK HATI, tolong tambahkan. “Dan apa hasil **dari** ekskresi yang dihasilkan oleh hati?”
4. Pada EVALUASI, tolong diubah, jelaskan mengapa dengan mengeluarkan empedu, hati **dapat dianggap** sebagai salah satu organ ekskresi?
5. Pada EVALUASI PERTEMUAN 3, soal no. 2, urine ganti urin.
6. Ada typo pada PERTEMUAN 5, EVALUASI. Judul dalam tabel (Sitem).

Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Ibu validator ahli materi mengenai *Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia* ini dinyatakan:

- Tidak Valid
- Valid dengan Revisi
- Valid tanpa Revisi

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

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

Pekanbaru, Juni 2022

Validator Instrumen



(Giovanni Efrilla, M.Pd.)
NUP. 9920112988



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU



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

Indikator	Pernyataan	Validator		Skor	Persentase	Rata-rata Aspek
		1	2			
Aspek Materi	Kemudahan bahasa	5	5	10	100%	100%
	Kelengkapan penyajian materi	5	5	10	100%	
	Pemberian contoh dalam memperjelas materi.	5	5	10	100%	
	Isi materi sesuai dengan sintaks PBL	5	5	10	100%	
	Dapat menarik minat dan perhatian peserta didik	5	5	10	100%	
	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik secara	5	5	10	100%	
	Memudahkan dalam memahami materi	5	5	10	100%	
	Meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik	5	5	10	100%	
	Dapat digunakan untuk belajar mandiri.	5	5	10	100%	
Aspek Metode	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	5	5	10	100%	98%
	Kesesuaian materi dengan Kompetensi dasar (KD).	5	5	10	100%	
	Penyampaian materi sudah runtut	5	5	10	100%	
	Soal relevan dengan materi	5	4	9	90%	
	Kemudahan penggunaan	5	5	10	100%	
	Soal relevan dengan tujuan pembelajaran	5	5	10	100%	

Persentase kevalidan Ahli Materi secara keseluruhan

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{149}{150} \times 100\% \\
 &= 99\%
 \end{aligned}$$



Lampiran D.5

Praktikalitas Guru 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**LEMBAR UJI PRAKTIKALITAS PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI SISTEM
EKSKRESI MANUSIA**

Hari/Tanggal	: Senin/20-6-2022
Nama	: SYULBI ANDAZU, S.Pd
Sekolah	: SMP MUHAMMADIYAH 1 TELUK KUANTARI

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA
OLEH GURU**

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Penyusun : Rantri Zulyan Putri

Pembimbing : Susilawati, M.Pd.

Instansi : Tadris IPA FTK UIN Suska Riau

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap bahan ajar penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen penelitian yang akan digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Rantri Zulyan Putri

NIM. 11811023341

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Keterangan Skala:

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Apabila penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lembar Uji Praktikalitas
Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada
Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Pernyataan	Penilaian					Saran/Kritik
		5 (SB)	4 (B)	3 (C)	2 (K)	1 (SK)	
I. Aspek Metode							
1.	Penggunaan media powerpoint dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dan efisien digunakan dalam pembelajaran.	✓					
2.	Materi pada media powerpoint jelas dan mudah dipahami.	✓					
3.	Ketepatan materi dengan tujuan pembelajaran.	✓					
II. Aspek Media							
4.	Media yang disajikan sudah menarik secara visual.	✓					
5.	Kombinasi warna yang digunakan pada media menarik.	✓					
6.	Variasi huruf yang digunakan dapat terbaca dengan jelas.	✓					
7.	Media powerpoint praktis, dan mudah diakses dimanapun dan kapanpun.	✓					
III. Aspek Materi							
8.	Media powerpoint dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri.		✓				
9.	Media powerpoint dapat menambah wawasan peserta didik.	✓					
10.	Media powerpoint dapat membantu pendidik dalam mengajarkan materi pembelajaran.	✓					
11.	Media powerpoint dapat membantu pendidik dalam mendorong keberanian		✓				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	peserta didik.						
12.	Media powerpoint sudah menjelaskan materi dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik.	✓					
13.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik.	✓					
14.	Kelengkapan materi yang disajikan.	✓					

Saran Tambahan:

Media yang dikembangkan sudah bagus dan menarik serta memudahkan dalam proses pembelajaran. sedikit saran untuk penulisan nama senyawa seperti CO_2 dan O_2 , dituliskan indeks, supaya tidak menjadi miskonsepsi kedepannya kepada siswa dalam penulisan senyawa.


Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Ibu validator ahli materi mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia ini dinyatakan:

- Tidak Valid
- Valid dengan Revisi
- Valid tanpa Revisi

Pekanbaru, 20 juni 2022

Validator Instrumen



SYULBI ANDAYU, S.Pd

NIP.

Praktikalitas Guru 2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**LEMBAR UJI PRAKTICALITAS PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI SISTEM
EKSKRESI MANUSIA**

Hari/Tanggal	: 2022
Nama	: Metra Khairani, S.Pd.
Sekolah	: SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan.

**ANGKET UJI PRAKTICALITAS MEDIA
OLEH GURU**

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Penyusun : Rantri Zulyan Putri

Pembimbing : Susilawati, M.Pd.

Instansi : Tadris IPA FTK UIN Suska Riau

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia, saya memohon kesediaan Bapak/ibu untuk memberikan saran terhadap bahan ajar penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen penelitian yang akan digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrumen ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon,

Rantri Zulyan Putri
NIM. 11811023341



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.

Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Keterangan Skala:

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Apabila penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lembar Uji Praktikalitas
Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada
Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Pernyataan	Penilaian					Saran/Kritik
		5 (SB)	4 (B)	3 (C)	2 (K)	1 (SK)	
I. Aspek Metode							
1.	Penggunaan media powerpoint dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dan efisien digunakan dalam pembelajaran.	✓					
2.	Materi pada media powerpoint jelas dan mudah dipahami.	✓					
3.	Ketepatan materi dengan tujuan pembelajaran.	✓					
II. Aspek Media							
4.	Media yang disajikan sudah menarik secara visual.	✓					
5.	Kombinasi warna yang digunakan pada media menarik.		✓				
6.	Variasi huruf yang digunakan dapat terbaca dengan jelas.	✓					
7.	Media powerpoint praktis, dan mudah diakses dimanapun dan kapanpun.	✓					
III. Aspek Materi							
8.	Media powerpoint dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri.	✓					
9.	Media powerpoint dapat menambah wawasan peserta didik.	✓					
10.	Media powerpoint dapat membantu pendidik dalam mengajarkan materi pembelajaran.	✓					
11.	Media powerpoint dapat membantu pendidik dalam mendorong keberanian	✓					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

peserta didik.							
12.	Media powerpoint sudah menjelaskan materi dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik.	✓					
13.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik.		✓				
14.	Kelengkapan materi yang disajikan.	✓					

Saran Tambahan:

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan Bapak/Ibu validator ahli materi mengenai *Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia* ini dinyatakan:

Tidak Valid

Valid dengan Revisi

Valid tanpa Revisi

Pekanbaru, 2022

Validator Instrumen

.....
Mifra Khairani, S.Pd.

NIP.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Indikator	Pernyataan	Guru		Skor	Persentase	Rata-Rata Aspek
		1	2			
Aspek metode	1. Keefektifan penggunaan	5	5	10	100%	100%
	2. Kemudahan dalam penggunaan	5	5	10	100%	
	3. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	5	5	10	100%	
Aspek Media	1. Kemenarikan multimedia interaktif	5	5	10	100%	97%
	2. Kesesuaian komposisi warna	5	4	9	90%	
	3. Keterbacaan materi	5	5	10	100%	
	4. Kepraktisan dalam mengakses	5	5	10	100%	
Aspek Materi	1. Membantu peserta didik belajar mandiri	4	5	9	90%	96%
	2. Menambah wawasan peserta didik	5	5	10	100%	
	3. Membantu pendidik dalam mengajarkan materi pembelajaran.	5	5	10	100%	
	4. Membantu mendorong keberanian peserta didik	4	5	9	90%	
	5. Kemudahan pemahaman materi	5	5	10	100%	
	6. Bahasa mudah dipahami	5	4	9	90%	
	7. Kelengkapan materi yang disajikan	5	5	10	100%	

Persentase kepraktisan oleh guru secara keseluruhan

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Kepraktisan} &= \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{136}{140} \times 100\% \\
 &= 97,6\%
 \end{aligned}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.7

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING (PBL)* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA**

Nama : Chantika Chandra Kirana
Kelas : 8.3 "3"
Hari, Tanggal :

No	Pernyataan	Penilaian	
		YA	TIDAK
1.	Saya sangat tertarik dengan IPA.	✓	
2.	Saya merasa kecewa apabila guru tidak mengajar IPA.		✓
3.	Multimedia interaktif ini dapat meningkatkan motivasi belajar saya.	✓	
4.	Saya senang mempelajari IPA menggunakan media powerpoint	✓	
5.	Saya memperhatikan pembelajaran yang sedang berlangsung (tidak mengantuk dan berbicara dengan teman saat pembelajaran berlangsung).		✓
6.	Multimedia interaktif yang dikembangkan praktis dan mudah diakses dimanapun dan kapanpun.	✓	
7.	Saya sadar bahwa pembelajaran IPA sangat penting untuk kehidupan sehari-hari.	✓	
8.	Multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> yang dikembangkan dapat memudahkan memahami materi.	✓	
9.	Pengembangan soal evaluasi yang disajikan dalam multimedia interaktif berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> mudah dipahami	✓	
10.	Gambar dan animasi yang ada pada multimedia interaktif membantu saya dalam memahami materi.	✓	
11.	Multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik.	✓	
12.	Tampilan setiap <i>slide</i> multimedia interaktif berbasis		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

	<i>Problem Based Learning</i> (PBL) memiliki komposisi warna yang serasi.	✓	
13.	Tampilan suara/audio jelas dan menambah pemahaman saya.		✓

Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

Indikator	Pernyataan	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	Skor	Persentase	Rata-Rata
Aspek Kepraktisan	Ketertarikan dengan IPA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	12	86%	87%
	Perasaan jika tidak belajar IPA	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	11	79%	
	Meningkatkan motivasi belajar	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	93%	
	Kesenang mempelajari IPA menggunakan media powerpoint	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100%	
	Fokus peserta didik kerika jam pelajaran	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	71%	
	Kepraktisan multimedia	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	93%	
	Pentingnya belajar IPA	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12	86%	
Aspek Materi	Kemudahan memahami materi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	93%	86%
	Pengembangan soal evaluasi	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	10	71%	
	Penggunaan gambar dan animasi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	13	93%	
Aspek Media	Tampilan multimedia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100%	88%
	Komposisi warna tampilan multimedia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100%	
	Kejelasan audio pada multimedia	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	9	64%	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Persentase kepraktisan oleh guru secara keseluruhan

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kepraktisan} &= \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{156}{182} \times 100\% \\ &= 87\% \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

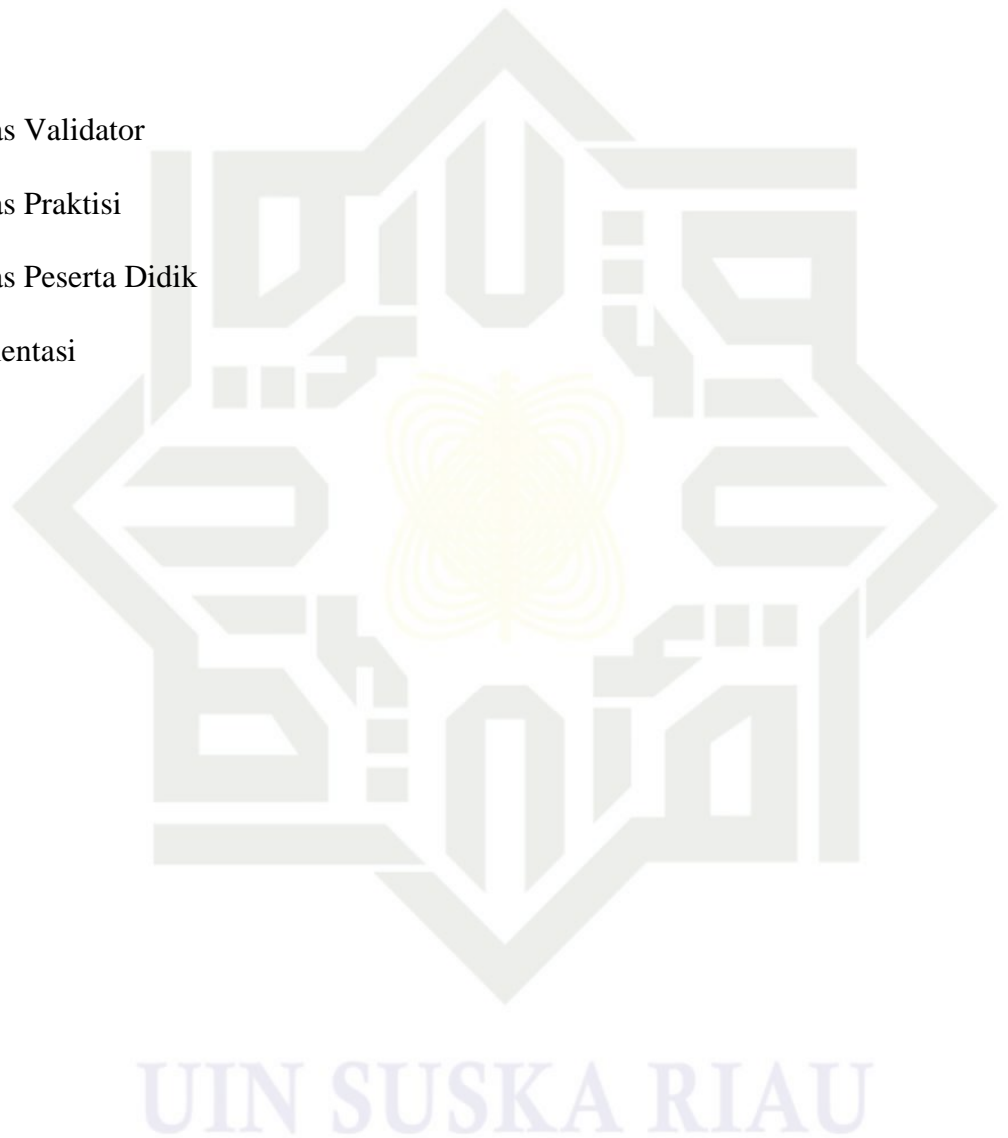
LAMPIRAN E

(IDENTITAS PENILAI DAN DOKUMENTASI)

- E.1 Identitas Validator
- E.2 Identitas Praktisi
- E.3 Identitas Peserta Didik
- E.4 Dokumentasi

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.

E.1 Identitas Validator

Nama	Keterangan
Niki Dian Permana P., M.Pd	Validator Ahli Media
Solheri, M.Pd	
Niki Dian Permana P., M.Pd	Validator Ahli Materi
Giovanni Efrilla, M.Pd	

E.2 Identitas Praktisi

Nama	Instansi	Bidang Keahlian
Syulbi Andayu, S.Pd	SMP MUTU Teluk Kuantan	IPA
Mitra Khairani, S.Pd		IPA

E.3 Identitas Peserta Didik

No	Nama	Keterangan
1.	Azizah Silva Berlian	Kelas VIII.3
2.	Budi Ananda Wijaya	Kelas VIII.3
3.	Chantika Chandra Kirana	Kelas VIII.3
4.	Arsya Dwi Fariska	Kelas VIII.3
5.	Fajar Yulfianda	Kelas VIII.3
6.	Falah Fahrer	Kelas VIII.3
7.	Keyla Ramadhani	Kelas VIII.3
8.	Muhammad Rafa Abimanyu	Kelas VIII.3
9.	Nadira Octavia A. P	Kelas VIII.3
10.	Queena Athila E.	Kelas VIII.3
11.	Raihan alfathan	Kelas VIII.3
12.	ryan Nando Vanesha	Kelas VIII.3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

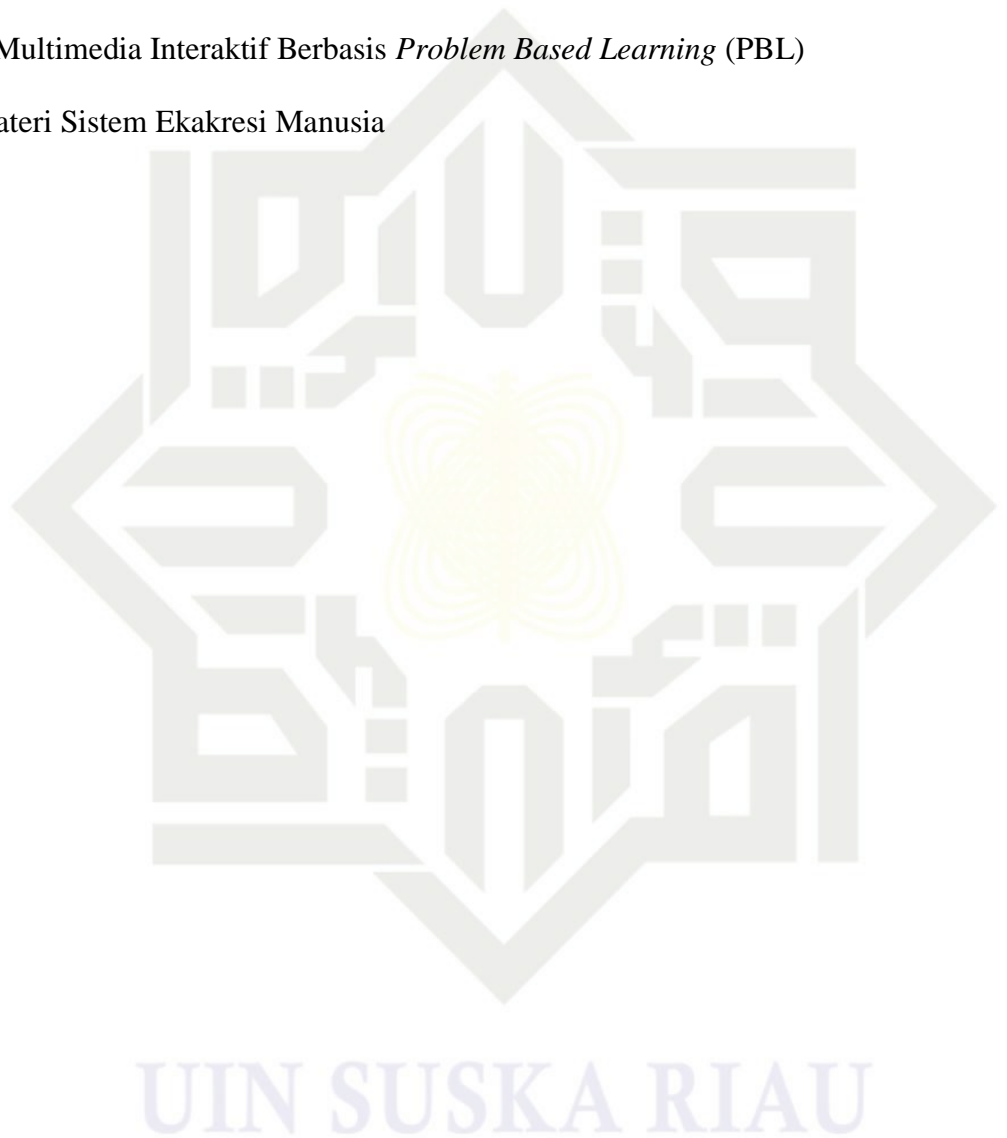
13.	salsabilla	Kelas VIII.3
14.	zahira Mazaya	Kelas VIII.3

E.4 Dokumentasi

LAMPIRAN F

(LINK PRODUK)

- F.1. Multimedia Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)
Pada Materi Sistem Ekakresi 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.

Lampiran F.1**PRODUK MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA**

Produk penelitian pengembangan multimedia interaktif berbasis *problem based learning* pada materi sistem ekskresi manusia dapat dilihat dengan mengklik link berikut:

<https://drive.google.com/folderview?id=1Y7fVzUIH1yjIV-LdgcCMFbgdsGuumtWo>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau




Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/6825/2022 Pekanbaru, 06 Juni 2022
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan
di
Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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

Nama : RANTRI ZULYAN PUTRI
NIM : 11811023341
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2022
Program Studi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

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

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



a.n. Dekan
Wakil Dekan III

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



MAJELIS DIKDASMEN PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KUANTAN SINGINGI
 PERGURUAN MU'ALLIMIN MUHAMMADIYAH TELUK KUANTAN
SMP MUHAMMADIYAH 1 TELUK KUANTAN

Alamat : Jl. Akasia Perumnas Koto Taluk Teluk Kuantan Kabupaten Kuantan Singingi – RIAU 29515
 Email : smpmututekun@gmail.com
 NPSN : 69950757 AKREDITASI B Telp/HP: 081356022574

Nomor : 129/III.4/F/AUM/SMP-MUTU/2022
 Lampiran : -
 Perihal : **Surat Keterangan Izin Melakukan Pra Riset**

Kepada Yth,
 Dekan FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 di –

Tempat

Dengan Hormat,

Berkenaan dengan surat permohonan Izin melakukan Pra Riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau Nomor : Un.04/F.II.4/PP/00.9/6825/2022 maka melalui surat ini disampaikan bahwa:

Nama : RANTRI ZULYAN PUTRI
 Nim : 11811023341
 Semester/Tahun : VIII (Delapan) /2022
 Program Studi : Tadris IPA
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Dengan ini memberikan izin untuk melakukan Pra Riset, Demikian kami sampaikan untuk dapat dipergunakan seperlunya. Terima Kasih

Teluk Kuantan, 09 Juni 2022

Kepala Sekolah



Raviusman S.Pd.I., 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.



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

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/7440/2022
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 17 Juni 2022 M

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

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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

Nama : RANTRI ZULYAN PUTRI
NIM : 11811023341
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2022
Program Studi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Ekskresi Manusia
Lokasi Penelitian : SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan
Waktu Penelitian : 3 Bulan (17 Juni 2022 s.d 17 September 2022)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor
Dekan

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

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
 Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 P E K A N B A R U
 Email : dpmpstp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/48562
 TENTANG

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



1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/7440/2022 Tanggal 17 Juni 2022**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

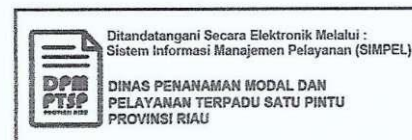
- | | |
|----------------------|--|
| 1. Nama | : RANTRI ZULYAN PUTRI |
| 2. NIM / KTP | : 118110233410 |
| 3. Program Studi | : TADRIS IPA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA |
| 7. Lokasi Penelitian | : SMP MUHAMMADIYAH 1 TELUK KUANTAN KABUPATEN KUANTAN SINGINGI |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

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

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
 Pada Tanggal : 21 Juni 2022



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Bupati Kuantan Singingi
 Up. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu di Telukkuantan
3. DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



PEMERINTAH KABUPATEN KUANTAN SINGINGI
DINAS PENANAMAN MODAL PELAYANAN TERPADU SATU PINTU DAN TENAGA KERJA
KOMPLEK PERKANTORAN PEMERINTAH KABUPATEN KUANTAN SINGINGI
 Telepon (0760) 2524242 Fax (0760) 2524242 Kode Pos 29562
 Email : dpmpptsptk@kuansing.go.id, Website : <https://dpmpptsptk.kuansing.go.id>
TELUK KUANTAN

REKOMENDASI

Nomor : 183/DPMPTSP-PTSP/1.04.02.02/2022

Tentang

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

Kepala Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja Kabupaten Kuantan Singingi, setelah membaca Surat Rekomendasi dari DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI RIAU Nomor:503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/48562 Tanggal 21 Juni 2022.

Dengan ini memberikan Rekomendasi kepada :

Nama	:	RANTRI ZULYAN PUTRI
NIM	:	118110233140
Jurusan	:	TADRIS IPA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
Jenjang Pendidikan	:	S1
Alamat	:	PEKANBARU
Judul Penelitian	:	"PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA"
Untuk melakukan Penelitian di	:	SMP MUHAMMADIYAH 1 TELUK KUANTAN KABUPATEN KUANTAN SINGINGI

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan riset / pra riset dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan riset / pra riset dan pengumpulan data ini berlangsung selama 3 (tiga) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.
3. Hasil riset / pra riset dan pengumpulan data dilaporkan kepada Bupati Kuantan Singingi melalui Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kuantan Singingi.

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

Dikeluarkan di : Teluk Kuantan
 Pada Tanggal : 24 Juni 2022

Ditandatangani Secara Elektronik oleh :

**Plt. Kepala Dinas Penanaman Modal
Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja
Kabupaten Kuantan Singingi,**

MARDANSYAH S,Sos. MM
 Pembina Tk. I. IV/b
 NIP 19750806 200012 1 001




Tembusan : disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kuantan Singingi di Teluk Kuantan;
2. Instansi terkait;
3. Arsip.

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





MAJELIS DIKDASMEN PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH Kuantan SINGINGI
PERGURUAN MU'ALLIMIN MUHAMMADIYAH TELUK Kuantan
SMP MUHAMMADIYAH 1 TELUK Kuantan

Alamat : Jl. Akasia Perumnas Koto Taluk Teluk Kuantan Kabupaten Kuantan Singingi – RIAU 29515
 Email : smpmututekun@gmail.com
 NPSN : 69950757 **AKREDITASI B** Telp/HP: 081356022574

SURAT KETERANGAN
 NO : 273/III.4/AUM/SMP-MUTU/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan :

Nama	: RAVIUSMAN, S.Pd.I, M.Pd.
Nama Sekolah	: SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan


Dengan ini Menerangkan :

Nama	: RANTRI ZULYAN PUTRI
NIM	: 11811023341
Program Studi	: Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Jenjang	: S1
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan

Telah melaksanakan Riset/Penelitian di SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan

Dengan surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Teluk Kuantan, 12 Juli 2022
 Kepala Sekolah



RAVIUSMAN S.Pd.I, M.Pd
 NKTAM: 1.203.758



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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



Rantri Zulyan Putri, anak pertama dari pasangan Syafriyan (alm) dan Zulpira yang bertempat tinggal di Dusun Manggis Desa Pintu Gobang Kari, Kec Kuantan Tengah, Kab. Kuantan Singingi, Prov. Riau. Penulis dilahirkan di Pintu Gobang pada tanggal 28 Oktober 1999. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 013 Pintu Gobang Kari pada tahun 2012. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di tingkat menengah di SMPN 4 Teluk Kuantan dan selesai pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Teluk Kuantan dan selesai pada tahun 2018. Melalui jalur mandiri pada tahun 2018 penulis diterima di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Tadris IPA. Penulis melakukan kuliah kerja nyata (KKN) di Desa Toar, Kec. Gunung Toar, Kab. Kuantan Singingi pada tahun 2021. Kemudian penulis menyelesaikan program pengalaman lapangan (PPL) di SMP Muhammadiyah 1 Teluk Kuantan. Penulis dinyatakan “LULUS” dengan predikat “CUMLAUDE” serta memperoleh gelar sarjana pendidikan setelah mempertahankan skripsi di depan dewan penguji pada tanggal 15 Juli 2022 bertepatan dengan 15 Dzulhijjah 1443 H, dengan judul skripsi “**Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia**”, dibawah bimbingan Ibu Susilawati, M.Pd.