

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

AYU DWI PRATIWI

11810721703

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1444 H/2023 M

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**PENGEMBANGAN MEDIA ANDROID BERBASIS STREAM
(SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART,
MATHEMATICS) PADA MATERI LAJU REAKSI**

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



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

**OLEH :
AYU DWI PRATIWI**

11810721703

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM
RIAU PEKANBARU**

1444 H/2023 M

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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


PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Media Android Berbasis STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) Pada Materi Laju Reaksi* yang ditulis oleh Ayu Dwi Pratiwi, NIM. 11810721703 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

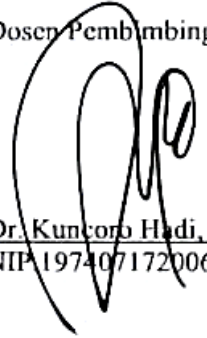
Pekanbaru, Jumadil Akhir 1444 H
Januari 2023 M

Menyetujui

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia


Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc
NIP.197407172006041004

Dosen Pembimbing


Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc
NIP.197407172006041004



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Media Android Berbasis STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) Pada Materi Laju Reaksi* telah diujikan dalam sidang munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Riau pada tanggal 5 Rajab 1444 H/ 27 Januari 2023 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 5 Rajab 1444 H
27 Januari 2023 M

Mengesahkan,
Sidang Munaqasah

Penguji I

Hj. Sofiyanita, M.Pd., M.Si

Penguji II

Zona Octarya, S.Si., M.Si

Penguji III

Lazulva, M.Si

Penguji IV

Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si



Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Kadar M.Ag.
NIP. 19650521 1994021001



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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ayu Dwi Pratiwi
NIM : 11810721703
Tempat/Tgl. Lahir : Gurun Panjang, 15 Mei 2000
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Prodi : Pendidikan Kimia

Judul skripsi

Pengembangan Media Android Berbasis STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi Menyatakan dengan sebnar-benarnya

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, Januari 2023

Yang membuat pernyataan



Ayu Dwi Pratiwi
NIM. 11810721703

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



Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul *Pengembangan Media Android Berbasis STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) Pada Materi Laju Reaksi*. Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak, terutama keluarga besar penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi dan hormati, yaitu Ayahanda tercinta Sunarman dan Ibunda tersayang Nuril Hasanah, kakanda tersayang Ibnu Alfannizar dan Siti Zumaroh yang dengan tulus memberikan doa dan dukungan sepenuh hati selama penulis menempuh pendidikan di UIN SUSKA RIAU.

Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Ibu Prof. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., selaku Wakil Rektor I, Bapak Dr. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II dan Bapak Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D., selaku Wakil Rektor III, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di perguruan tinggi ini.
2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau, Bapak Dr. H.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Zubaidah Amir, MZ., M.Pd., selaku Wakil Dekan II dan Ibu Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Wakil Dekan III, yang telah memberikan kesempatan dan rekomendasi kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
3. Bapak Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia dan Ibu Hj. Sofiyanita, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau beserta staff yang membantu penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
 4. Bapak Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing skripsi serta Bapak Lazulva, M.Si selaku pembimbing akademik yang telah banyak berjasa dalam membimbing, mendorong, memberikan saran dan mengarahkan penulis dalam penulisan skripsi ini, semoga Allah‘Azza wa Jalla senantiasa menjadikan amalan yang saleh yang dapat diterima diakhirat kelak.
 5. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia yaitu Bapak Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc., Bapak Pangoloan Soleman R., S.Pd., M.Si., Bapak Lazulva, M.Si., Bapak Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Bapak Ardiansyah, M.Pd., Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si., Ibu Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Ibu Sofiyanita, M.Pd., M.Si., Ibu Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Ibu Yuni Fatisa, M.Si., Ibu Zona Octarya, M.Si., Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd., Ibu Lisa Utami, M.Si., Ibu Dr. Miterianifa, M.Pd., Ibu Dr. Yusbarina, M.Si., Ibu Neti Afrianis, M.Pd., dan Ibu Ira Mahartika, M.Pd., yang telah banyak memberikan ilmu dan dukungan luar biasa yang tak ternilai kepada penulis selama penulis duduk di bangku perkuliahan.
 6. Ibu Norerlinda, M.Pd., selaku Kepala MAN 1 Pekanbaru, Bapak Emhadelima, M.PFis., Ibu Sarnilawati, M.Pd., Bapak Drs. H Suparman, M.Pd.I., Bapak H. Juliaris, S.Ag dan Bapak Abdullah Zuhri, MA., selaku Wakil Kepala MAN 1 Pekanbaru, Ibu Iin Fatimah, M.Pd., dan Ibu Dra. Asmiwati, M.Pd selaku Guru Kimia, dan staff lainnya yang membantu penulis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

7. Teristimewa penghargaan di khususkan kepada kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendoakan, memotivasi dan memberikan dukungan penuh dan mengharapkan yang terbaik untuk ananda, serta memberikan dukungan baik secara lisan maupun materil untuk memudahkan segala yang ananda upayakan untuk penyelesaian studi sekaligus skripsi ini dari awal hingga akhir. Terimakasih banyak teruntuk Ayahanda Sunarman dan Ibunda Nuril Hasanah yang telah mengasuh, membesarkan, mendidik serta mengorbankan jiwa dan raganya, semoga Allah Azza wa Jalla memberikan maghfirah dan memberikan tempat yang diridhoiNya, aamiin ya Rabbal-Alamin
8. Keluarga besar mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Angkatan 2018, terkusus lokal C yang selalu memberikan dukungan, nasehat, dan kebersamaannya baik dalam suka maupun duka selama menempuh studi di bangku perkuliahan.
9. Terkhusus kepada orang-orang yang yang sudah banyak membantu dan meluangkan waktu, selalu menghibur, senantiasa mendengar curahan hati penulis dan sudah membantu penulis selama proses menjalani prosedur perskripsian hingga selesai yaitu Elsa Avrelia Wulandari, Nurhikma Sari, Sinnoni Angraini, Nanda Fazliana, Nivatul Aimi, Nabillah Ulfah Arif, Pooja Nova Riani, dan Amelia Munawaroh.
10. Kepada sahabat sedari masa sekolah yang telah menjadi ruang tersendiri dalam mencurahkan isi hati, yang memberikan doa tulus serta dukungannya meski hanya lewat social media, yaitu Sinta Putri Ramadhan, Desmawati, Sayyidati Shofia, Jewi Utami, Eli Sahani, dan Risa Khairia Sari.
11. Seluruh teman KKN Kampung Baru dan Teman PPL MA Diniyah Puteri yang banyak membantu dalam masa-masa sulit di KKN dan PPL.

Penulis berdo'a semoga semua bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

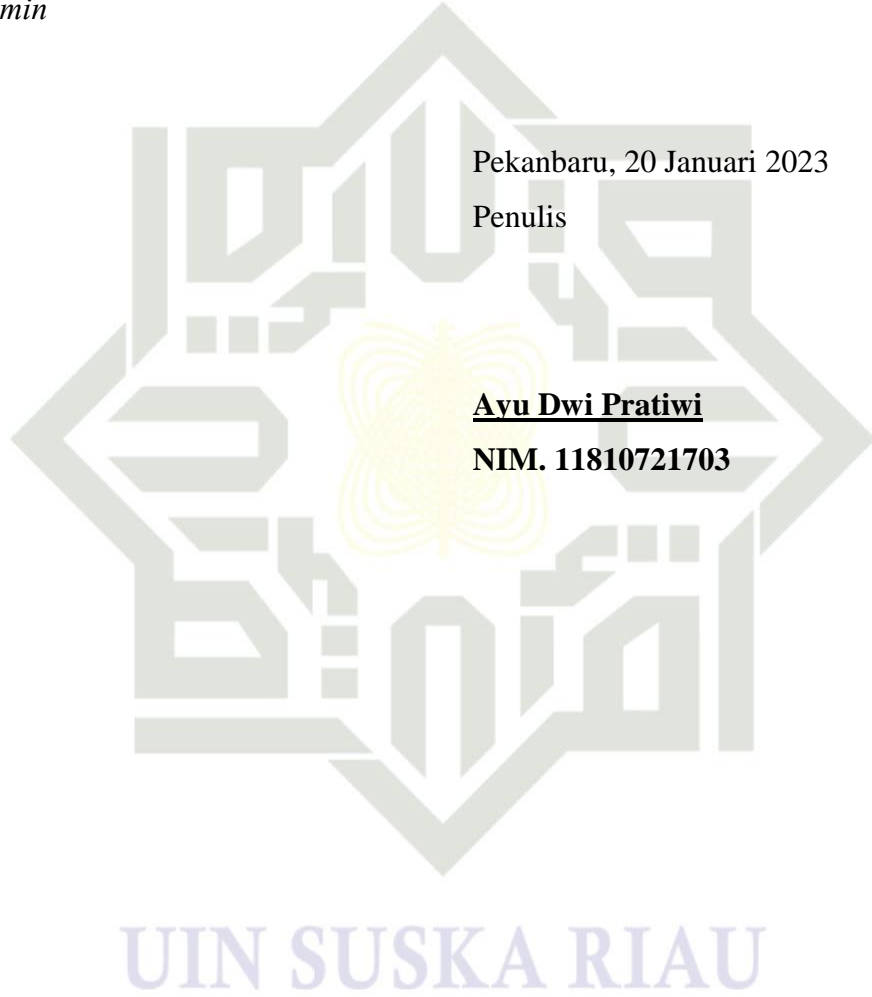
menjadi amal jariyah di sisi Allah SWT serta seluruh pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis cantumkan satu persatu namanya. Jazakumullah Khairan Katsiron atas bantuan yang telah diberikan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin ya rabbal'alamin*

Pekanbaru, 20 Januari 2023

Penulis

Ayu Dwi Pratiwi

NIM. 11810721703



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbil'alamiin

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila Engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain, dan hanya kepada Rabb mu lah engkau berharap”.

(QS. Al-Insyirah 6-8)

Ya Allah Engkaulah dzat yang telah menciptakanku, memberikan karunia nikmat yang tak terhingga, melindungiku, dan memberi banyak pembelajaran dalam kehidupanku, serta wahai Engkau ya Rasulallah ya habiballah yang telah memberi pengetahuan akan ajaran rabbku pun membawaku dari jurang kejahilan menuju puncak berhiaskan ilmu pengetahuan

Kupersembahkan hasil karya ini kepada :

Ayahanda Sunarman & Ibunda Nuril Hasanah

Yang telah memberikan dukungan dan sumber kekuatan paling besar, tak terhitung seberapa banyak pengorbanan dan perjuangan yang sudah ayahanda dan ibunda lakukan selama ini. Atas izin Allah perjuangan ini bisa berada pada titik ini tak lepas dari dukungan dan do'a tanpa henti dari ayahanda dan ibunda. Kupersembahkan karya ini menjadi bakti ku untuk sosok yang paling aku kagumi, semoga ini menjadi langkah awal dalam meraih cita-cita dan harapan. Aamiin...

Milik Allah kerajaan langit dan bumi dan apa yang ada di dalamnya, dan Dia Mahakuasa atas segala sesuatu”

(Al-Maidah: 120)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbi'l'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul *Pengembangan Media Android Berbasis STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) Pada Materi Laju Reaksi..* Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak, terutama keluarga besar penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi dan hormati, yaitu Ayahanda tercinta Sunarman, Ibunda tersayang Nuril Hasanah, kakanda tersayang Ibnu Alfannizar dan Siti Zumaroh, dengan tulus memberikan doa dan dukungan sepenuh hati selama penulis menempuh pendidikan di UIN SUSKA RIAU.

Pekanbaru, 20 Januari 2023

Penulis

Ayu Dwi Pratiwi
NIM. 11810721703



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ABSTRAK

Ayu Dwi Pratiwi (2023): Pengembangan Media Android Berbasis STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) Pada Materi Laju Reaksi

Kurangnya inovasi media pembelajaran menjadikan peserta didik menjadi kurang aktif saat pembelajaran berlangsung. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain dan mengembangkan media android berbasis STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*) yang valid dan praktis berdasarkan uji validitas oleh ahli materi dan ahli media, dan juga uji praktikalitas oleh guru dan peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4-D (*Define, Design, Development and Disseminate*). Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Pekanbaru di kelas XI IPA Robotik. Hasil validasi media diperoleh nilai dengan persentase 96% dan ahli materi diperoleh nilai sebesar 89,4% dengan kriteria sangat valid. Kemudian untuk hasil uji praktikalitas oleh guru didapatkan nilai dengan persentase 89,7% dengan kategori sangat praktis, serta hasil uji praktikalitas peserta didik didapatkan nilai dengan persentase 90,54% dengan kategori sangat praktis. Maka dengan begitu dapat diketahui bahwa media android berbasis STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*) pada materi laju reaksi dapat digunakan sebagai media pendukung pembelajaran kimia

Kata Kunci: Media Android, STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*) , Laju Reaksi

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

Ayu Dwi Pratiwi, (2023): Developing STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) Based Android Media on Reaction Rate Lesson.

The lack of learning media innovation makes students less active in the learning. This research aimed at designing and developing valid and practical STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) based android media based on validity test by material and media experts, and practicality test by teachers and students. Research and Development (R&D) method was used in this research with 4-D (Define, Design, Development, and Disseminate) development model. This research was conducted at the eleventh-grade of IPA Robotic at State Islamic Senior High School 1 Pekanbaru. The percentage score of media validation result was 96% and the score by material expert was 89,4% with very valid criterion. The percentage score of practicality test result by teachers was 89,7% with very practical category, and the percentage score of student practicality test result was 90,54% with very practical category. So, it could be identified that STREAM based android media on Reaction Rate lesson could be used as Chemistry learning media.

Keyword: Android Media, STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics), Reaction Rate

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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ملخص

أبو دوي براتويوي، (2023): تطوير وسيلة أندرويد على أساس STREAM (العلوم والتكنولوجيا والدين والهندسة والفن والرياضيات) في مادة معدل التفاعل

قلة ابتكار وسائل الإعلام التعليمية تجعل التلاميذ أقل نشاطاً عند التعليم. يهدف هذا البحث إلى تصميم وتطوير وسيلة أندرويد على أساس STREAM (العلوم والتكنولوجيا والدين والهندسة والفن والرياضيات) التي تكون صالحة وعملية بناء على اختبار الصلاحية التي أجراها خبراء المواد وخبراء الإعلام، وبناء على اختبار التطبيق العملي من قبل المعلمين والتلاميذ. طريقة البحث المستخدمة هي البحث والتطوير (R&D) مع نموذج تطوير 4D (التعريف والتصميم والتطوير والنشر). تم إجراء هذا البحث في المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية 1 بكنبارو في الصف 11 لقسم العلوم الطبيعية الروبوتية. حصلت نتائج التحقق من صحة الوسيلة على قيمة بنسبة 96%. ومن خبراء المواد على قيمة 89.4%. وبالنسبة لنتائج اختبار التطبيق العملي من قبل المعلمين، تم الحصول على النتيجة بنسبة 89.7% في فئة عملية للغاية، وحصلت نتائج اختبار التطبيق العملي من التلاميذ على قيمة بنسبة 90.54% في فئة عملية للغاية. وبهذه الطريقة يمكن ملاحظة أن وسيلة أندرويد على أساس STREAM (العلوم والتكنولوجيا والدين والهندسة والفن والرياضيات) في مادة معدل التفاعل يمكن استخدامها كوسيلة تعليم الكيمياء.

الكلمات الرئيسية: وسيلة أندرويد، STREAM (العلوم والتكنولوجيا والدين والهندسة والفن والرياضيات)، معدل التفاعل



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 |
| PERNYATAAN..... | iii |
| PENGHARGAAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| ABSTRAK | x |
| DAFTAR ISI..... | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Penegasan Istilah..... | 5 |
| C. Permasalahan..... | 6 |
| D. Tujuan Dan Manfaat Penelitian..... | 7 |
| BAB II KAJIAN TEORI..... | 9 |
| A. Deskripsi Teori..... | 9 |
| B. Penelitian Yang Relevan..... | 22 |
| C. Konsep Operasional..... | 24 |
| D. Kerangka Berfikir..... | 26 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 28 |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 28 |
| B. Objek dan Subjek Penelitian..... | 28 |
| C. Populasi dan Sampel..... | 29 |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | |
|--|-----------|
| D. Jenis Dan Prosedur Penelitian | 30 |
| E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data..... | 33 |
| F. Teknik Analisis Data | 36 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 39 |
| A. Deskripsi Lokasi Penelitian..... | 39 |
| B. Hasil Penelitian | 41 |
| C. Pembahasan..... | 68 |
| BAB V PENUTUP | 84 |
| A. Kesimpulan..... | 84 |
| B. Saran..... | 85 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | |

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel III. 1 Kriteria Hasil Uji Validitas Media..... | 37 |
| Tabel III. 2 Kriteria Hasil Uji Praktikalitas Media | 38 |
| Tabel IV. 1 Rancangan Storyboard media android berbasis STREAM..... | 54 |
| Tabel IV. 2 Saran dan Masukan Validator Ahli Materi | 60 |
| Tabel IV. 3 Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Materi..... | 61 |
| Tabel IV. 4 Saran Dan Masukan Oleh Ahli Media..... | 62 |
| Tabel IV. 5 Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Media | 64 |
| Tabel IV. 6 Hasil Uji Praktikalitas Guru Kimia MAN 1 Pekanbaru..... | 66 |
| Tabel IV. 7 Uji Praktikalitas Peserta Didik..... | 67 |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

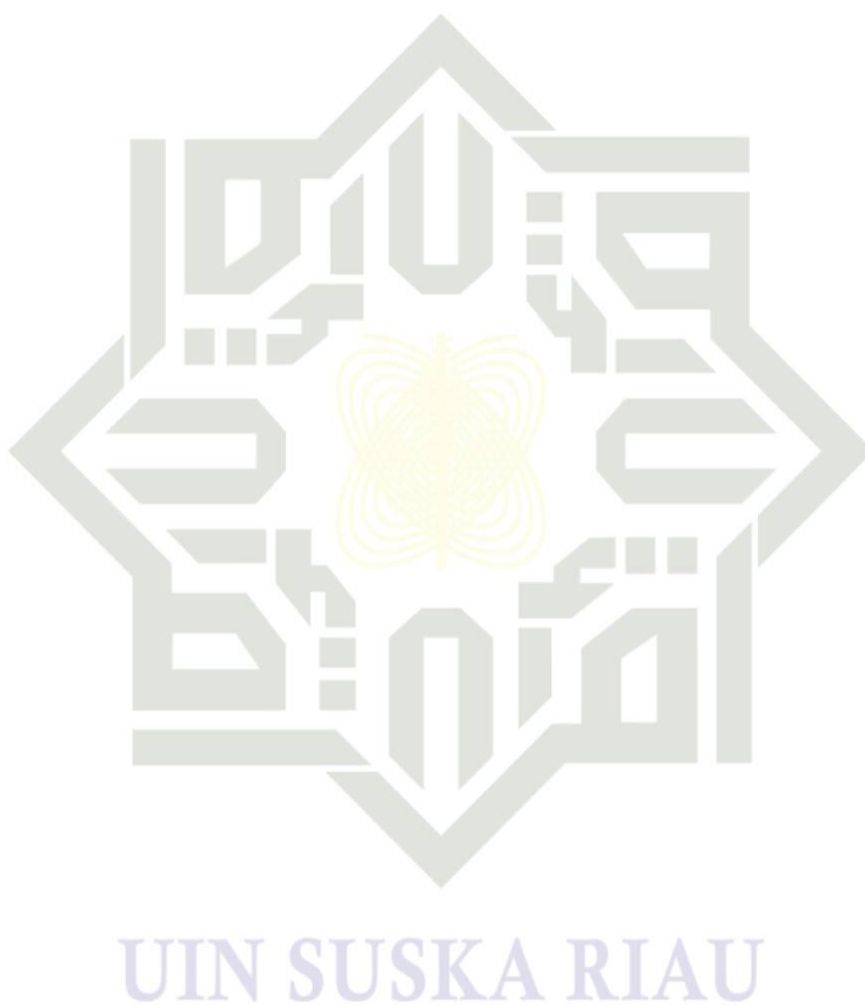
DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar II. 1 Pengembangan Model 4D | 11 |
| Gambar II.2 Tumbukan antar partikel..... | 18 |
| Gambar II.3 Tumbukan..... | 18 |
| Gambar II. 4 Tumbukan..... | 19 |
| Gambar II.5 Kerangka Berpikir | 27 |
| Gambar IV. 1 Tampilan Awal Media Pembelajaran (a-b)..... | 46 |
| Gambar IV. 2 Tampilan Awal Media Pembelajaran (a-b)..... | 47 |
| Gambar IV. 3 Tampilan Materi (a-t)..... | 51 |
| Gambar IV. 4 Bagian Evaluasi (a-d)..... | 52 |
| Gambar IV. 5 Bagian Penutup (a-d)..... | 53 |
| Gambar IV. 6 Langkah Pembuatan Media..... | 55 |
| Gambar IV. 7 Langkah Pembuatan Media..... | 56 |
| Gambar IV. 8 Tampilan membuat nama project..... | 56 |
| Gambar IV. 9 Langkah Pembuatan Media..... | 57 |
| Gambar IV. 10 Langkah Pembuatan Media..... | 57 |
| Gambar IV. 11 Langkah Pembuatan Media..... | 58 |
| Gambar IV. 12 Langkah Pembuatan Media..... | 58 |
| Gambar IV. 13 Langkah Pembuatan Media..... | 59 |
| Gambar IV. 14 Langkah Pembuatan Media..... | 59 |
| Gambar IV. 15 Hasil Perbaikan Oleh Ahli Materi..... | 61 |
| Gambar IV. 16 Perbaikan penambahan tombol dan logo | 64 |
| Gambar IV. 17 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi..... | 73 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 IV. 18 Grafik Hasil Validasi Ahli Media | 75 |
| Gambar IV. 19 Grafik Hasil Uji Praktikalitas Oleh Guru | 78 |
| Gambar IV. 20 Hasil Validasi Peserta Didik | 79 |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | |
|---------------------------------------|----|
| A.1 Silabus Mata Pelajaran Kimia..... | 90 |
|---------------------------------------|----|

Lampiran B (Validasi Instrumen)

| | |
|--|-----|
| B.1 Angket Uji Validitas Oleh Ahli Materi..... | 100 |
| B.2 Angket Uji Validitas Oleh Ahli Media..... | 103 |
| B.3 Angket Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia..... | 107 |
| B.4 Angket Uji Praktikalitas Oleh Peserta Didik..... | 111 |

Lampiran C (Instrumen Penelitian)

| | |
|---|-----|
| C.1 Lembar Wawancara..... | 115 |
| C.2 Angket Validitas Ahli Materi..... | 116 |
| C.3 Rubrik Validitas Ahli Materi..... | 119 |
| C.4 Angket Uji Validitas Ahli Media..... | 123 |
| C.5 Rubrik Uji Validitas Ahli Media..... | 127 |
| C.6 Angket Uji Praktikalitas Guru Kimia..... | 132 |
| C.7 Rubrik Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia..... | 136 |
| C.8 Angket Uji Respon Peserta Didik..... | 140 |

Lampiran D (Hasil Penelitian)

| | |
|---|-----|
| D.1 Lembar Wawancara..... | 144 |
| D.2 Angket Penilaian Oleh Validator Materi..... | 146 |
| D.3 Distribusi Skor Uji Validator Materi..... | 149 |
| D.4 Perhitungan Data Hasil Validitas Oleh Validator Materi..... | 151 |
| D.5 Angket Penilaian Oleh Validator Media..... | 154 |
| D.6 Distribusi Skor Uji Validator Media..... | 158 |
| D.7 Perhitungan Data Hasil Validitas Oleh Validator Media..... | 161 |
| D.8 Angket Penilaian Oleh Praktikalitas Oleh Guru..... | 164 |
| D.9 Distribusi Skor Uji Praktikalitas Oleh Guru..... | 169 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | |
|---|-----|
| D.10 Perhitungan Data Hasil Praktikalitas Oleh Guru..... | 171 |
| D.11 Angket Penilaian Uji Respon Peserta Didik..... | 175 |
| D.12 Distribusi Skor Uji Respon Peserta Didik..... | 178 |
| D.13 Perhitungan Data Penilaian Uji Respon Peserta Didik..... | 180 |
| Lampiran E (Dokumentasi) | |
| E.1 Daftar Nama Validator, Guru Dan Siswa..... | 186 |
| E.2 Dokumentasi Penelitian..... | 187 |
| Lampiran F (Media Pembelajaran) | |
| F.1 Storyboard Media Android Berbasis Stream | 190 |
| Lampiran G (Surat-Surat) | |
| G.1 Surat-Surat..... | 196 |

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di abad ke-21, ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berkembang dengan sangat cepat. Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dimanfaatkan dalam bidang pendidikan guna mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang kemudian dapat lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Pembelajaran abad ke-21 menganjurkan seorang guru untuk cakap akan teknologi digital, alat komunikasi, ataupun jaringan dalam mengakses dan membuat informasi agar bermanfaat dalam proses pembelajaran (Syarlisjswan & Wahyuningsih, 2021: 1).

Media pembelajaran berperan penting dalam proses belajar mengajar. Karena media belajar dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi. Media pembelajaran dapat berbentuk apa saja, seperti PPT, animasi, bahkan *smartphone* juga dapat menjadi media pembelajaran (Adriani & Sabekti, 2018: 77). Sudah banyak yang menggunakan *smartphone* sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi *smartphone* disebut dengan *mobile learning*. Penggunaan media ini adalah salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran tanpa khawatir akan keterbatasan ruang dan waktu, karena media ini membuat peserta didik memiliki lebih banyak kesempatan untuk mempelajari materi yang kurang dikuasai dimanapun dan kapanpun (Astuti et al., 2018: 696-697).

Media pembelajaran berbasis android dibuat dengan lebih inovatif dan kreatif, hal ini disesuaikan dengan perkembangan teknologi itu sendiri dari waktu ke waktu (Tjahjono & Wibawa, 2019). Satyaputra dan Aritonang (2016) menyatakan bahwa android adalah sistem operasi untuk telepon seluler, telepon pintar, dan tablet. Sistem operasi android berperan sebagai jembatan antara perangkat (device) dan penggunanya dalam menggunakan berbagai aplikasi, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan perangkatnya sendiri juga lebih mudah dalam menjalankan aplikasi untuk melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan dunia digital (Yunus & Fransisca, 2020: 120).

Android merupakan sistem operasi yang dibuat khusus untuk *smartphone* dan tablet. Banyaknya pengguna Android menjadi dasar penggunaan Android sebagai media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis android berpotensi untuk meningkatkan prestasi akademik peserta didik seperti pada hasil belajar pada ranah kognitif juga pada motivasi belajar peserta didik (Yunus & Fransisca, 2020: 120)

Setelah mewawancarai salah seorang guru kimia di MAN 1 Pekanbaru diketahui bahwa kendala yang sering dialami guru saat pembelajaran berlangsung yakni kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran dan peserta didik kurang aktif di dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang biasa digunakan adalah PPT, buku cetak dan juga LKPD. Untuk menjelaskan materi faktor-faktor laju reaksi dan memberi contoh biasanya guru menggunakan media animasi. Maka dapat diketahui

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



bahwa pembelajaran kimia saat ini memang sudah menggunakan media sebagai upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran, hanya saja media tersebut dirasa belum cukup optimal, sehingga media pembelajaran interaktif masih diperlukan untuk menarik minat belajar peserta didik.

Maka dari itu, setelah diketahui bahwa peserta didik diperbolehkan untuk membawa *smartphone* peneliti merasa perlu adanya media pembelajaran yang memanfaatkan *smartphone* tersebut agar tidak hanya digunakan sebatas komunikasi dan bermain game saja melainkan juga untuk belajar agar pembelajaran tidak terasa membosankan.

Laju reaksi merupakan salah satu materi yang bersifat kompleks. Hal ini dikarenakan laju reaksi merupakan gabungan dari pengetahuan abstrak yakni, berupa persamaan laju reaksi, orde reaksi yang memerlukan latihan hitungan, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, dan teori tumbukan (Muliaman & Mellyzar, 2020: 2). Materi laju reaksi memiliki pembahasan abstrak yang memerlukan visualisasi untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dengan mengaitkan tiga tingkat representasi, yaitu makroskopis, submikroskopis, dan simbolik (Meutia & Winarni, 2021: 129).

Media pembelajaran berguna untuk membantu keterbatasan pendidik saat menyampaikan informasi, atau pun saat adanya keterbatasan pada waktu pembelajaran di kelas. Selain itu juga sering menjadi perantara pada proses pembelajaran demi meningkatkan efektivitas dan efisiensi guna mencapai tujuan pengajaran. Media pembelajaran menjadikan guru lebih kreatif dalam menyampaikan materi dan dengan teknologi penyajian materi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 menjadi lebih baik dari waktu ke waktu. (Sugiyanto et al., 2018).

STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*) merupakan sebuah pendekatan yang berasal dari pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) yang kemudian ditambah dengan unsur seni dan keagamaan sehingga menjadi pendekatan STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*). Sains dan seni saling melengkapi, karena sains mendukung alat yang diperlukan untuk penyelidikan atau pengamatan untuk menghasilkan suatu seni, sedangkan seni mendukung kreativitas, pemecahan masalah dalam pengembangan sains. Kemudian untuk penambahan unsur agama mengacu pada pilar-pilar pendidikan yang diselenggarakan di Indonesia dalam memperoleh tujuan pendidikan nasional. (Azizah et al., 2020)

Untuk membentuk generasi yang beriman dan bertaqwa perlu dihadirkan aspek spiritual keagamaan dalam materi pembelajaran kimia, agar kemampuan yang dicapai tidak hanya kemampuan intelektual, melainkan kemampuan sikap spiritual dan kemampuan sikap sosial juga dapat tercapai. Selain itu menghadirkan nilai-nilai agama dalam sains dapat memberikan pemahaman yang lebih luas dari sudut ilmiah dan spiritual (Harahap & Darmana, 2020).

Pada penelitian ini, peneliti akan merancang sebuah media android berbasis STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*) sebagai gagasan yang dapat membantu menumbuhkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

motivasi dan membantu peserta didik dalam belajar kimia yang didalamnya juga dikaitkan dengan STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) dalam materi laju reaksi. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan R&D (*research and develop*) dengan menggunakan model pengembangan 4D. Media pembelajaran yang didesain akan divalidasi oleh ahli media, validasi materi oleh ahli materi, serta praktikalitas oleh guru dan peserta didik

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengembangan Media Android Berbasis STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) Pada Materi Laju Reaksi”**.

B. Penegasan Istilah

Ada beberapa hal yang perlu ditegaskan untuk meningkatkan pemahaman dan menghindari kesalahpahaman., yakni :

1. Media pembelajaran yang digunakan merupakan sarana dan prasarana pendidikan yang merupakan penghubung untuk mendukung proses pembelajaran dalam rangka meningkatkan efisiensi juga efektivitas demi mencapai tujuan pendidikan (Sugiyanto et al., 2018).
2. Aplikasi adalah program siap guna yang dibuat untuk melakukan suatu fungsi bagi yang menggunakannya (Ramadhan et al., 2021)
3. Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dibuat untuk untuk *mobile device* (Astuti et al., 2018)
4. STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art,*

Mathematics), merupakan sebuah pendekatan yang berasal dari pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) yang ditambah unsur seni dan religi sehingga menjadi STREAM (Azizah et al., 2020).

5. Laju reaksi berarti berkurangnya jumlah pereaksi dalam satuan waktu atau bertambahnya jumlah hasil reaksi dalam setiap satuan waktu, ada beberapa faktor yang mempengaruhi laju reaksi, yakni suhu, katalis, luas permukaan sentuhan juga konsentrasi (Hadi, 2021)

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diketahui bahwa masalah yang sering dialami peserta didik pada materi laju reaksi adalah :

- a. Perlunya pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran
- b. Media pembelajaran yang sudah ada kurang bervariasi dan belum dikaitkan dengan STREAM
- c. Kurangnya media pembelajaran yang interaktif

2. Batasan Masalah

- a. Penelitian ini difokuskan untuk mengembangkan media android berbasis STREAM pada materi laju reaksi
- b. Penelitian ini dilakukan dengan model penelitian 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang dibatasi hanya sampai tahap ketiga, yakni *develop*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan tersebut, maka dapat diketahui rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana validitas materi dan media Media android berbasis STREAM Pada Materi Laju Reaksi?
- b. Bagaimana praktikalitas dan respon peserta didik terhadap penggunaan media android berbasis STREAM Pada Materi Laju Reaksi?

D. Tujuan Dan Manfaat Penelitian**1. Tujuan Penelitian**

- a. Untuk mengetahui validitas Media android berbasis STREAM pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
- b. Untuk mengetahui praktikalitas dan respon peserta didik terhadap media android berbasis STREAM pada materi laju reaksi

2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

a. Bagi Guru

Memudahkan pendidik dalam proses belajar mengajar, serta menambah media pembelajaran kimia pada materi laju reaksi yang berbasis STREAM

b. Bagi Peserta Didik

Membantu peserta didik agar lebih mudah dalam memahami materi laju reaksi.

c. Bagi Sekolah

Menambah referensi media pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

d. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan terkait media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran demi menciptakan suasana belajar yang asik dan menyenangkan peserta didik saat pembelajaran berlangsung, serta berbagi ilmu mengenai pengembangan media android berbasis STREAM pada materi laju reaksi

3. Spesifikasi Produk

Produk yang akan dihasilkan pada penelitian ini ialah sebuah media android atau alat pembelajaran yang dibuat menggunakan web *kodular*. Spesifikasinya adalah sebagai berikut:

- a. Media memuat pembahasan materi berbasis STREAM, contoh, sisipan gambar/ilustrasi mengenai materi laju reaksi.
- b. Media memuat soal yang dibuat dengan *google form*
- c. Dibuat menggunakan *web kodular*.
- d. Media pembelajaran media android ini dibuat dalam bentuk file apk yang dapat *download* dan *install*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 II**KAJIAN TEORI****A. Deskripsi Teori****1. Media pembelajaran****a. Pengertian media pembelajaran**

Khuluqo mengungkapkan bahwa kata media diambil dari bahasa Latin yakni *medium* yang artinya tengah atau perantara. Maka jika dikaitkan dengan pembelajaran dapat diartikan, media merupakan perantara yang dipakai sebagai penyampai pesan atau informasi dari pendidik kepada peserta didik. (Khotimah, 2021).

Media pembelajaran memiliki peran yang besar terhadap proses pembelajaran, hal ini dikarenakan media pembelajaran dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik (Tafonao, 2018).

b. Pemilihan media sesuai dengan kebutuhan

Untuk mendapatkan hasil belajar yang diinginkan maka harus mempersiapkan perencanaan yang baik dan terstruktur, karena tingkat keberhasilan pembelajaran dapat dipengaruhi oleh perbedaan gaya belajar peserta didik, perbedaan karakter peserta didik, perbedaan kemampuan kognitif, perbedaan kecepatan dalam menangkap pelajaran, ataupun perbedaan latar belakang. Maka dari itu, untuk menentukan media pembelajaran yang tepat harus memperhatikan hal-hal tersebut di atas agar pembelajaran bisa berlangsung efektif (Yektyastuti & Ikhsan, 2016)

Sanjaya mengatakan bahwa dalam memilih media yang harus diperhatikan adalah prinsip-prinsipnya yakni, memilih media pembelajaran sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, berdasarkan materi yang diajarkan, sesuai karakter peserta didik, tepat dengan gaya belajar peserta didik dan guru mampu dalam menggunakan media, sesuai dengan keadaan lingkungan, fasilitas dan periode waktu yang tersedia (Ikhtiarini et al., 2021).

c. Pengelompokan media pembelajaran

Berdasarkan bentuknya, media pembelajaran dibagi menjadi beberapa bagian, yakni, presentasi verbal, presentasi grafis, gambar diam, gambar bergerak, rekaman suara, pengajara tipogram, dan simulasi. Jika berdasarkan ukurannya media dibagi menjadi lima kelompok, antara lain: media tanpa proyeksi dua dimensi; media tanpa proyeksi tiga dimensi; media audio; media proyeksi; televisi; video; computer (Faqih, 2021)

Menggunakan media dalam pembelajaran adalah sebuah peluang yang dilakukan demi meningkatkan performa akademik peserta didik, maka dapat diketahui dari hasil belajar. Penerapan pembelajaran dengan telepon pintar dan tablet memiliki efek positif terhadap dimensi kognitif, metakognitif, afektif, dan sosial budaya. Telpon pintar dan tablet dapat menambah pengalaman belajar. Media androidini memudahkan peserta didik untuk belajar tanpa terhalang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

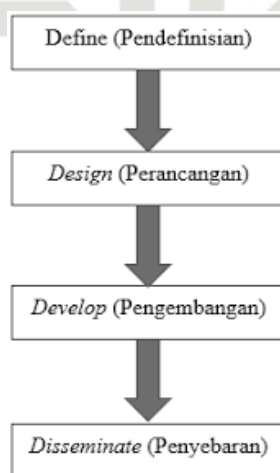
waktu dan tempat, juga tertarik karena system belajar yang tidak monoton (Yektyastuti & Ikhsan, 2016)

d. Tujuan pembelajaran menggunakan aplikasi android

Penggunaan Android sebagai media pembelajaran adalah bertujuan untuk memudahkan peserta didik atau peserta didik juga pendidik saat pembelajaran berlangsung, dimana diharapkan guru menjadi lebih mudah dalam mengajarkan materi yang sedang dipelajari.

2. Model Pengembangan 4-D

Model pengembangan 4D (four-D model) dikembangkan oleh Thiagarajan. Model ini tersusun atas tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap uji coba (*disseminate*).



Gambar II. 1 Pengembangan Model 4D

Deskripsi dari tiap-tiap tahapan 4D adalah sebagai berikut.

a) Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan belajar berdasarkan hasil analisis dari batasan materi yang dikembangkan oleh perangkat.

Tahap ini memiliki 5 tahapan, yakni :

1. Analisis ujung depan
2. Analisis peserta didik
3. Analisis tugas
4. Analisis konsep, dan
5. Perumusan tujuan pembelajaran

b) Tahap perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk mempersiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Terdiri atas 4 langkah, yakni :

- 1) Penyusunan tes sebagai acuan dasar, tes ini dilakukan guna mengukur perubahan sikap pada tiap individu setelah kegiatan pembelajaran usai.
- 2) Penentuan media yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan
- 3) Penyusunan format, dilaksanakan dengan cara mengamati format-format perangkat yang telah ada sebelumnya dan dikembangkan di negara-negara yang sudah lebih maju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Langkah ini dilakukan untuk mendapatkan media pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan pendapat dari pakar. Meliputi:

1. Validasi perangkat oleh para pakar dilanjutkan dengan revisi
2. Simulasi yakni pelatihan kegiatan uji coba rencana pengajaran
3. Uji coba terbatas dengan peserta didik yang sebenarnya
4. Hasil dari tahap b dan c digunakan sebagai dasar revisi.

Selanjutnya uji coba lebih lanjut dengan peserta didik sesuai dengan kelas sebenarnya.

d) Tahap penyebaran (*Disseminate*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk :

- 1) Mengetahui penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang luas seperti di kelas lain, di sekolah lain, atau oleh guru yang lain
- 2) Menguji efektivitas penggunaan perangkat pada kegiatan pembelajaran (Sutarti, T., dan Irawan, 2017).

3. STREAM

Berawal dari STEM, STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) adalah pendekatan yang ampuh dalam kegiatan pembelajaran, terutama dalam matematika, sains, dan teknik. Namun, beberapa mata pelajaran tidak dapat dicakup menggunakan pendekatan ini, seperti bahasa, desain, musik, transdisipliner, dll. Kemudian, untuk

mencapai pendidikan berkualitas tinggi dan keterampilan peserta didik dengan teknologi tinggi, konten seni visual dan pemikiran artistik harus menjadi komponen dasar dan harus dikombinasikan dengan STEM. Dengan masuknya komponen seni dalam STEM menjadi STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) merupakan upaya untuk memberikan keseimbangan pada kepribadian peserta didik, yaitu individu dengan intelektual, perasaan yang tajam, dan kinerja yang efisien, yang dapat terlihat pada perilaku etis-estetika-artistik.

Sikap estetis mampu mengasah potensi yang efektif, namun dari sudut pandang lain unsur vital yang dapat merangsang tumbuhnya kreativitas adalah pada pembentukan karakter dan kepribadian (Mubarok et al., 2020 : 99). Belajar dengan STEAM mengacu pada teori konstruktivisme, yakni peserta didik akan aktif meningkatkan pengetahuannya melalui pengalaman belajar yang menyenangkan. Secara otomatis peserta didik menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu keberhasilan pendekatan STEAM adalah pada mampu memecahkan masalah, trampil untuk berpikir kritis, dan keterampilan kolaborasi (Hadi et al., 2021)

STEM dan STEAM adalah pendekatan pendidikan yang kuat untuk mencapai pendidikan berkualitas tinggi. Namun, di Indonesia, memasukkan komponen seni ke dalam STEAM saja tidak cukup. Karena agama mengambil banyak bagian penting dalam pendidikan Indonesia, muncul dorongan untuk menciptakan korelasi antara agama dan sains,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Einstein pernah mengatakan bahwa sains tanpa agama adalah buta, dan agama tanpa sains timpang. STREAM bertindak sebagai sarana untuk membangun dialektika antara sains dan agama. STREAM merupakan teknik pembelajaran yang memadukan antara sains, matematika, pemanfaatan teknologi, rekayasa, dan terintegrasi dengan aspek agama dan seni. Pendekatan yang berbeda akan menghasilkan hasil yang berbeda. STREAM diharapkan mampu menghubungkan manusia, lingkungan, dan masyarakat dengan Tuhan. (Mubarok et al., 2020 : 99).

Sains dan seni saling melengkapi, karena sains mendukung alat yang diperlukan untuk penyelidikan atau pengamatan untuk menghasilkan suatu seni, sedangkan seni mendukung kreativitas, pemecahan masalah dalam pengembangan sains. Sedangkan penambahan unsur agama mengacu pada pilar-pilar pendidikan yang diselenggarakan di Indonesia dalam rangka mencapai tujuan pendidikan nasional. (Azizah et al., 2020)

4. Media Android

Aplikasi ini adalah sebuah *software* yang dibuat untuk membantu dalam berbagai aktivitas dan pekerjaan. Seiring perkembangan zaman, aplikasi ini berkembang sesuai dengan kebutuhan penggunanya juga menyesuaikan pada perkembangan teknologi informasi. Aplikasi juga bergerak dalam bidang pendidikan (Djumar et al., 2022)

Pengembangan media pembelajaran berbasis android ini sejalan dengan tuntutan kurikulum 2013 yaitu terintegrasinya Teknologi Informasi (TI) ke dalam semua mata pelajaran, dalam hal ini khususnya

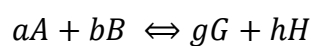
mata pelajaran kimia (Rahmawati & Lutfi, 2018). Selain itu, dengan memanfaatkan media berupa media android ini maka media pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan perasaan senang dan ketertarikan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung sehingga menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Media ini juga dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik, sehingga kebutuhan peserta didik dapat dilengkapi dengan menggunakan media pembelajaran, hal ini juga dilakukan karena melihat semakin intensifnya penggunaan *smartphone* di kalangan peserta didik. (Nazar et al., 2020)

5. Laju Reaksi

A. Pengertian Laju Reaksi

Berkurangnya jumlah pereaksi untuk satuan waktu atau bertambahnya jumlah hasil reaksi untuk setiap satuan waktu disebut sebagai Laju Reaksi. Dimana, jumlah zat dalam reaksi kimia biasanya dinyatakan sebagai konsentrasi molar atau molaritas (M), dengan begitu maka laju reaksi menyatakan berkurangnya konsentrasi pereaksi atau bertambahnya konsentrasi zat hasil reaksi setiap satu satuan waktu (detik). Satuan laju reaksi dinyatakan dalam satuan $\text{mol dm}^{-3} \text{det}^{-1}$ atau mol /liter detik (Hadi, 2021).

Laju reaksi juga dapat didefinisikan dengan persamaan stoikiometri berikut :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Jika laju reaksi diungkapkan sebagai berkurangnya pereaksi A atau B dan bertambahnya produk G atau H tiap satuan waktu, maka persamaan lajunya adalah :

$$r = \frac{d[A]}{dt} = -\frac{d[B]}{dt} = +\frac{d[G]}{dt} = +\frac{d[H]}{dt} \dots\dots\dots(1)$$

Dengan tanda minus (-) menunjukkan konsentrasi pereaksi makin berkurang. Tanda positif (+) menunjukkan konsentrasi produk makin bertambah (Haryono, 2019)

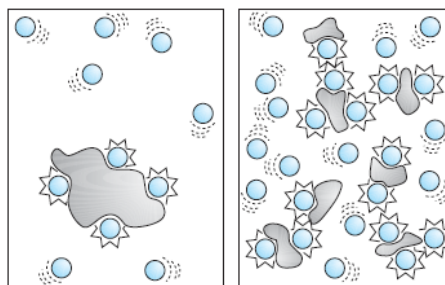
Selanjutnya ada faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya laju reaksi, sebagai berikut:

1) Luas permukaan sentuhan

Sebab dari luas permukaan dapat mempercepat laju reaksi adalah semakin luas permukaan zat, maka semakin banyak bagian zat yang saling bertumbukan dan semakin besar peluang adanya tumbukan efektif menghasilkan perubahan. Salah satu syarat agar reaksi dapat berlangsung adalah zat-zat pereaksi harus bercampur atau bersentuhan. Pada campuran pereaksi yang heterogen, reaksi hanya terjadi pada bidang batas campuran. Bidang batas campuran inilah yang dimaksud dengan bidang sentuh. Dengan memperbesar luas bidang sentuh, reaksi akan berlangsung lebih cepat (Utami et al., 2009)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

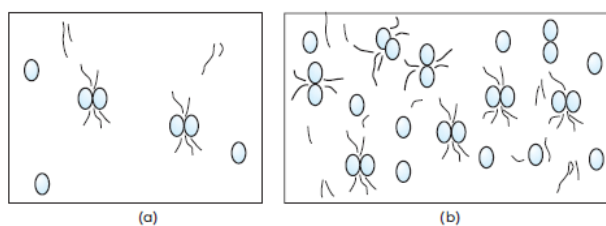
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



Gambar II. 2 Tumbukan antar partikel pada (a) permukaan kecil dan (b) permukaan besar

2) Konsentrasi

Jika konsentrasi suatu larutan makin besar, larutan akan mengandung jumlah partikel semakin banyak sehingga partikel-partikel tersebut akan tersusun lebih rapat dibandingkan larutan yang konsentrasinya lebih rendah. Susunan partikel yang lebih rapat memungkinkan terjadinya tumbukan semakin banyak dan kemungkinan terjadi reaksi lebih besar. Makin besar konsentrasi zat, makin cepat laju reaksinya (Premono et al., 2009).

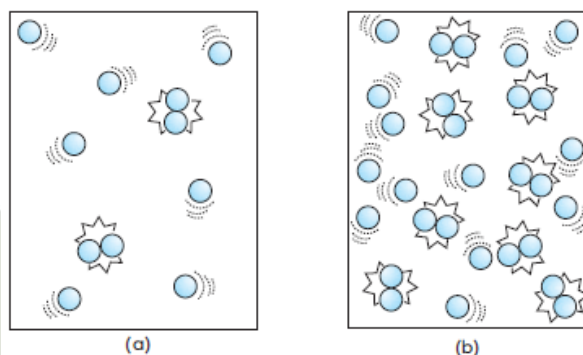


Gambar II.3 (a) tumbukan yang terjadi pada konsentrasi kecil, (b) tumbukan yang terjadi pada konsentrasi besar

3) Suhu

Kenaikan suhu mampu mempercepat laju reaksi karena jika suhu naik maka, energi kinetik partikel zat-zat meningkat sehingga memungkinkan semakin banyaknya tumbukan yang menghasilkan

perubahan. Kenaikan suhu sebesar 10% dapat meningkatkan laju reaksi sebesar 2 atau 3 kali lipat (Suwardi et al., 2009).



Gambar II. 4 (a) tumbukan antarpartikel pada suhu rendah, (b) tumbukan antarpartikel pada suhu tinggi

4) Katalis

Katalis merupakan zat yang mempercepat laju reaksi kimia pada suhu tertentu, dan tidak berubah oleh reaksi itu sendiri. Dalam sebuah reaksi, katalis juga ikut berperan namun bukan sebagai pereaksi ataupun produknya. Katalis memungkinkan reaksi berlangsung lebih cepat dan memungkinkan reaksi pada suhu lebih rendah akibat perubahan yang dipicunya terhadap pereaksi. Katalis memberikan suatu jalur pilihan dengan energi aktivasi yang lebih rendah. Katalis mengurangi energi yang dibutuhkan untuk berlangsungnya reaksi.

Ada 2 jenis katalis :

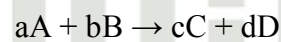
- 1) Katalis aktif merupakan katalis yang terlibat reaksi dan di akhir reaksi dapat terbentuk lagi.
- 2) Katalis pasif yaitu katalis yang tidak ikut bereaksi, hanya sebagai media reaksi saja

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.

B. Persamaan Laju Reaksi

Secara percobaan diketahui bahwa laju reaksi bergantung pada konsentrasi reaktan. Hubungan antara laju reaksi dengan konsentrasi reaktan dinyatakan dalam suatu persamaan yang disebut persamaan laju reaksi atau hukum laju reaksi. Misalkan suatu reaksi memenuhi persamaan reaksi berikut.



Persamaan laju reaksinya dinyatakan sebagai berikut:

$$V = k [A]^m [B]^n$$

dengan:

V = Laju reaksi

k = Konstanta kecepatan reaksi

$[A]$ = Konsentrasi reaktan A

$[B]$ = Konsentrasi reaktan B

m = Orde reaksi zat A

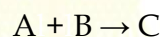
n = Orde reaksi zat B

Orde suatu reaksi memberikan gambaran mengenai besarnya pengaruh konsentrasi reaktan pada laju reaksi kimia. Kebanyakan orde reaksi bernilai 1 atau 2, tetapi ada juga yang bernilai pecahan bahkan nol. Jika nilai orde reaksi terhadap suatu reaktan semakin besar, maka semakin besar pula pengaruh konsentrasi reaktan tersebut terhadap laju reaksi.

Pangkat perubahan konsentrasi terhadap perubahan laju disebut *orde reaksi*.

1. Ada reaksi berorde 0, dimana tidak terjadi perubahan laju reaksi berapapun perubahan konsentrasi pereaksi.
2. Ada reaksi berorde 1, dimana perubahan konsentrasi pereaksi 2 kali menyebabkan laju reaksi lebih cepat 2 kali.
3. Ada reaksi berorde 2, dimana laju perubahan konsentrasi pereaksi 2 kali menyebabkan laju reaksi lebih cepat 4 kali, dst.

Untuk reaksi :



Rumusan laju reaksi adalah:

$$V = k [A]^m [B]^n$$

Dimana:

K = tetapan laju reaksi

m = orde reaksi untuk A

n = orde reaksi untuk B

Orde reaksi total = $m + n$

Langkah-langkah penentuan orde reaksi yaitu sebagai berikut.

1. Memilih 2 data percobaan yang salah satunya mempunyai konsentrasi yang sama.
2. Bandingkan 2 data percobaan tersebut dengan memasukkannya ke dalam persamaan umum laju reaksi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tumbukan yang menghasilkan zat baru adalah tumbukan efektif.

Tumbukan efektif dapat dicapai jika:

- 1) Molekul-molekul memiliki energi yang cukup agar dapat mulai bereaksi dengan memutuskan ikatan kimia lawan, dan molekul itu sendiri ikatan kimianya akan putus karena tumbukan dari molekul lain lawan. Energi yang diperlukan ini dinamakan energi aktivasi (E_a), yaitu sejumlah energi minimum yang diperlukan oleh suatu zat untuk memulai reaksi.
- 2) Posisi tumbukan harus tepat mengenai sasaran, sehingga ikatan kimia lawan dan molekul itu sendiri dapat putus. Jadi putusnya ikatan kimia memerlukan 2 hal penting, yaitu tumbukan dengan E_a dan posisi yang tepat. Jadi, walaupun energi cukup, namun jika posisinya tidak tepat, tidak semua energi mengenai ikatan, sehingga terjadi pemborosan energi. Sebaliknya walaupun posisinya tepat mengenai sasaran, namun jika energi molekul belum mencapai E_a , tumbukannya akan pelan, sehingga gaya tarik pada ikatan kimia tidak dapat diputus (Hadi, 2021).

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Pada penelitian Resti Yektyastuti dan Jaslin Ikhsan, yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik

SMA” dan pada hasil penelitiannya diketahui media pembelajaran kimia berbasis Android pada materi kelarutan dengan menggunakan model *Borg and Gall* (Yektyastuti & Ikhsan, 2016a). Sedangkan pada penelitian ini akan menggunakan materi laju reaksi dengan model 4D

2. Penelitian Muhammad Nazar, Zulfadli, Anggi Oktarina, dan Kana Puspita, yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Android Interaktif Berbasis Android Untuk Membantu Peserta Didik Dalam Mempelajari Materi Larutan elektrolit dan nonelektrolit” Hasil uji coba media ini menunjukkan bahwa *E-Lite* yang dibuat dengan android studio 3.0.1 berada pada tingkat kevalidan yang tinggi sehingga tepat dipakai sebagai media dalam pembelajaran konsep larutan elektrolit nonelektrolit (Nazar et al., 2020). Memiliki kesamaan karena sama-sama membuat aplikasi untuk android, perbedaannya penelitian ini menggunakan materi laju reaksi dan pembuat aplikasinya menggunakan kodular.
3. Penelitian Rudi Setiawan, yang berjudul “Rancang Bangun Media pembelajaran Berbasis Android Tanpa Coding Semudah Menyusun Puzzle” berdasarkan hasil penilaian oleh pengguna aplikasi, nilainya adalah 88% yang artinya berada pada nilai sangat valid (Setiawan, 2020). Memiliki kesamaan yakni sama-sama menggunakan kodular dalam menggunakan kodular sebagai pembuat aplikasinya hanya saja materi yang berbeda.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

C. Konsep Operasional

Konsep ini merupakan sebuah konsep yang dipakai untuk mengukur variabel penelitian, berikut konsep pada penelitian ini:

1. Media Android

Media android ini dapat diakses menggunakan android dan berisi gambar-gambar serta materi faktor-faktor laju reaksi yang kemudian dikaitkan dengan pendekatan STREAM. Media android akan dilengkapi dengan tata cara menggunakan fitur di dalam aplikasi kemudian KI dan KD pembelajaran kimia, juga berisi materi yang dikaitkan dengan STREAM dan penjelasan melalui gambar/ilustrasi dan juga kuis atau pertanyaan-pertanyaan yang menambah pengetahuan peserta didik.

2. STREAM

STREAM merupakan sebuah pendekatan yang memadukan antara sains, pemanfaatan teknologi, rekayasa, matematika, dan terintegrasi dengan aspek agama dan seni. Pendekatan yang berbeda akan menghasilkan hasil yang berbeda. STREAM diharapkan mampu menghubungkan manusia, lingkungan, dan masyarakat dengan Tuhan (Mubarok et al., 2020). Pada media yang akan dibuat oleh peneliti, materi laju reaksi akan dikaitkan dengan STREAM. Hal ini dilakukan untuk melihat materi laju reaksi dari sisi *sains, technology, religion, engineering, art, mathematics*. Berikut gambaran bagaimana materi laju reaksi dalam STREAM.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 1) *Science* : Secara sains, laju reaksi membahas mengenai perubahan konsentrasi reaktan atau produk per satuan waktu. Dengan satuan M/s (Molar per detik), Artinya laju reaksi menyatakan molaritas zat terlarut dalam reaksi yang dihasilkan tiap detik reaksi. Contoh : Perkaratan besi merupakan contoh reaksi kimia lambat yang dapat berlangsung selama beberapa tahun, sedangkan peledakan mesiu atau kembang api adalah contoh reaksi yang cepat.
- 2) *Technology* : Lalu, Pengetahuan tentang laju reaksi dapat diterapkan pada teknologi penyimpanan bahan makanan, yaitu dengan memanfaatkan rekayasa suhu penyimpanan makanan. Menyimpan makanan pada suhu yang rendah dapat menghambat laju aktivitas enzim dan mikroba yang terdapat dalam makanan, sehingga kerusakan dan pembusukan bahan makanan dapat diperlambat
 - a) *Religion*: Suhu api neraka adalah 69 kali lipat panasnya suhu api yang ada di bumi.
- 3) *Engineering* : Pemanfaatan laju reaksi di dunia industri
 - a) Penggunaan enzim pada industri biokimia sebagai katalis,
 - b) Penggunaan katalis Vanadium Pentaoksida (V_2O_5) pada proses pembuatan asam sulfat,
 - c) Penggunaan katalis besi (Fe) pada proses pembuatan pupuk urea

- 4) *Art*: Pada *Art* atau seni ini merupakan seni pada saat peserta didik mengerjakan tugas berupa peta konsep materi laju reaksi.
- 5) *Mathematic* : Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan

D. Kerangka Berfikir

Di penelitian ini, peneliti merancang sebuah media android berbasis STREAM yang akan digunakan sebagai media pembelajaran, tujuannya adalah agar peserta didik lebih mudah dalam memahami konsep kimia dengan menggunakan pendekatan STREAM. Media android ini dirancang sebagai media yang efektif untuk digunakan di dalam kelas juga bisa sebagai jalan pintas dalam waktu pembelajaran yang singkat, sehingga dapat mempermudah dan meningkatkan motivasi dalam belajar peserta didik. Untuk itu disusun sebuah kerangka berfikir yang dapat dilihat pada gambar II.6.

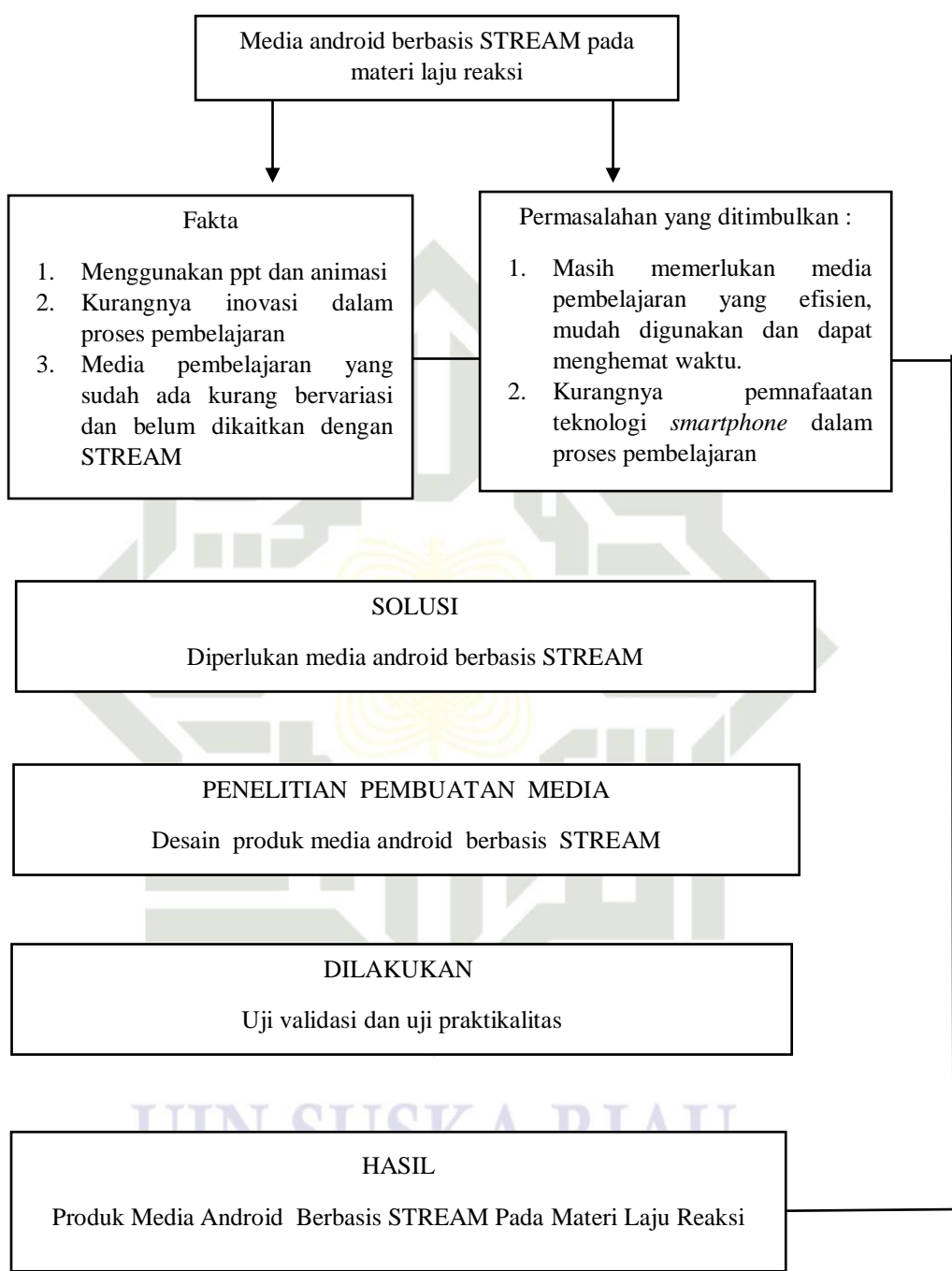
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 II.5 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. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 Dengan materi laju reaksi yang akan dilaksanakan di MAN 1 Pekanbaru tepatnya di kelas XI IPA Robotik MAN 1 Pekanbaru.

B. Objek dan Subjek Penelitian

1) Objek penelitian

Pada penelitian pengembangan ini objeknya adalah media android berbasis STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) pada materi laju reaksi.

2) Subjek penelitian

Subjek penelitian ini yaitu ahli media pembelajaran, ahli materi pembelajaran kimia, dan ahli uji praktikalitas media pembelajaran yang dilakukan oleh guru kimia dan peserta didik yang berjumlah 10-15 orang yang mempelajari materi kimia.

a. Ahli Media Pembelajaran

Ahli media merupakan seorang dosen dengan spesifikasi minimal pendidikan magister yang ahli dalam mendesain dan mengembangkan media pembelajaran. Pada penelitian ini yang menjadi ahli media adalah Bapak Dr. Alwis Nazir, M.Kom. Beliau adalah dosen jurusan teknik informatika UIN SUSKA Riau yang memiliki keahlian dan

pengalaman dalam mendesain dan mengembangkan media pembelajaran.

b. Ahli Materi Pembelajaran Kimia

Ahli materi merupakan seorang dosen dengan spesifikasi dengan latar belakang pendidikan minimal bergelar magister yang memiliki keahlian dan pengalaman dalam mengajar di bidang kimia. Pada penelitian ini yang menjadi ahli materi adalah Bapak Ardiansyah, M.Pd. Beliau adalah dosen di jurusan pendidikan kimia dengan keahlian dan pengalaman mengajar dalam bidang kimia.

c. Ahli Uji Praktikalitas

Ahli uji praktikalitas media pembelajaran yaitu 2 guru kimia dengan pendidikan minimal sarjana strata I dan berpengalaman dalam mengajar mata pelajaran kimia di sekolah. Uji praktikalitas peserta didik dilakukan oleh 12 peserta didik yang telah mempelajari materi laju reaksi yaitu kelas XI IPA Robotik MAN 1 Pekanbaru.

C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah guru dan peserta didik kelas XI IPA MAN 1 Pekanbaru. Sedangkan Sampel dalam penelitian adalah 2 orang guru kimia yakni ibu Iin Fatimah, M.Pd dan ibu Dra. Asmiwati, M.Pd, serta 12 orang peserta didik kelas XI IPA Robotik MAN 1 Pekanbaru. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* adalah teknik untuk mendapatkan sampel yang langsung dilakukan pada unit sampling disekolah tersebut. Pengambilan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



sampel ini secara acak berdasarkan kelas yang terdapat di sekolah tersebut.

Simple random sampling memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Pemilihan sampel berlaku untuk semua populasi, artinya seluruh populasi memiliki peluang yang sama untuk menjadi sampel dengan mewakili populasi tersebut.
2. Pemilihan sampel memiliki kehomogenan yang setara pada semua populasi.
3. Pemilihan sampel dapat dilakukan dengan cara pengundian

D. Jenis Dan Prosedur Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian R&D (*Research and Develop*) dengan Metode 4D (*Define, Design, Develop dan Disseminate*) (Tjahjono & Wibawa, 2019). R&D (*Research and Develop*) adalah penelitian pengembangan yang dipakai demi memperoleh produk tertentu, dan untuk memeriksa efektivitas produk ini sehingga mereka dapat berfungsi secara luas, penelitian diperlukan untuk menguji efektivitas produk-produk tersebut (Connie et al., 2021). Penelitian pengembangan dapat diartikan sebagai kajian yang teratur untuk mendesain, mengembangkan dan mengevaluasi program, proses dan hasil pembelajaran yang konsisten dan efektif secara internal. Selain itu, pengembangan juga dapat diartikan sebagai perubahan spesifikasi dari rancangan ke dalam bentuk fisik. (Rayanto & Sugianti, 2020).

Model pengembangan 4D (four-D model) dikembangkan oleh Thiagarajan. Model ini tersusun atas tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap uji coba (*disseminate*).

2. Prosedur Penelitian

a. *Define* (Pendefinisian)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan belajar berdasarkan hasil analisis dari batasan materi yang dikembangkan oleh perangkat.

Tahap ini memiliki 5 tahapan, yakni :

1. Analisis Awal Akhir

Bertujuan untuk menganalisis masalah yang berkaitan dengan pembelajaran dan mengetahui kurikulum yang berlaku. Analisis kurikulum digunakan untuk menganalisis kompetensi yang dicapai dalam media dikembangkan.

2. Analisis Peserta Didik

Demi mengetahui karakter peserta didik maka dilakukan analisis peserta didik, sebagai upaya menyesuaikan media yang akan dikembangkan sesuai dengan karakter peserta didik. Karakteristik tersebut yaitu usia dan perkembangan proses belajar peserta didik (Asmiyunda, Guspatni, 2018).

3. Analisis tugas

Tahap ini dirancang sesuai dengan kompetensi dasar (KD) dan materi pelajaran.

4. Analisis konsep

Analisis ini dilakukan dengan mengidentifikasi konsep pokok materi yang dipelajari, membuatnya sesuai tingkatan, dan menentukan konsep pokok yang menjadi dasar dalam materi asam basa.

5. Perumusan tujuan pembelajaran

Tahap ini dilakukan dengan menjabarkan Kompetensi Dasar (KD) agar rinci dan sesuai dengan hasil analisis tugas dan analisis konsep.

b. *Design* (Perancangan)

Tahap *design* ini merancang media yang akan peneliti kembangkan berupa media pembelajaran. Pada tahap ini juga dilakukan validasi desain oleh ahli materi dan ahli media terdiri atas 3 langkah, yakni:

1. Penentuan media sesuai dengan analisis tujuan yang dapat membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi dasar.
2. Penyusunan format, dilakukan untuk merancang isi pembelajaran serta menentukan sumber belajar dan kegiatan pembelajaran.
3. Rancangan awal, dihasilkan setelah pemilihan media dan pemilihan format, yang dibuat sebelum uji coba

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Produk yang dihasilkan pada media ini berupa media android yang dapat diinstall

c. Develop (Pengembangan)

Dalam tahap ini didapatkan media pembelajaran yang sudah diuji dan direvisi berdasarkan penilaian dari para ahli dan sudah dinyatakan valid. Pada tahap ini media yang sudah divalidasi akan diuji cobakan dalam skala kecil yakni kepada guru kimia dan peserta didik kelas XI. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan suatu media yang dikembangkan. Penilaian validasi ini diukur dengan angket menggunakan *skala likert* (Trianto, 2012).

d. Disseminate (Penyebaran)

Selanjutnya pada tahap penyebaran ini hanya dilakukan penyebaran kepada guru kimia dan peserta didik kelas XI IPA Robotik. Tujuan pada tahap ini yaitu untuk menyebarluaskan media android berbasis STREAM (*science, technology, religion, engineering, art, mathematics*) dengan cara mempromosikan dan menyebarluaskan produk akhir media android berbasis STREAM (*science, technology, religion, engineering, art, mathematics*) secara terbatas (Sohilait, 2020: 112).

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1) Wawancara

Sebuah kegiatan tanya jawab yang dilakukan secara langsung atau tidak langsung dan dilakukan oleh penanya terhadap narasumber disebut wawancara, tujuannya adalah untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan suatu masalah. Pada tahap wawancara, peneliti melakukan wawancara dengan salah seorang guru kimia yakni Ibu Iin Fatimah, M.Pd. Wawancara dilakukan saat pra penelitian, hal ini dilakukan untuk menemukan permasalahan yang terjadi di sekolah MAN 1 Pekanbaru. Wawancara yang dilakukan saat pra penelitian adalah untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di sekolah tersebut, sehingga dapat menentukan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah..

2) Angket

Angket merupakan sebuah instrument penelitian yang berisi beberapa pertanyaan yang kemudian diedarkan kepada beberapa responden untuk mendapatkan tanggapan. Ada dua macam bentuk angket, yakni angket terstruktur dan tidak terstruktur. Angket terstruktur adalah angket yang memberikan beberapa kemungkinan pilihan jawaban, contohnya adalah angket tertutup. Kemudian angket tidak terstruktur adalah angket terbuka, Artinya responden bebas berpendapat dalam menjawab angket tersebut (Hermawan, 2019). Pada penelitian ini yang digunakan adalah angket tertutup, maksudnya adalah peneliti sudah menyediakan beberapa kemungkinan pilihan jawabannya.

Kemudian cara mengetahui tanggapan dari validator dan responden, peneliti menggunakan skala likert, dimana skala likert adalah skala yang dipakai untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang mengenai suatu kejadian yang kemudian disebut sebagai variable penelitian. Variabel yang diukur akan dijabarkan menjadi indikator variabel, lalu dijadikan titik ukur untuk menyusun item instrument yang bisa berbentuk pernyataan atau pertanyaan. (Hermawan, 2019)

Alasan peneliti menggunakan skala empat adalah untuk mengurangi bias sosial. Maksudnya adalah kecenderungan responden untuk memilih jawaban netral. Sehingga dapat menilai dengan baik media yang akan dikembangkan. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kevalidan media android berbasis STREAM pada materi laju reaksi.

Dalam penelitian ini angket yang sudah dibuat kemudian dibagikan kepada peserta didik saat penelitian berlangsung. Peserta didik mengisi angket setelah mereka menggunakan media android.

3) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan sebuah metode yang dilakukan guna memperoleh suatu bukti, dapat berbentuk data, gambar, catatan harian juga catatan penting lain. Dalam penelitian ini dokumentasi yang diambil adalah berbentuk gambar yang diambil pada saat penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

F. Teknik Analisis Data

Teknik yang digunakan untuk menganalisis data adalah teknik analisis deskriptif kualitatif atau teknik analisis kuantitatif biasanya mendeskripsikan hasil uji kevalidan dan uji kepraktisan. Adapun teknik tersebut yaitu:

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif dilaksanakan dengan menggolongkan informasi dari data kualitatif, yakni berupa pendapat, kritik dan saran perbaikan yang diberikan validator pada angket. Teknik analisis deskriptif kualitatif dipakai untuk mengolah data hasil ulasan dari ahli desain media dan ahli materi pembelajaran yang berbentuk saran dan masukan dalam hal perbaikan media pembelajaran menggunakan aplikasi android.

2. Analisis Kuantitatif

Angket yang sudah dijawab ketika penelitian akan digunakan dalam analisis kuantitatif. Teknik analisis kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Analisis Validitas Aplikasi Android

Dalam melaksanakan analisis validitas yang dikembangkan skala yang digunakan adalah skala *Likert* dan diperoleh dengan cara:

1. Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = jumlah ahli x jumlah butir komponen x 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.

maksimal

2. Skor ideal adalah hasil penjumlahan dari skor setiap validator
3. Menentukan persentase kevalidan dan kepraktisan dapat dilakukan dengan rumus :

$$\text{Persentase kevalidan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, nilai validitas diartikan sesuai dengan tabel berikut.

Tabel III.1 Kriteria Hasil Uji Validitas Media

| 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 |

(Riduwan, 2007)

b. Analisis Praktikalitas Aplikasi Android

Untuk mengetahui hasil analisis tingkat praktikalitas pada angket yang diserahkan kepada guru kimia dan peserta didik skala yang digunakan adalah skala *likert*, yakni :

1. Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = jumlah ahli x jumlah butir komponen x skor maksimal

2. Skor ideal adalah hasil penjumlahan dari skor setiap validator
3. Menentukan persentase kevalidan dan kepraktisan dapat

dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$P(\%) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Rentang nilai angket dapat disesuaikan dengan tabel berikut ini,

Tabel III. 2 Kriteria Hasil Uji Praktikalitas Media

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

(Riduwan, 2007)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 terkait Pengembangan media android berbasis STREAM (*science, technology, religion, engineering, art, mathematics*) pada materi laju reaksi yang sudah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa :

- 1) Tingkat kevalidan media android berbasis STREAM (*science, technology, religion, engineering, art, mathematics*) dari ahli materi didapatkan nilai dengan persentase 89,4% termasuk kriteria sangat valid dan oleh ahli media diperoleh hasil dengan persentase yang sama yaitu 96% termasuk kriteria sangat valid.
- 2) Tingkat kepraktisan media android berbasis STREAM (*science, technology, religion, engineering, art, mathematics*) oleh guru kimia didapatkan nilai dengan persentase 89,7% dan termasuk kriteria sangat praktis.
- 3) Tingkat kepraktisan media android berbasis STREAM (*science, technology, religion, engineering, art, mathematics*) oleh peserta didik diperoleh nilai dengan persentase 90,54% termasuk kategori sangat praktis untuk digunakan sebagai media 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.

B. Saran

Peneliti mengharapkan agar peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media android berbasis STREAM (*science, technology, religion, engineering, art, mathematics*) dengan materi yang lain.

- 1) Peneliti mengharapkan agar peneliti selanjutnya dapat melakukan uji coba media ini dengan jangkauan yang lebih luas agar dapat diketahui keefektifan media pembelajaran yang telah dikembangkan.
- 2) Peneliti juga berharap agar guru dapat menggunakan media pembelajaran yang sudah dikembangkan dalam proses pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, N., & Sabekti, A. W. (2018). *Tingkat Validitas Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Validity Of Android-Based Chemistry Learning Media*. 6(2), 76–80.
- Al Rasyid, M., & Partana, C. P. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Android Pada Materi Kesetimbangan Kimia Untuk Peserta Didik Sma. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(4), 670. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i4.14737>
- Astuti, I. A. D., Dasmo, D., & Sumarni, R. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Menggunakan Aplikasi Appypie Di Smk Bina Mandiri Depok. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(2), 695. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v24i2.10525>
- Azizah, W. A., Sarwi, S., & Ellianawati, E. (2020). Implementation Of Project - Based Learning Model (Pjbl) Using Stream-Based Approach In Elementary Schools. *Journal Of Primary Education*, 9(3), 238–247. <https://doi.org/10.15294/jpe.v9i3.39950>
- Connie, Risdianto, E., & Zuki, M. (2021). Development Of Online-Based Learning Using Moodle E-Learning System In New Innovation And Paradigm Of Education Course. *Proceedings Of The International Conference On Educational Sciences And Teacher Profession (Icetep 2020)*, 532(532), 108–113. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210227.018>
- Djusrar, S., Fajrizal, & Asril, E. (2022). Pengembangan Konten Dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Daring Di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kota Pekanbaru. *J-Coscis: Journal Of Computer Science Community Service*, 2(1), 7–14. <https://doi.org/10.31849/jcscis.v2i1.7742>
- Faqih, M. (2021). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Dalam Pembelajaran Puisi. *Konfiks Jurnal Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 7(2), 27–34. <https://doi.org/10.26618/konfiks.v7i2.4556>
- Hadi, K. (2021). *Kimia Islam*. Cahaya Firdaus.
- Hadi, K., Sofiyanita, & Ardiansyah. (2021). *Implementation Of Practice-Based Learning Model (Prbl) Using Stream-Based Approach In Madrasah Aliyah Pekanbaru*. 4(1), 1–23.
- Harahap, A., & Darmana, A. (2020). *Pembelajaran Pbl Menggunakan Bahan Ajar Terintegrasi Nilai Spiritual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Sikap Spiritual*. 64–70.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Haryono, H. E. (2019). *Big Book Kimia Dasar*. Deepublish.
- Hermawan, I. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan.Pdf*. Hidayatul Quran Kuningan.
- Ikhtiarini, R. U., Utomo, S. W., & Sulistyowati, N. W. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Akuntansi Dasar. *Tangible Journal*, 6(1), 102–110. <https://doi.org/10.47221/Tangible.V6i1.138>
- Karsini, R., & Ritonga, P. S. (2020). Desain Dan Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Probing-Prompting Pada Materi Sistem Periodik Unsur. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 10(1), 53–63. <https://doi.org/10.24014/Jete.V2i1.8164>
- Khotimah, S. K. S. H. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran, Inovasi Di Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2149–2158. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/857>
- Meutia, F., & Winarni, S. (2021). *Development Of E-Student Worksheets Based On Multiple Representations Of Factors Affecting Reaction Rates*. 7(2). <https://doi.org/10.29303/Jppipa.V7i2.533>
- Minalti, M. P., & Erita, Y. (2021). Penggunaan Aplikasi Nearpod Untuk Bahan Ajar Pembelajaran Tematik Terpadu Tema 8 Subtema 1 Pembelajaran 3 Kelas Iv Sekolah Dasar. *Journal Of Basic Education Studies*, 4(1), 2231–2246.
- Mubarok, H., Safitri, N. S., & Adam, A. S. (2020). The Novelty Of Religion And Art: Should We Combine With Stem Education? *Studies In Philosophy Of Science And Education*, 1(3), 97–103. <https://doi.org/10.46627/Sipose.V1i3.51>
- Muhibullah, M., & Zamhari, M. (2022). Pengembangan Cacing Kimia Sebagai Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Pada Materi Larutan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 16(1), 37–40. <https://doi.org/10.15294/Jipk.V16i1.29921>
- Muliaman, A., & Mellyzar. (2020). *Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Model Project Based Learning Pada Materi Laju Reaksi*. 9(2252), 0–4.
- Nazar, M., Zulfadli, Z., Oktarina, A., & Puspita, K. (2020). Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Untuk Membantu Mahasiswa Dalam Mempelajari Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 39–54. <https://doi.org/10.24815/Jpsi.V8i1.16047>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Nurasih, Y. P., Wahyuni, I., & Leksono, S. M. (2020). Pengembangan Majalah Invertebrata Sebagai Sumber Belajar Siswa Sma Pada Subkonsep Invertebrata. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 1(2), 87. <https://doi.org/10.30870/Gpi.V1i2.9886>
- Nurnazarudin, I., Nisa, S. K., & Nurmayanti, D. (2020). Penerapan Model Blended Poe 2 We Terhadap Pemahaman Konsep Dan Motivasi Belajar Siswa Berbasis Video Animasi Pada Materi Perpindahan Kalor. 8(1).
- Premono, S., Wardani, A., & Hidayati, N. (2009). Kimia: Sma/ Ma Kelas Xi. In *Logika Matematika Materi Sma/Smk/Ma Kelas X*.
- Rahmatsyah, S. W., & Dwiningsih, K. (2021). Development Of Interactive E-Module On The Periodic System Materials As An Online Learning Media. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 7(2), 255. <https://doi.org/10.29303/Jppipa.V7i2.582>
- Rahmawati, A., & Lutfi, A. (2018). The Development Of Super Chem Game Oriented Android As Instructional Media Electrolyte And Non Electrolyte. *Jcer (Journal Of Chemistry Education Research)*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.26740/Jcer.V2n1.P1-10>
- Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (Ar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24–31.
- Rayanto, Yudi Hari, & Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model Addie & R2d2.Pdf*. Lembaga Academic & Research Institute.
- Setiawan, R. (2020). *Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis*. 2(2), 1–7.
- Sohilait, E. (2020). *Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika* (1st Ed.). Cakra.
- Sugiyanto, R., Utami, A., & Abeng, A. T. (2018). *Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Vidio Untuk Guru Sekolah Dasar Kota Palangka Raya*. 2(2), 196–201.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Dan Pengembangan* (4th Ed.). Alfabeta.
- Sutarti, T., Dan Irawan, E. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian (Edisi I)*. Deepublish Publisher.
- Suwardi, Soebiyanto, & Widiasih, T. E. (2009). *Panduan Pembelajaran Kimia Untuk Sma & Ma Kelas Xi*.
- Syarlisjiswan, M. R., & Wahyuningsih, D. (2021). *The Development Of E-*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Modules Using Kodular Software With Problem- Based Learning Models In Momentum And Impulse Material The Development Of E-Modules Using Kodular Software With Problem-Based Learning Models In Momentum And Impulse Material. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012078>

Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.32585/Jkp.V2i2.113>

Thiagarajan, & Sivasailam. (1976). Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children: A Sourcebook. *Journal Of School Psychology*, 14(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)

Tjahjono, F. E., & Wibawa, S. C. (2019). Pengembangan E-Content Video Infografis Animasi 2d Dengan Menggunakan Metode 4d. *Jurnal It-Edu*, 4(2), 25–30.

Utami, B., Saputro, A. N. C., Mahardiani, L., Yamtinah, S., & Mulyani, B. (2009). *Kimia Untuk Sma Dan Ma Kelas Xi*.

Yektyastuti, R., & Ikhsan, J. (2016a). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Kelarutan Untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik Sma Developing Android-Based Instructional Media Of Solubility To Improve Academic Performance Of High School Students*. 2(1), 88–99.

Yektyastuti, R., & Ikhsan, J. (2016b). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Kelarutan Untuk Meningkatkan Performa Akademik Siswa Sma. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 2(1), 88. <https://doi.org/10.21831/Jipi.V2i1.10289>

Yunus, Y., & Fransisca, M. (2020). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Kewirausahaan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(2), 118–127. <https://doi.org/10.21831/Jitp.V7i1.32424>

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Lampiran A.1

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

MATERI LAJU REAKSI

Satuan Pendidikan : SMA/MA

Kelas : X (Sepuluh)

Alokasi Waktu : 3 Jam Pelajaran/Minggu

Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran |
|--|---|---|
| 3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya | Senyawa Hidrokarbon <ul style="list-style-type: none"> • Kekhasan atom karbon. • Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner. | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari, misalnya plastik, lilin, dan tabung gas yang berisi elpiji serta nyala api pada kompor gas. • Menyimak penjelasan kekhasan atom karbon yang menyebabkan banyaknya senyawa karbon. |
| 4.1 Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama | <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan tata nama alkana, alkena dan alkuna • Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna • Isomer • Reaksi senyawa hidrokarbon | <ul style="list-style-type: none"> • Membahas jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat pada rantai atom karbon (atom C primer, sekunder, tersier, dan kuarterner) dengan menggunakan molimod, bahan alam, atau perangkat lunak kimia (ChemSketch, Chemdraw, atau lainnya). • Membahas rumus umum alkana, alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus struktur dan rumus molekul. • Menghubungkan rumus struktur dan rumus molekul dengan rumus umum senyawa hidrokarbon • Membahas cara memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna sesuai dengan aturan IUPAC • Membahas keteraturan sifat fisik (titik didih dan titik leleh) senyawa alkana, alkena dan alkuna • Memprediksi jenis isomer (isomer rangka, posisi, fungsi, geometri) dari senyawa hidrokarbon. |
| 3.2 Menjelaskan proses pembentukan | Minyak bumi <ul style="list-style-type: none"> • Fraksiminyak | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati jenis bahan bakar minyak (BBM) yang dijual di |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran |
|--|---|---|
| fraksi-fraksi minyak bumi, teknik pemisahan serta kegunaannya | bumi | SPBU |
| 4.2 Menyajikan karya tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya | <ul style="list-style-type: none"> • Mutu bensin • Dampak pembakaran bahan bakar dan cara mengatasinya • Senyawahidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari. | <ul style="list-style-type: none"> • Membahas proses pembentukan minyak bumi dan cara mengeksplorasinya • Membahas proses penyulingan minyak bumi secara distilasi bertingkat • Menganalisis proses penyulingan bertingkat untuk menghasilkan minyak bumi menjadi fraksi-fraksinya. • Membahas pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta dampaknya terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya. |
| 3.3 Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO ₂ , CO, partikulat karbon) | | <ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya (Premium, Pertamax, dan sebagainya). • Membahas penggunaan bahan bakar alternatif selain minyak bumi dan gas alam. • Menganalisis bahan bakar alternatif selain minyak bumi dan gas alam. |
| 4.3 Menyusun gagasan cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan | | <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya. • Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang minyak bumi, bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi dan gas alam serta masalah lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran |
|---|--|---|
| | | minyak bumi sebagai bahan bakar. |
| 3.4 Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia | Termokimia • Energi dan kalor • Kalorimetri dan perubahan entalpi reaksi • Persamaan termokimia | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati demonstrasi reaksi yang membutuhkan kalor dan reaksi yang melepaskan kalor, misalnya reaksi logam Mg dengan larutan HCl dan pelarutan NH_4Cl dalam air. • Menyimak penjelasan pengertian energi, kalor, sistem, dan lingkungan. |
| 4.4 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap | • Perubahan entalpi standar (ΔH°) untuk berbagai reaksi | <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak penjelasan tentang perubahan entalpi, macam-macam perubahan entalpi standar, dan persamaan termokimia. |
| 3.5 Menjelaskan jenis entalpi reaksi, hukum Hess dan konsep energi ikatan | • Energi ikatan rata-rata • Penentuan perubahan entalpi reaksi | <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan penentuan perubahan entalpi dengan Kalorimeter dan melaporkan hasilnya. |
| 4.5 Membandingkan perubahan entalpi beberapa reaksi berdasarkan data hasil percobaan | | <ul style="list-style-type: none"> • Membahas cara menentukan perubahan entalpi reaksi berdasarkan entalpi pembentukan standar, atau energi ikatan berdasarkan hukum Hess. • Menentukan perubahan entalpi reaksi berdasarkan entalpi pembentukan standar, atau energi ikatan berdasarkan hukum Hess. • Menganalisis data untuk membuat diagram tingkat energi suatu reaksi • Membandingkan entalpi pembakaran (ΔH_c) beberapa bahan bakar. |
| 3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi | Laju Reaksi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati beberapa reaksi yang terjadi disekitar kita, misalnya kertas dibakar, pita magnesium |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran |
|---|--|--|
| laju reaksi menggunakan teori tumbukan | <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan pengukuran laju reaksi | dibakar, kembang api, perubahan warna pada potongan buah apel dan kentang, pembuatan tape, dan besi berkarat. |
| 4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali | <ul style="list-style-type: none"> • Teori tumbukan • Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Hukum laju reaksi dan penentuan laju reaksi | <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak penjelasan tentang pengertian laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. • Menyimak penjelasan tentang teori tumbukan pada reaksi kimia. • Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) dan melaporkan hasilnya. |
| 3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan | | <ul style="list-style-type: none"> • Membahas cara menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi. • Mengolah dan menganalisis data untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi. |
| 4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi | | <ul style="list-style-type: none"> • Membahas peran katalis dalam reaksi kimia di laboratorium dan industri. • Mempresentasikan cara-cara penyimpanan zat kimia reaktif (misalnya cara menyimpan logam natrium). |
| 3.8 Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi | Kesetimbangan Kimia dan Pergeseran Kesetimbangan <ul style="list-style-type: none"> • Kesetimbangan dinamis | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati demonstrasi analogi kesetimbangan dinamis (model Heber) • Mengamati demonstrasi reaksi kesetimbangan timbal sulfat dengan kalium iodida |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran |
|---|--|---|
| 4.8 Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi | <ul style="list-style-type: none"> • Tetapan kesetimbangan • Pergeseran kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya | <ul style="list-style-type: none"> • Membahas reaksi kesetimbangan dinamis yang terjadi berdasarkan hasil pengamatan. • Menentukan harga tetapan kesetimbangan berdasarkan data hasil percobaan. • Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan (konsentrasi, volum, tekanan, dan suhu) dan melaporkannya. |
| 3.9 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri | <ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan dan penerapan kesetimbangan kimia | <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan kuantitatif yang berkaitan dengan kesetimbangan kimia |
| 4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan | | <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi (α), tetapan kesetimbangan (K_c dan K_p) dan hubungan K_c dengan K_p • Menerapkan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil optimal dalam industri (proses pembuatan amonia dan asam sulfat) |
| 3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan | Asam dan Basa <ul style="list-style-type: none"> • Perkembangan konsep asam dan basa • Indikator asam-basa • pH asam kuat, basa kuat, asam lemah, dan basa lemah | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati zat-zat yang bersifat asam atau basa dalam kehidupan sehari-hari. • Menyimak penjelasan tentang berbagai konsep asam basa • Membandingkan konsep asam basa menurut Arrhenius, Brønsted-Lowry dan Lewis serta menyimpulkannya. |
| 4.10 Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang | | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati perubahan warna |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran |
|--|---|--|
| <p>diekstrak dari bahan alam melalui percobaan</p> | | <p>indikator dalam berbagai larutan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membahas bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator. • Merancang dan melakukan percobaan membuat indikator asam basa dari bahan alam dan melaporkannya. • Mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan beberapa indikator • Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator. • Menghitung pH larutan asam kuat dan larutan basa kuat • Menghitung nilai K_a larutan asam lemah atau K_b larutan basa lemah yang diketahui konsentrasi dan pH-nya. • Mengukur pH berbagai larutan asam lemah, asam kuat, basa lemah, dan basa kuat yang konsentrasinya sama dengan menggunakan indikator universal atau pH meter • Menyimpulkan perbedaan asam kuat dengan asam lemah serta basa kuat dengan basa lemah. |
| <p>3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya</p> | <p>Kesetimbangan Ion dan pH Larutan Garam</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reaksi pelarutan garam • Garam yang bersifat netral | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati perubahan warna indikator lakmus merah dan lakmus biru dalam beberapa larutan garam • Menyimak penjelasan tentang kesetimbangan ion dalam larutan garam |
| <p>4.11 Melaporkan percobaan</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Garam yang | <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran |
|--|--|---|
| tentang sifat asam basa berbagai larutan garam | bersifat asam <ul style="list-style-type: none"> • Garam yang bersifat basa • pH larutan garam | percobaan untuk memprediksi pH larutan garam dengan menggunakan kertas lakmus/indikator universal/ pH meter dan melaporkan hasilnya. <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan reaksi kesetimbangan ion dalam larutan garam • Menyimpulkan sifat asam-basa dari suatu larutan garam • Menentukan pH larutan garam |
| 3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH , dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup | Larutan Penyangga <ul style="list-style-type: none"> • Sifat larutan penyangga • pH larutan penyangga | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati pH larutan penyangga ketika diencerkan, ditambah sedikit asam atau ditambah sedikit basa • Menyimak penjelasan tentang cara membuat larutan penyangga dengan pH tertentu |
| 4.12 Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu | <ul style="list-style-type: none"> • Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri (farmasi, kosmetika) | <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak penjelasan bahwa pH larutan penyangga tetap ketika diencerkan, ditambah sedikit asam atau ditambah sedikit basa • Membandingkan pH larutan penyangga dan larutan bukan penyangga dengan menambah sedikit asam atau basa atau diencerkan. • Menganalisis mekanisme larutan penyangga dalam mempertahankan pHnya terhadap penambahan sedikit asam atau sedikit basa atau pengenceran. • Merancang dan melakukan percobaan untuk membuat larutan penyangga dengan pH tertentu dan melaporkannya. |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

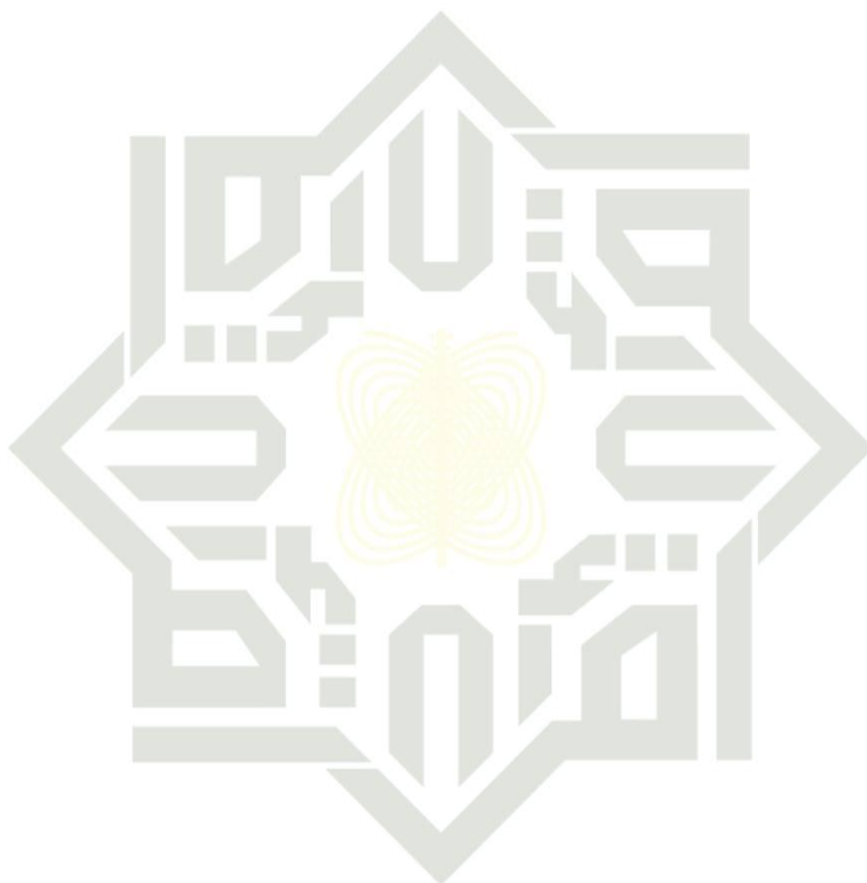
| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran |
|---|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan pH larutan penyangga • Membahas peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri. |
| 3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa | Titrasi <ul style="list-style-type: none"> • Titrasi asam basa • Kurva titrasi | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati cara melakukan titrasi asam-basa, dapat melalui media (video) • Menyimak penjelasan titik akhir dan titik ekuivalen titrasi asam-basa. • Merancang dan melakukan percobaan titrasi asam-basa dan melaporkan hasil percobaan. • Menghitung dan menentukan titik ekuivalen titrasi, membuat kurva titrasi serta memilih indikator yang tepat. • Menentukan konsentrasi pentiter atau zat yang dititrasi. |
| 4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa | | |
| 3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya | Sistem Koloid <ul style="list-style-type: none"> • Jenis koloid • Sifat koloid • Pembuatan koloid • Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industry | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai jenis produk yang berupa koloid • Membahas jenis koloid dan sifat-sifat koloid. • Menghubungkan sistem koloid dengan sifat-sifatnya • Melakukan percobaan efek Tyndall • Membedakan koloid liofob dan koloid hidrofob. • Membahas pemurnian koloid, pembuatan koloid, dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari |
| 4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid | | |

© HAK CIPTA MITRA UIN SUSKA RIAU
 STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF SUKSES RIAU
 SYARAH NASHIM RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran |
|------------------|--------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Membahas bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan |



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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

LAMPIRAN B

(Validasi Instrumen)

B.1 Angket Uji Validitas oleh Ahli Materi

B.2 Angket Uji Validitas oleh Ahli Media

B.3 Angket Uji Praktikalitas oleh Guru Kimia

B.4 Angket Uji Praktikalitas oleh Peserta Didik

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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.1

**ANGKET UJI VALIDITAS MATERI MEDIA ANDROID BERBASIS
STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*)
PADA MATERI LAJU REAKSI**

| | |
|-----------------|---|
| Hari/Tanggal | : |
| Nama Validator | : |
| Profesi/Jabatan | : |

Judul : Pengembangan Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi

Penyusun : Ayu Dwi Pratiwi

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamualaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Ayu Dwi Pratiwi
NIM.11810721703

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti “Sangat Tidak Baik”

Skor 2 Berarti “Tidak Baik”

Skor 3 Berarti "Baik"

Skor 4 Berarti "Sangat Baik"

B. Penilaian Materi Aplikasi

| No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | |
|----------------------------------|--|-----------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Aspek Kelayakan Penyajian | | | | | |
| 1 | Keterbacaan materi dengan tujuan yang jelas | | | | |
| 2 | Terdapat Judul, petunjuk, KI & KD | | | | |
| Aspek Kelayakan Isi | | | | | |
| 3 | Kesesuaian materi yang disajikan dalam media pembelajaran dengan KI/KD | | | | |
| 4 | Keruntutan materi yang tersaji dalam media pembelajaran | | | | |
| 5 | Kesesuaian gambar atau video yang disajikan untuk memperjelas konsep materi | | | | |
| 6 | Materi yang disampaikan dalam aplikasi pembelajaran meliputi keakuratan fakta, konsep, dan prinsip | | | | |
| 7 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Science</i> | | | | |
| 8 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Technology</i> | | | | |
| 9 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Religion</i> | | | | |
| 10 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Engineering</i> | | | | |
| 11 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Art</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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|--|--|
| 12 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Mathematics</i> | | | | |
| Aspek Kualitas Pembelajaran | | | | | |
| 13 | Keefektifan media digunakan untuk belajar mandiri | | | | |
| 14 | Kemudahan materi yang tersaji bagi siswa untuk memahami materi pembelajaran | | | | |
| 15 | Pemberian contoh-contoh yang sesuai dengan materi yang disajikan | | | | |
| Aspek Kebahasaan | | | | | |
| 16 | Kejelasan penggunaan bahasa dalam media pembelajaran | | | | |
| 17 | Contoh yang disajikan jelas dan mudah dipahami | | | | |
| 18 | Penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | | |
| 19 | Tata Bahasa dan tanda baca sudah tepat dan sesuai | | | | |

Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

Kesimpulan

Instrument ini dinyatakan *) :

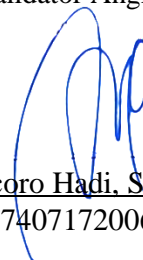
1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*) lingkari salah satu

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

Pekanbaru, 14 Juli 2022

Validator Angket



Dr. Kuncoro Hadi, S.Si, M.Sc
NIP. 197407172006041004

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**ANGKET UJI VALIDITAS MEDIA ANDROID BERBASIS STREAM
(*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*) PADA
MATERI LAJU REAKSI**

| | | |
|-----------------|---|--|
| Hari/Tanggal | : | |
| Nama Validator | : | |
| Profesi/Jabatan | : | |

Judul : Pengembangan Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju reaksi

Penyusun : Ayu Dwi Pratiwi

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assakamualaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Ayu Dwi Pratiwi
NIM.11810721703

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

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

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti "Sangat Tidak Baik"

Skor 2 Berarti "Tidak Baik"

Skor 3 Berarti "Baik"

Skor 4 Berarti "Sangat Baik"

B. Penilaian Media Media Android

| No | Kriteria | Aspek | Indicator | Pernyataan | Skala Penilaian | | | |
|----|--------------------------|-------------------|---------------------------------|---|-----------------|---|---|---|
| | | | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Rekayasa Perangkat Lunak | <i>Fungsional</i> | <i>Kesesuaian (Suitability)</i> | 1. Kesesuaian antara fungsi fitur dalam aplikasi dengan isi | | | | |
| | | | <i>Keakuratan (Acurateness)</i> | 2. Keakuratan dalam menampilkan data | | | | |
| | | <i>Usability</i> | <i>Understandability</i> | 3. Fitur-fitur dalam aplikasi mudah dimengerti | | | | |
| | | | <i>Learnability</i> | 4. Kemudahan cara penginstalan | | | | |
| | | | <i>Operability</i> | 5. Kemudahan pengoperasian aplikasi | | | | |
| | | <i>Efficiency</i> | <i>Time behavior</i> | 6. Kecepatan semua fitur menanggapi perintah | | | | |
| | | | <i>Resource behavior</i> | 7. Kapasitas aplikasi tidak terlalu besar | | | | |
| | | <i>Potability</i> | <i>Adaptability</i> | 8. Kemudahan beradaptasi dengan | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|--------------------|------------------------|--|---|---|--|--|--|
| | | | spesifikasi yang berbeda | | | | |
| | | | <i>Installability</i> | 9. Kecepatan penginstalan | | | |
| Komponen Penyajian | Teknik Penyajian | Konsistensi sistematika sajian dalam aplikasi | | 10. Sistematika penyajian dalam setiap fitur secara runtut, memiliki pendahuluan, isi dan penutup | | | |
| | Pendukung penyajian | Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi | | 11. Ilustrasi yang diberikan sesuai dengan materi | | | |
| | Penyajian Pembelajaran | Keterlibatan peserta didik | | 12. Penyajian media interaktif | | | |
| | Kelengkapan penyajian | Bagian pendahuluan | Bagian pendahuluan | 13. Bagian pendahuluan berisi <ol style="list-style-type: none"> a) Kata pengantar b) Deskripsi c) Petunjuk penggunaan d) KI/KD dan indikator | | | |
| | | | | 14. Bagian isi berisi materi Laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Science</i> , | | | |
| | | | | 15. Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Technology</i> , | | | |
| | | | | 16. Bagian isi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Religion</i> | | | |
| | | Bagian isi | 17. Bagian isi berisi materi yang dikaitkan dengan <i>Engineering</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.

| | | | | | | | |
|--|--|----------------|---|--|--|--|--|
| | | | 18. Bagian isi berisi materi yang dikaitkan dengan <i>Art</i> | | | | |
| | | | 19. Bagian isi berisi matri yang dikaitkan dengan <i>Mathematics</i> | | | | |
| | | Bagian penutup | 20. Bagian penutup berisi : a) Rangkuman b) Latihan c) Daftar pustaka d) Glosarium e) Profil | | | | |

Saran-saran (secara keseluruhan):

.....

.....

Kesimpulan :

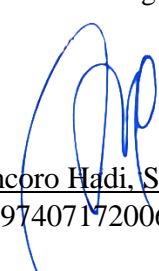
Instrument ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*) lingkari salah satu

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

Pekanbaru, 14 Juli 2022
Validator Angket


Dr. Kuncoro Hadi, S.Si, M.Sc
NIP. 197407172006041004

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS RESPON GURU MEDIA ANDROID
BERBASIS STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art,
Mathematics*) PADA MATERI LAJU REAKSI**

| | |
|-----------------|---|
| Hari/Tanggal | : |
| Nama Validator | : |
| Profesi/Jabatan | : |

Judul : Pengembangan Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju reaksi

Penyusun : Ayu Dwi Pratiwi

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assakamualaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Ayu Dwi Pratiwi
NIM.11810721703

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti “Sangat Tidak Setuju (STS)”

Skor 2 Berarti “Tidak Setuju (TS)”

Skor 3 Berarti “Setuju (S)”

Skor 4 Berarti “Sangat Setuju (SS)”

B. Penilaian Praktikalitas Respon Guru

| No | Kriteria | Aspek | Indicator | Pernyataan | Skala Penilaian | | | |
|----|--------------------------|--------------------|---|--|-----------------|---|---|---|
| | | | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Rekayasa Perangkat Lunak | <i>Fungsional</i> | Kesesuaian (<i>Suitability</i>) | 1) Kesesuaian antara fungsi fitur dalam aplikasi dengan isi | | | | |
| | | | Keakuratan (<i>Acurateness</i>) | 2) Keakuratan dalam menampilkan data | | | | |
| | | <i>Usability</i> | <i>Understandability</i> | 3) Fitur-fitur dalam aplikasi mudah dimengerti | | | | |
| | | | <i>Learnability</i> | 4) Kemudahan cara penginstalan | | | | |
| | | | <i>Operability</i> | 5) Kemudahan pengoperasian aplikasi | | | | |
| | | <i>Efficiency</i> | <i>Time behavior</i> | 6) Kecepatan semua fitur menanggapi perintah | | | | |
| | | <i>Portability</i> | <i>Installability</i> | 7) Kecepatan penginstalan | | | | |
| 2 | Komponen Penyajian | Teknik Penyajian | Konsistensi sistematika sajian dalam aplikasi | 8) Sistematika penyajian dalam setiap fitur secara runtut, memiliki pendahuluan, isi | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|------------------------|--|-----|--|--|--|--|--|
| | | | dan penutup | | | | |
| Pendukung penyajian | Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi | 9) | Ilustrasi yang diberikan sesuai dengan materi | | | | |
| Penyajian Pembelajaran | Keterlibatan peserta didik | 10) | Penyajian media interaktif | | | | |
| Kelengkapan penyajian | Bagaian pendahuluan | 11) | Bagian pendahuluan berisi <ol style="list-style-type: none"> a. Kata pengantar b. Deskripsi c. Petunjuk penggunaan d. KI, KD dan indikator | | | | |
| | | 12) | Bagian isi berisi materi laju reaksi dan contoh Yang dikaitkan dengan bagian-bagian dari <i>Science</i> | | | | |
| | | 13) | Bagian isi berisi materi laju reaksi dan contoh yang dikaitkan dengan <i>Technology</i> | | | | |
| | | 14) | Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Religion</i> | | | | |
| | | 15) | Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Engineering</i> | | | | |
| | | 16) | Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Art</i> | | | | |
| | | 17) | Bagian isi berisi | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | | |
|--|--|--|----------------|---|--|--|--|--|
| | | | | materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Mathematics</i> | | | | |
| | | | Bagian penutup | 18) Bagian penutup berisi : a. Rangkuman b. Latihan c. Daftar pustaka d. Glosarium e. Profil | | | | |

Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

Kesimpulan :

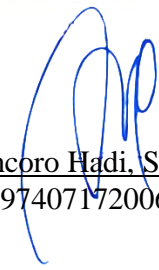
Instrument ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*) lingkari salah satu

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

Pekanbaru, 14 Juli 2022
Validator Angket


Dr. Kuncoro Hadi, S.Si, M.Sc
NIP. 197407172006041004

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.4

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS RESPON SISWA MEDIA ANDROID
BERBASIS STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art,
Mathematics*) PADA MATERI LAJU REAKSI**

| | |
|---------|---|
| Nama | : |
| Kelas | : |
| Sekolah | : |

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas yang telah disediakan.
2. Pilihlah salah satu jawaban yang kamu anggap paling tepat dengan memberikan tanda (√) pada kolom skala penilaian yang telah disediakan.
3. Lakukan penilaian secara jujur sesuai dengan pendapatmu.
4. Bacalah dengan teliti keterangan di bawah ini sebelum mengisi angket.

Keterangan Skala Penilaian

- Skor 1: Tidak Setuju
 Skor 2: Cukup Setuju
 Skor 3: Setuju
 Skor 4: Sangat Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

A. Angket Uji Respon Siswa

| Aspek Penilaian | No. | Pertanyaan | Skala Penilaian | | | |
|-----------------|-----|---|-----------------|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Tampilan | 1. | Apakah Media Android berbasis STREAM memiliki tampilan yang menarik? | | | | |
| | 2. | Apakah gambar/ilustrasi yang disajikan menarik? | | | | |
| | 3. | Apakah huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca? | | | | |
| Materi | 4. | Apakah materi dan bahasa yang disajikan dalam Media Android berbasis STREAM jelas dan mudah dipahami? | | | | |
| | 5. | Apakah tujuan pembelajaran yang ada dalam Media Android berbasis STREAM tersampaikan dengan jelas? | | | | |
| Ketertarikan | 6. | Apakah materi pembelajaran yang disajikan dalam Media Android berbasis STREAM menarik minat Anda dalam belajar laju reaksi? | | | | |
| | 7. | Apakah Anda senang belajar kimia dengan menggunakan Media Android berbasis STREAM ? | | | | |
| | 8. | Apakah Media Android berbasis STREAM memiliki keunggulan dari media yang sering/biasa digunakan? | | | | |
| | 9. | Apakah Anda merasa bisa belajar lebih mudah dengan media yang memiliki gambar/ilustrasi dan kuis yang mendukung? | | | | |
| Penggunaan | 10. | Apakah Media Android berbasis STREAM praktis digunakan di <i>gadget</i> yang Anda miliki? | | | | |
| | 11. | Apakah penggunaan Media Android berbasis STREAM dapat membantu Anda memahami materi laju reaksi? | | | | |
| | 12. | Apakah Media Android berbasis STREAM dapat digunakan secara berulang-ulang? | | | | |
| | 13. | Apakah Media Android berbasis STREAM mudah digunakan? | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

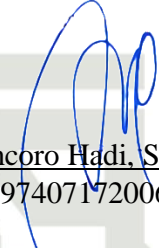
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

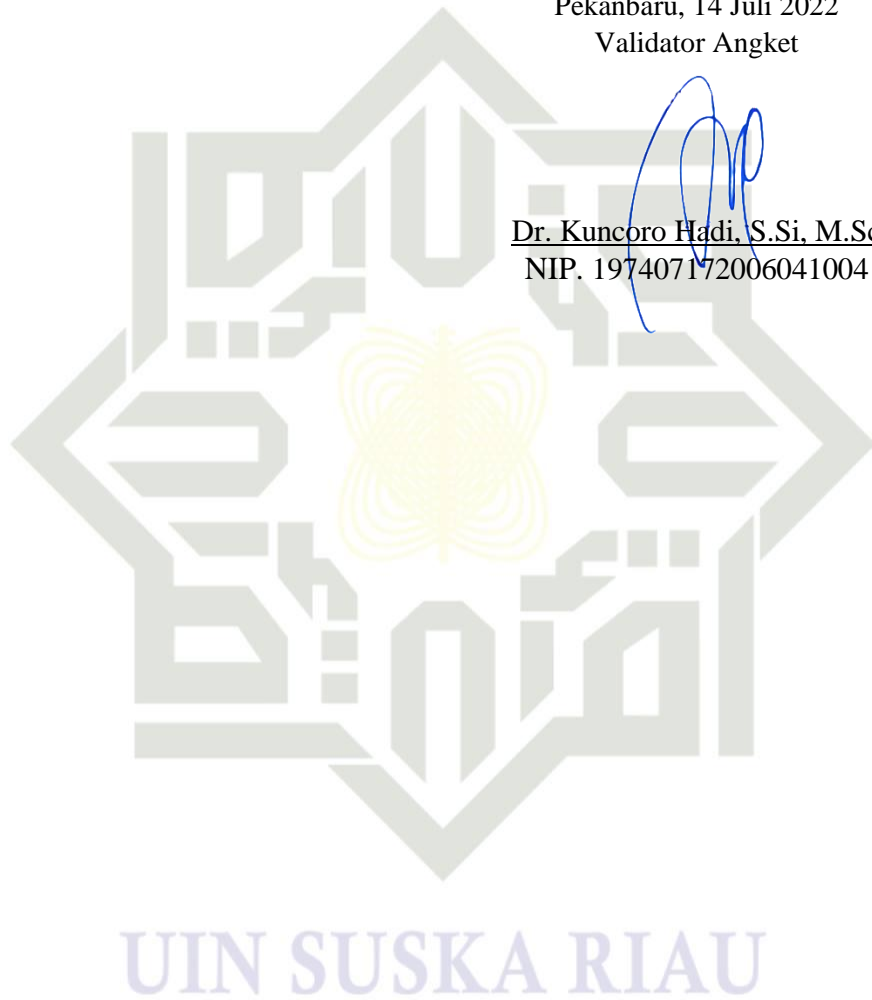
B. Saran-saran (secara keseluruhan)

.....

.....

Pekanbaru, 14 Juli 2022
Validator Angket


Dr. Kuncoro Hadi, S.Si, M.Sc
NIP. 197407172006041004



LAMPIRAN C

(Instrumen Penelitian)

C.1 Lembar Wawancara

C.2 Angket Uji Validitas Ahli Materi

C.3 Rubrik Validitas Ahli Materi

C.4 Angket Uji Validitas Ahli Media

C.5 Rubrik Validitas Ahli Media

C.6 Angket Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia

C.7 Rubrik Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia

C.8 Angket Uji Respon Peserta Didik

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran C.1

Pedoman Wawancara Guru

Nama Sekolah :
Nama Guru :
Hari/Tanggal :

1. Kurikulum apakah yang sekarang diterapkan di MAN 1 Pekanbaru?
2. Bagaimana sistem pembelajaran yang saat ini dilakukan di MAN 1 Pekanbaru?
3. Apa saja kesulitan yang bapak/ibu guru alami selama mengajar?
4. Media apa yang sering digunakan guru kimia dalam proses pembelajaran?
5. Bagaimana pola pemanfaatan media di dalam kelas?
6. Apakah siswa mudah memahami materi pembelajaran dengan menggunakan media yang ada?
7. Apakah bapak/ibu guru kesulitan dalam menyiapkan media untuk digunakan dalam pembelajaran?
8. Apakah media yang diberikan pada siswa dapat digunakan secara mandiri oleh siswa?
9. Apakah media yang digunakan sudah dikaitkan dengan STREAM (*science, technology, religion, engineering, art, mathematics*)?
10. Bagaimana pendapat bapak/ibu apabila peneliti melakukan penelitian terkait pengembangan media android berbasis STREAM (*science, technology, religion, engineering, art, mathematics*) pada materi laju reaksi??

Pekanbaru, 24 Februari 2022
 Guru Kimia

(_____)

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

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

**ANGKET UJI VALIDITAS MATERI MEDIA ANDROID BERBASIS
STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics)
PADA MATERI LAJU REAKSI**

| | |
|-----------------|---|
| Hari/Tanggal | : |
| Nama Validator | : |
| Profesi/Jabatan | : |

Judul : Pengembangan Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi

Penyusun : Ayu Dwi Pratiwi

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamualaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Ayu Dwi Pratiwi
NIM.11810721703

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Petunjuk Pengisian

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

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti “Sangat Tidak Baik”

Skor 2 Berarti “Tidak Baik”

Skor 3 Berarti "Baik"

Skor 4 Berarti "Sangat Baik"

D. Penilaian Materi Aplikasi

| No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | |
|----------------------------------|--|-----------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Aspek Kelayakan Penyajian | | | | | |
| 1 | Keterbacaan materi dengan tujuan yang jelas | | | | |
| 2 | Terdapat Judul, petunjuk, KI & KD | | | | |
| Aspek Kelayakan Isi | | | | | |
| 3 | Kesesuaian materi yang disajikan dalam media pembelajaran dengan KI/KD | | | | |
| 4 | Keruntutan materi yang tersaji dalam media pembelajaran | | | | |
| 5 | Kesesuaian gambar atau video yang disajikan untuk memperjelas konsep materi | | | | |
| 6 | Materi yang disampaikan dalam aplikasi pembelajaran meliputi keakuratan fakta, konsep, dan prinsip | | | | |
| 7 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Science</i> | | | | |
| 8 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Technology</i> | | | | |
| 9 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Religion</i> | | | | |
| 10 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Engineering</i> | | | | |
| 11 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Art</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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|--|--|
| 12 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Mathematics</i> | | | | |
| Aspek Kualitas Pembelajaran | | | | | |
| 13 | Keefektifan media digunakan untuk belajar mandiri | | | | |
| 14 | Kemudahan materi yang tersaji bagi siswa untuk memahami materi pembelajaran | | | | |
| 15 | Pemberian contoh-contoh yang sesuai dengan materi yang disajikan | | | | |
| Aspek Kebahasaan | | | | | |
| 16 | Kejelasan penggunaan bahasa dalam media pembelajaran | | | | |
| 17 | Contoh yang disajikan jelas dan mudah dipahami | | | | |
| 18 | Penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | | |
| 19 | Tata Bahasa dan tanda baca sudah tepat dan sesuai | | | | |

Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

Kesimpulan

Instrument ini dinyatakan *) :

4. Layak digunakan tanpa ada revisi
5. Layak digunakan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan di lapangan

*) lingkari salah satu

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

Pekanbaru,2022
Validator

(.....)
NIP.

Lampiran C.3

RUBRIK PENILAIAN AHLI MATERI

| No | Kriteria Penilaian | | Komponen Penilaian | |
|----|---------------------|---|--------------------|--|
| | Indikator | Komponen | | |
| 1 | Kelayakan penyajian | Penyajian isi materi sesuai KD: - KD 3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan - KD 4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali - KD 3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan - KD 4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan laju reaksi dan orde reaksi. | 4 | Jika materi yang disajikan mencakup semua materi laju reaksi pada KD 3.6 dan KD 3.7 |
| | | | 3 | Jika materi yang disajikan hanya mencakup salah satu KD saja |
| | | | 2 | Jika materi yang disajikan hanya membahas beberapa poin dari materi laju reaksi |
| | | | 1 | Jika semua materi yang disajikan tidak mencakup materi yang terkandung dalam KD 3.6 dan KD 3.7 |
| 2 | Kelayakan Isi | Kesesuaian materi dengan KI dan KD, yaitu: - KD 3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan - KD 4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali - KD 3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil | 4 | Jika materi yang disajikan mencakup KD 3.6 – 4.6 dan KD 3.7-4.7 |
| | | | 3 | Jika materi yang disajikan mencakup hanya salah satu KD saja |
| | | | 2 | Jika materi yang disajikan mencakup hanya beberapa poin dari salah satu KD |
| | | | 1 | Jika materi yang disajikan tidak mencakup salah satu materi dari tiap-tiap KD |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | |
|--|---|---|
| percobaan - KD 4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan laju reaksi dan orde reaksi. | | |
| Keruntutan materi yang tersaji dalam media pembelajaran, terdiri dari 4 deskripsi antara lain: 1. Materi yang disajikan secara runtut 2. Materi yang disajikan mulai dari yang mudah ke sukar atau dari yang sederhana ke yang kompleks 3. Materi yang disajikan teratur dan diiringi dengan contoh di lingkungan sekitar | 4 | Jika keruntutan penyajian materi memenuhi 3 deskripsi |
| | 3 | Jika keruntutan penyajian materi memenuhi 2 deskripsi |
| | 2 | Jika keruntutan penyajian materi memenuhi 1 deskripsi |
| | 1 | Jika keruntutan penyajian materi tidak memenuhi salah satu deskripsi |
| Kesesuaian gambar yang disajikan untuk memperjelas materi, terdiri dari 4 deskripsi, yaitu: 1. Gambar mampu menyampaikan makna yang terkandung 2. Gambar mendukung peserta didik untuk memahami materi 3. Gambar dan video dapat merangsang daya pikir peserta didik 4. Gambar menyampaikan pesan yang jelas | 4 | Jika gambar sesuai dengan substansi pesan, memenuhi 4 deskripsi |
| | 3 | Jika gambar sesuai dengan substansi pesan, memenuhi 3 deskripsi |
| | 2 | Jika gambar sesuai dengan substansi pesan, memenuhi 2 deskripsi |
| | 1 | Jika gambar sesuai dengan substansi pesan, memenuhi salah satu deskripsi |
| Materi yang disampaikan meliputi keakuratan fakta, konsep dan prinsip, terdiri dari 3 deskripsi yaitu: 1. Sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku pada materi laju reaksi 2. Prosedur/kegiatan pembelajaran dapat diterapkan dengan runtut | 4 | Jika kebenaran konsep dan defenisi yang disajikan memenuhi 3 deskripsi |
| | 3 | Jika kebenaran konsep dan defenisi yang disajikan memenuhi 2 deskripsi |
| | 2 | Jika kebenaran konsep dan defenisi yang disajikan memenuhi salah satu deskripsi |
| | 1 | Jika kebenaran konsep dan defenisi 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.

| | | |
|---|---|--|
| dan benar | | disajikan tidak memenuhi 3 deskripsi |
| 3. Teori yang disajikan secara jelas dan detail | | |
| Keefektifan media yang digunakan untuk belajar mandiri | 4 | Jika daya guna media pembelajaran berupa aplikasi dapat digunakan secara berulang-ulang untuk belajar mandiri |
| | 3 | Jika daya guna media pembelajaran aplikasi dapat digunakan secara berulang-ulang dan hanya terdapat sedikit kendala |
| | 2 | Jika daya guna media pembelajaran berupa aplikasi dapat digunakan secara berulang-ulang tetapi terdapat kendala ketika menggunakannya |
| | 1 | Jika daya guna media pembelajaran berupa aplikasi sangat tidak dapat digunakan secara berulang-ulang |
| Kemudahan materi yang tersaji bagi siswa untuk memahami materi, terdiri dari 3 deskripsi, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mudah dipahami peserta didik 2. Sesuai dengan karakteristik materi 3. Peserta didik seperti terbawa oleh suasana dalam video pembelajaran | 4 | Jika komunikasi penyajian materi interaktif dengan peserta didik memenuhi 3 deskripsi |
| | 3 | Jika komunikasi penyajian materi interaktif dengan peserta didik memenuhi 2 deskripsi |
| | 2 | Jika komunikasi penyajian materi interaktif dengan peserta didik memenuhi 1 deskripsi |
| | 1 | Jika komunikasi penyajian materi interaktif dengan peserta didik tidak memenuhi salah satu deskripsi |
| Pemberian contoh yang berbasis STREAM pada Media Android | 4 | Jika terdapat beberapa contoh yang seluruhnya dikaitkan dengan bagian-bagian dari STREAM (<i>Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics</i>) |
| | 3 | Jika terdapat contoh yang hanya dikaitkan dengan 4 bagian dari STREAM (<i>Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics</i>) |
| | 2 | Jika terdapat contoh yang hanya dikaitkan dengan 3 bagian dari STREAM (<i>Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and</i> |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | | <i>Mathematics</i>) |
| | | | 1 Jika terdapat contoh yang hanya dikaitkan dengan 2 bagian dari STREAM (<i>Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics</i>) |
| | Kejelasan penggunaan bahasa dalam Media Android, terdiri dari 4 deskripsi, yaitu: 1. Kalimat mewakili isi pesan yang disampaikan 2. Minimal sebuah kalimat terdiri subjek dan predikat 3. Menghindari kalimat yang bermakna ganda 4. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan) | 4 | Jika memenuhi 4 deskripsi ketepatan struktur kalimat dan bahasa |
| | | 3 | Jika memenuhi 3 deskripsi ketepatan struktur kalimat dan bahasa |
| | | 2 | Jika memenuhi 2 deskripsi ketepatan struktur kalimat dan bahasa |
| | | 1 | Jika memenuhi salah satu deskripsi ketepatan struktur kalimat dan bahasa |
| | | | |

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran C.4

**ANGKET UJI VALIDITAS MEDIA MEDIA ANDROID BERBASIS
STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*)
PADA MATERI LAJU REAKSI**

| | |
|-----------------|---|
| Hari/Tanggal | : |
| Nama Validator | : |
| Profesi/Jabatan | : |

Judul : Pengembangan Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju reaksi

Penyusun : Ayu Dwi Pratiwi

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assakamualaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Ayu Dwi Pratiwi
NIM.11810721703

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti "Sangat Tidak Baik"

Skor 2 Berarti "Tidak Baik"

Skor 3 Berarti "Baik"

Skor 4 Berarti "Sangat Baik"

D. Penilaian Media Media Android

| No | Kriteria | Aspek | Indicator | Pernyataan | Skala Penilaian | | | |
|----|--------------------------|-------------------|---------------------------------|--|-----------------|---|---|---|
| | | | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Rekayasa Perangkat Lunak | <i>Fungsional</i> | <i>Kesesuaian (Suitability)</i> | 21. Kesesuaian antara fungsi fitur dalam aplikasi dengan isi | | | | |
| | | | <i>Keakuratan (Acurateness)</i> | 22. Keakuratan dalam menampilkan data | | | | |
| | | <i>Usability</i> | <i>Understandability</i> | 23. Fitur-fitur dalam aplikasi mudah dimengerti | | | | |
| | | | <i>Learnability</i> | 24. Kemudahan cara penginstalan | | | | |
| | | | <i>Operability</i> | 25. Kemudahan pengoperasian aplikasi | | | | |
| | | <i>Efficiency</i> | <i>Time behavior</i> | 26. Kecepatan semua fitur menanggapi perintah | | | | |
| | | | <i>Resource behavior</i> | 27. Kapasitas aplikasi tidak terlalu besar | | | | |
| | | <i>Potability</i> | <i>Adaptability</i> | 28. Kemudahan beradaptasi dengan | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|--------------------|------------------------|--|--------------------------|---|--|--|--|
| | | | spesifikasi yang berbeda | | | | |
| | | | <i>Installability</i> | 29. Kecepatan penginstalan | | | |
| Komponen Penyajian | Teknik Penyajian | Konsistensi sistematika sajian dalam aplikasi | | 30. Sistematika penyajian dalam setiap fitur secara runtut, memiliki pendahuluan, isi dan penutup | | | |
| | Pendukung penyajian | Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi | | 31. Ilustrasi yang diberikan sesuai dengan materi | | | |
| | Penyajian Pembelajaran | Keterlibatan peserta didik | | 32. Penyajian media interaktif | | | |
| | Kelengkapan penyajian | Bagian pendahuluan | | 33. Bagian pendahuluan berisi <ol style="list-style-type: none"> e) Kata pengantar f) Deskripsi g) Petunjuk penggunaan h) KI/KD dan indikator | | | |
| | | Bagian isi | | 34. Bagian isi berisi materi Laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Science</i> , | | | |
| | | | | 35. Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Technology</i> , | | | |
| | | | | 36. Bagian isi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Religion</i> | | | |
| | | | | 37. Bagian isi berisi materi yang dikaitkan dengan <i>Engineering</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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

| | | | | | | | |
|--|--|----------------|---|--|--|--|--|
| | | | 38. Bagian isi berisi materi yang dikaitkan dengan <i>Art</i> | | | | |
| | | | 39. Bagian isi berisi matri yang dikaitkan dengan <i>Mathematics</i> | | | | |
| | | Bagian penutup | 40. Bagian penutup berisi : f) Rangkuman g) Latihan h) Daftar pustaka i) Glosarium j) Profil | | | | |

Saran-saran (secara keseluruhan):

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrument ini dinyatakan *):

4. Layak digunakan tanpa ada revisi
5. Layak digunakan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan di lapangan

*) lingkari salah satu

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

Pekanbaru,2022
Validator

(.....)
NIP.

Lampiran C.5

RUBRIK ANGGKET UJI VALIDITAS MEDIA

| Kriteria | Aspek | Indicator | No. | Skala | Rubrik Pernyataan | |
|--------------------------|------------|------------------------------------|-----|-------|---|---|
| Rekayasa perangkat lunak | Fungsional | Kesesuaian (<i>suitability</i>) | 1 | 4 | Jika semua fungsi fitur dalam aplikasi sesuai dengan isi | |
| | | | | 3 | Jika salah satu fungsi fitur dalam aplikasi tidak sesuai dengan isi | |
| | | | | 2 | Jika ada beberapa fungsi fitur dalam aplikasi tidak sesuai dengan isi | |
| | | | | 1 | Jika semua fungsi fitur dalam aplikasi tidak sesuai dengan isi | |
| | | Keakuratan (<i>Accurateness</i>) | 2 | 4 | Jika semua fitur akurat dalam menampilkan data | |
| | | | | 3 | Jika salah satu fitur kurang akurat dalam menampilkan data | |
| | Usability | Understandbility | 3 | 2 | Jika beberapa fitur kurang akurat dalam menampilkan data | |
| | | | | 1 | Jika semua fitur tidak akurat dalam menampilkan data | |
| | | | | 4 | Jika semua Fitur-fitur dalam aplikasi mudah dimengerti | |
| | | | | 3 | Jika salah satu Fitur-fitur dalam aplikasi tidak mudah dimengerti | |
| | | Learnability | 4 | 4 | 2 | Jika ada beberapa Fitur-fitur dalam aplikasi tidak mudah dimengerti |
| | | | | | 1 | Jika semua Fitur-fitur dalam aplikasi tidak mudah dimengerti |
| | | | 4 | 4 | Petunjuk atau cara penginstalan begitu mudah | |
| | | | 4 | 3 | Petunjuk atau cara penginstalan mudah | |
| | | | 4 | 2 | Petunjuk atau cara penginstalan cukup sulit | |
| | | | 4 | 1 | Petunjuk atau 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | |
|--|--------------------|--------------------------|---|---|--|
| | | | | | penginstalan sangat sulit |
| | <i>Operability</i> | | 4 | | Pengoperasian aplikasi yang begitu mudah |
| | | 5 | 3 | | Pengoperasian aplikasi mudah |
| | | | 2 | | Pengoperasian aplikasi cukup sulit |
| | | | 1 | | Pengoperasian aplikasi sangat sulit |
| | <i>Efficiency</i> | <i>Time behavior</i> | 4 | | Jika semua fitur dalam aplikasi cepat dalam menanggapi perintah |
| | | | 3 | | Jika salah satu fitur dalam aplikasi lama dalam menanggapi perintah |
| | | 6 | 2 | | Jika beberapa fitur dalam aplikasi lama dalam menanggapi perintah |
| | | | 1 | | Jika semua fitur dalam aplikasi lama dalam menanggapi perintah |
| | | <i>Resource behavior</i> | 4 | | Jika aplikasi dapat berjalan pada berbagai kapasitas RAM seperti pada: <ol style="list-style-type: none"> 1. RAM kurang dari 1 GB 2. RAM 1 GB 3. RAM 2 GB 4. RAM 3 GB 5. RAM 4 GB |
| | | | 7 | 3 | Jika aplikasi hanya dapat berjalan jenis RAM besar dari 1 GB, yaitu pada RAM 1 GB, 2GB, 3 GB dan 4 GB |
| | | | | 2 | Jika aplikasi hanya dapat berjalan jenis RAM kecil dari 1 GB |
| | | | | 1 | Jika aplikasi tidak dapat berjalan pada semua jenis kapasitas RAM yang berbeda |
| | <i>Portability</i> | <i>Adaptability</i> | 8 | 4 | Jika aplikasi mampu beradaptasi dengan semua spesifikasi yang berbeda |
| | | | | 3 | Jika aplikasi mampu beradaptasi dengan 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.

| | | | | | |
|------------------------|--|---|----|---|--|
| | | | | 2 | spesifikasi yang berbeda Jika aplikasi mampu beradaptasi dengan 2 spesifikasi yang berbeda |
| | | | | 1 | Jika aplikasi tidak mampu beradaptasi dengan spesifikasi yang berbeda |
| | | <i>Instability</i> | 9 | 4 | Kecepatan penginstalan kurang dari 2 menit |
| | | | | 3 | Kecepatan penginstalan kurang dari 3 menit |
| | | | | 2 | Kecepatan penginstalan kurang dari 4 menit |
| | | | | 1 | Kecepatan penginstalan kurang dari 5 menit |
| Komponen penyajian | Teknik penyajian | Konsistensi sistematika sajian dalam aplikasi | 10 | 4 | Jika sistematika penyajian dalam setiap fitur secara runtut, memiliki pendahuluan, isi dan penutup |
| | | | | 3 | Jika salah satu sistematika penyajian dalam setiap fitur tidak runtut |
| | | | | 2 | Jika ada beberapa sistematika penyajian dalam setiap fitur tidak runtut |
| | | | | 1 | Jika semua sistematika penyajian dalam setiap fitur tidak runtut |
| Pendukung penyajian | Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi | | 11 | 4 | Jika semua ilustrasi yang diberikan sesuai dengan materi |
| | | | | 3 | Jika salah satu ilustrasi yang diberikan tidak sesuai dengan materi |
| | | | | 2 | Jika ada beberapa ilustrasi yang diberikan tidak sesuai dengan materi |
| | | | | 1 | Jika semua ilustrasi yang diberikan tidak sesuai dengan materi |
| Penyajian pembelajaran | Keterlibatan peserta didik | | 12 | 4 | Jika semua fitur dalam penyajian media interaktif melibatkan peserta didik |
| | | | | 3 | Jika salah satu fitur |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 penyajian media interaktif tidak melibatkan peserta didik |
| | | | | 2 | Jika ada beberapa fitur dalam penyajian media interaktif tidak melibatkan peserta didik |
| | | | | 1 | Jika semua fitur dalam penyajian media interaktif tidak melibatkan peserta didik |
| Kelengkapan penyajian | Bagian pendahuluan | 13 | 4 | Jika bagian pendahuluan meliputi beberapa fitur: 1) Deskripsi 2) Petunjuk Penggunaan 3) KI, KD dan Indikator | |
| | | | 3 | Jika bagian pendahuluan hanya berisi 2 fitur | |
| | | | 2 | Jika bagian pendahuluan hanya berisi 1 fitur | |
| | | | 1 | Jika bagian pendahuluan tidak meliputi satupun fitur tersebut | |
| | | | 4 | Jika bagian isi berisi materi laju reaksi dikaitkan dengan bagian-bagian dari STREAM a. <i>Science</i> , b. <i>Technology</i> , c. <i>Religion</i> , d. <i>Engineering</i> , e. <i>Art, and</i> f. <i>Mathematics</i> | |
| | | | 14 | 3 | Jika bagian isi hanya berisi materi saja dan tidak mengaitkan dengan salah satu dari bagian STREAM a. <i>Science</i> , b. <i>Technology</i> , c. <i>Religion</i> , d. <i>Engineering</i> , e. <i>Art, and</i> f. <i>Mathematics</i> |
| | Bagian isi | | 2 | Jika bagian isi hanya berisi materi dari salah satu KD namun dikaitkan dengan bagian dari | |

STREAM

- a. *Science,*
- b. *Technology,*
- c. *Religion,*
- d. *Engineering,*
- e. *Art, and*
- f. *Mathematics*

Jika bagian isi hanya berisi materi dari salah satu KD dan tanpa adanya kaitan dengan salah satu dari bagian STREAM

- a. *Science,*
- b. *Technology,*
- c. *Religion,*
- d. *Engineering,*
- e. *Art, and*
- f. *Mathematics*

Jika bagian penutup terdiri dari fitur :

- 1) Rangkuman
- 2) Latihan
- 3) Daftar pustaka
- 4) Glosarium
- 5) Profil

Jika bagian penutup hanya terdiri dari 4 fitur

Jika bagian penutup hanya terdiri dari 3 fitur

Jika bagian penutup hanya terdiri dari 2 fitur

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|----|--|
| | | | | | | | | 1 | Jika bagian isi hanya berisi materi dari salah satu KD dan tanpa adanya kaitan dengan salah satu dari bagian STREAM |
| | | | | | | | | 4 | Jika bagian penutup terdiri dari fitur : 1) Rangkuman 2) Latihan 3) Daftar pustaka 4) Glosarium 5) Profil |
| | | | | | | | | 3 | Jika bagian penutup hanya terdiri dari 4 fitur |
| | | | | | | | | 2 | Jika bagian penutup hanya terdiri dari 3 fitur |
| | | | | | | | | 1 | Jika bagian penutup hanya terdiri dari 2 fitur |
| | | | | | | | | 15 | Bagian penutup |

© 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 mengemukakan 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.

Lampiran C.6

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS RESPON GURU MEDIA ANDROID
BERBASIS STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art,
Mathematics*) PADA MATERI LAJU REAKSI**

| | |
|-----------------|---|
| Hari/Tanggal | : |
| Nama Validator | : |
| Profesi/Jabatan | : |

Judul : Pengembangan Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju reaksi

Penyusun : Ayu Dwi Pratiwi

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assakamualaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Ayu Dwi Pratiwi
NIM.11810721703

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

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

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti “Sangat Tidak Setuju (STS)”

Skor 2 Berarti “Tidak Setuju (TS)”

Skor 3 Berarti “Setuju (S)”

Skor 4 Berarti “Sangat Setuju (SS)”

D. Penilaian Praktikalitas Respon Guru

| No | Kriteria | Aspek | Indicator | Pernyataan | Skala Penilaian | | | |
|--------------------|--------------------------|--------------------|---|---|--|---|---|---|
| | | | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Rekayasa Perangkat Lunak | <i>Fungsional</i> | <i>Kesesuaian (Suitability)</i> | 19) Kesesuaian antara fungsi fitur dalam aplikasi dengan isi | | | | |
| | | | <i>Keakuratan (Acurateness)</i> | 20) Keakuratan dalam menampilkan data | | | | |
| | | <i>Usability</i> | <i>Understandability</i> | 21) Fitur-fitur dalam aplikasi mudah dimengerti | | | | |
| | | | <i>Learnability</i> | 22) Kemudahan cara penginstalan | | | | |
| | | | <i>Operability</i> | 23) Kemudahan pengoperasian aplikasi | | | | |
| | | <i>Efficiency</i> | <i>Time behavior</i> | 24) Kecepatan semua fitur menanggapi perintah | | | | |
| | | <i>Portability</i> | <i>Installability</i> | 25) Kecepatan penginstalan | | | | |
| Komponen Penyajian | Teknik Penyajian | | Konsistensi sistematika sajian dalam aplikasi | 26) Sistematika penyajian dalam setiap fitur secara runtut, memiliki pendahuluan, isi dan penutup | | | | |
| | | | | Pendukung penyajian | Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi | 27) Ilustrasi yang diberikan sesuai dengan materi | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | |
|------------------------|----------------------------|---|---|--|--|--|
| Penyajian Pembelajaran | Keterlibatan peserta didik | 28) Penyajian media interaktif | | | | |
| | Kelengkapan penyajian | Bagaian pendahuluan Bagian isi Bagian penutup | 29) Bagian pendahuluan berisi e. Kata pengantar f. Deskripsi g. Petunjuk penggunaan h. KI, KD dan indikator 30) Bagian isi berisi materi laju reaksi dan contoh Yang dikaitkan dengan bagian-bagian dari <i>Science</i> 31) Bagian isi berisi materi laju reaksi dan contoh yang dikaitkan dengan <i>Technology</i> 32) Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Religion</i> 33) Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Engineering</i> 34) Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Art</i> 35) Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Mathematics</i> 36) Bagian penutup berisi : f. Rangkuman | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-------------------|--|--|--|--|
| | | | | g. Latihan | | | | |
| | | | | h. Daftar pustaka | | | | |
| | | | | i. Glosarium | | | | |
| | | | | j. Profil | | | | |

Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrument ini dinyatakan *):

4. Layak digunakan tanpa ada revisi
5. Layak digunakan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan di lapangan

*) lingkari salah satu

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

Pekanbaru,2022

Validator

(.....)

NIP.

UIN SUSKA

Lampiran C.7

RUBRIK PRAKTIKALITAS GURU

| Kriteria | Aspek | Indicator | No. | Skala | Rubrik Pernyataan |
|--------------------------|--|------------------------------------|--|-------|---|
| Rekayasa perangkat lunak | Fungsional | Kesesuaian (<i>suitability</i>) | 1 | 4 | Jika semua fungsi fitur dalam aplikasi sesuai dengan isi |
| | | | | 3 | Jika salah satu fungsi fitur dalam aplikasi tidak sesuai dengan isi |
| | | | | 2 | Jika ada beberapa fungsi fitur dalam aplikasi tidak sesuai dengan isi |
| | | | | 1 | Jika semua fungsi fitur dalam aplikasi tidak sesuai dengan isi |
| | | Keakuratan (<i>Accurateness</i>) | 2 | 4 | Jika semua fitur akurat dalam menampilkan data |
| | | | | 3 | Jika salah satu fitur kurang akurat dalam menampilkan data |
| | | | | 2 | Jika beberapa fitur kurang akurat dalam menampilkan data |
| | | | | 1 | Jika semua fitur tidak akurat dalam menampilkan data |
| | Usability | Understandbility | 3 | 4 | Jika semua Fitur-fitur dalam aplikasi mudah dimengerti |
| | | | | 3 | Jika salah satu Fitur-fitur dalam aplikasi tidak mudah dimengerti |
| | | | | 2 | Jika ada beberapa Fitur-fitur dalam aplikasi tidak mudah dimengerti |
| | | | | 1 | Jika semua Fitur-fitur dalam aplikasi tidak mudah dimengerti |
| | | Learnability | 4 | 4 | Petunjuk atau cara penginstalan begitu mudah |
| | | | | 3 | Petunjuk atau cara penginstalan mudah |
| 2 | Petunjuk atau cara penginstalan cukup sulit | | | | |
| 1 | Petunjuk atau cara penginstalan sangat sulit | | | | |
| Operability | 5 | 4 | Pengoperasian aplikasi yang begitu mudah | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

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.

| | | | | | | |
|--------------------|---------------------|--|--------------------|---|--|--|
| | <i>Efficiency</i> | <i>Time behavior</i> | 6 | 3 | Pengoperasian aplikasi mudah | |
| | | | | 2 | Pengoperasian aplikasi cukup sulit | |
| | | | | 1 | Pengoperasian aplikasi sangat sulit | |
| | | | | 4 | Jika semua fitur dalam aplikasi cepat dalam menanggapi perintah | |
| | | | | 3 | Jika salah satu fitur dalam aplikasi lama dalam menanggapi perintah | |
| | | | | 2 | Jika beberapa fitur dalam aplikasi lama dalam menanggapi perintah | |
| | | <i>Portability</i> | <i>Instability</i> | 7 | 1 | Jika semua fitur dalam aplikasi lama dalam menanggapi perintah |
| | | | | | 4 | Kecepatan penginstalan kurang dari 2 menit |
| | | | | | 3 | Kecepatan penginstalan kurang dari 3 menit |
| | | | | | 2 | Kecepatan penginstalan kurang dari 4 menit |
| Komponen penyajian | Teknik penyajian | Konsistensi sistematika sajian dalam aplikasi | 8 | 4 | Jika sistematika penyajian dalam setiap fitur secara runtut, memiliki pendahuluan, isi dan penutup | |
| | | | | 3 | Jika salah satu sistematika penyajian dalam setiap fitur tidak runtut | |
| | | | | 2 | Jika ada beberapa sistematika penyajian dalam setiap fitur tidak runtut | |
| | | | | 1 | Jika semua sistematika penyajian dalam setiap fitur tidak runtut | |
| | Pendukung penyajian | Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi | 9 | 4 | Jika semua ilustrasi yang diberikan sesuai dengan materi | |
| | | | | 3 | Jika salah satu ilustrasi yang diberikan tidak sesuai dengan materi | |
| | | | | 2 | Jika ada beberapa ilustrasi yang diberikan tidak sesuai | |
| | | | | | | |

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.

| | | | | |
|------------------------|----------------------------|----|---|--|
| | | | | dengan materi |
| | | | 1 | Jika semua ilustrasi yang diberikan tidak sesuai dengan materi |
| Penyajian pembelajaran | Keterlibatan peserta didik | 10 | 4 | Jika semua fitur dalam penyajian media interaktif melibatkan peserta didik |
| | | | 3 | Jika salah satu fitur dalam penyajian media interaktif tidak melibatkan peserta didik |
| | | | 2 | Jika ada beberapa fitur dalam penyajian media interaktif tidak melibatkan peserta didik |
| | | | 1 | Jika semua fitur dalam penyajian media interaktif tidak melibatkan peserta didik |
| Kelengkapan penyajian | Bagian pendahuluan | 11 | 4 | Jika bagian pendahuluan meliputi beberapa fitur: 1) Kata pengantar 2) Deskripsi 3) Petunjuk Penggunaan 4) KI, KD dan Indikator |
| | | | 3 | Jika bagian pendahuluan hanya berisi 3 fitur |
| | | | 2 | Jika bagian pendahuluan hanya berisi 2 fitur |
| | | | 1 | Jika bagian pendahuluan hanya berisi 1 fitur |
| | Bagian isi | 12 | 4 | Bagian isi berisi materi laju reaksi dan contoh Yang dikaitkan dengan bagian-bagian dari STREAM a. <i>Science</i> , b. <i>Technology</i> , c. <i>Religion</i> , d. <i>Engineering</i> , e. <i>Art, and</i> f. <i>Mathematics</i> |
| | | | 3 | Jika bagian isi hanya berisi materi saja dan hanya dikaitkan dengan 5 dari 6 bagian-bagian dari STREAM |

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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. <i>Science</i> b. <i>Technology</i> c. <i>Religion</i> d. <i>Engineering</i> e. <i>Art, and</i> f. <i>Mathematics</i> |
| | | | | 2 | Jika bagian isi hanya berisi 3 materi dan dikaitkan dengan 4 dari 6 bagian-bagian dari STREAM a. <i>Science</i> b. <i>Technology</i> c. <i>Religion,</i> d. <i>Engineering</i> e. <i>Art, and</i> f. <i>Mathematics</i> |
| | | | | 1 | Jika bagian isi hanya berisi 2 materi dan tidak dikaitkan dengan bagian-bagian dari STREAM a. <i>Science</i> b. <i>Technology</i> c. <i>Religion,</i> d. <i>Engineering</i> e. <i>Art, and</i> f. <i>Mathematics</i> |
| | | Bagian penutup | | 4 | Jika bagian penutup terdiri dari fitur : 1) Rangkuman 2) Latihan 3) Daftar pustaka 4) Glosarium 5) Profil |
| | | | 13 | 3 | Jika bagian penutup hanya terdiri dari 4 fitur |
| | | | | 2 | Jika bagian penutup hanya terdiri dari 3 fitur |
| | | | | 1 | Jika bagian penutup hanya terdiri dari 2 fitur |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.8

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS RESPON SISWA MEDIA ANDROID
BERBASIS STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art,
Mathematics*) PADA MATERI LAJU REAKSI**

| | | |
|---------|---|--|
| Nama | : | |
| Kelas | : | |
| Sekolah | : | |

Petunjuk Pengisian Angket

5. Isilah identitas yang telah disediakan.
6. Pilihlah salah satu jawaban yang kamu anggap paling tepat dengan memberikan tanda (√) pada kolom skala penilaian yang telah disediakan.
7. Lakukan penilaian secara jujur sesuai dengan pendapatmu.
8. Bacalah dengan teliti keterangan di bawah ini sebelum mengisi angket.

Keterangan Skala Penilaian

Skor 1: Tidak Setuju

Skor 2: Cukup Setuju

Skor 3: Setuju

Skor 4: Sangat Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| Aspek Penilaian | No. | Pertanyaan | Skala Penilaian | | | |
|-----------------|-----|---|-----------------|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Tampilan | 1. | Apakah Media Android berbasis STREAM memiliki tampilan yang menarik? | | | | |
| | 2. | Apakah gambar/ilustrasi yang disajikan menarik? | | | | |
| | 3. | Apakah huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca? | | | | |
| Materi | 4. | Apakah materi dan bahasa yang disajikan dalam Media Android berbasis STREAM jelas dan mudah dipahami? | | | | |
| | 5. | Apakah tujuan pembelajaran yang ada dalam Media Android berbasis STREAM tersampaikan dengan jelas? | | | | |
| Ketertarikan | 6. | Apakah materi pembelajaran yang disajikan dalam Media Android berbasis STREAM menarik minat Anda dalam belajar laju reaksi? | | | | |
| | 7. | Apakah Anda senang belajar kimia dengan menggunakan Media Android berbasis STREAM ? | | | | |
| | 8. | Apakah Media Android berbasis STREAM memiliki keunggulan dari media yang sering/biasa digunakan? | | | | |
| | 9. | Apakah Anda merasa bisa belajar | | | | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | |
|------------|-----|--|--|--|--|--|
| | | lebih mudah dengan media yang memiliki gambar/ilustrasi dan kuis yang mendukung? | | | | |
| Penggunaan | 10. | Apakah Media Android berbasis STREAM praktis digunakan di <i>gadget</i> yang Anda miliki? | | | | |
| | 11. | Apakah penggunaan Media Android berbasis STREAM dapat membantu Anda memahami materi laju reaksi? | | | | |
| | 12. | Apakah Media Android berbasis STREAM dapat digunakan secara berulang-ulang? | | | | |
| | 13. | Apakah Media Android berbasis STREAM mudah digunakan? | | | | |

Saran-saran (secara keseluruhan)

.....

.....

UIN SUSK

Pekanbaru,2023
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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Penelitian)

D.1 Lembar Wawancara

D.2 Angket Penilaian oleh Validator Materi

D.3 Distribusi Skor Uji Validator Materi

D.4 Perhitungan Data Hasil Validitas oleh Validator Materi

D.5 Angket Penilaian oleh Validator Media

D.6 Distribusi Skor Uji Validator Media

D.7 Perhitungan Data Hasil Validitas oleh Validator Media

D. 8 Angket Penilaian oleh Praktikalitas oleh Guru

D.9 Distribusi Skor Uji Praktikalitas oleh Guru

D.10 Perhitungan Data Hasil Praktikalitas oleh Guru

D.11 Angket Penilaian Uji Respon Peserta Didik

D.12 Distribusi Skor Uji Respon Peserta Didik

D.13 Perhitungan Data Penilaian Uji 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.

Lampiran D.1

Pedoman Wawancara Guru

Nama Sekolah : MAN 1 Pekanbaru
 Nama Guru : IIN FATIMAH, M.Pd
 Hari/Tanggal : 24 Februari 2022

1. Kurikulum apakah yang sekarang diterapkan di MAN 1 Pekanbaru?
2. Bagaimana sistem pembelajaran yang saat ini dilakukan di MAN 1 Pekanbaru?
3. Apa saja kesulitan yang bapak/ibu guru alami selama mengajar?
4. Media apa yang sering digunakan guru kimia dalam proses pembelajaran?
5. Bagaimana pola pemanfaatan media di dalam kelas?
6. Apakah siswa mudah memahami materi pembelajaran dengan menggunakan media yang ada?
7. Apakah bapak/ibu guru kesulitan dalam menyiapkan media untuk digunakan dalam pembelajaran?
8. Apakah media yang diberikan pada siswa dapat digunakan secara mandiri oleh siswa?
9. Apakah media yang digunakan sudah dikaitkan dengan STREAM (*science, technology, religion, engineering, art, mathematics*)?
10. Bagaimana pendapat bapak/ibu apabila peneliti melakukan penelitian terkait pengembangan media android berbasis STREAM (*science, technology, religion, engineering, art, mathematics*) pada materi laju reaksi??

Pekanbaru, 24 Februari 2022
 Guru Kimia


 (IIN FATIMAH, M.Pd)

© Hak cipta milik UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Kurikulum 2013
2. Offline
3. Kurangnya pemahaman dan keaktifan siswa
4. PPT, LKpd / buku paket
5. Klasikal
6. Siswa kurang memahami pembelajaran dikarenakan kurang tersedianya media pembelajaran untuk setiap materinya
7. Terkadang, karena kurangnya waktu
8. Media kurang melibatkan siswa
9. Belum pernah
10. Sangat bagus, karena adanya inovasi dan informasi terbaru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**ANGKET UJI VALIDITAS MATERI APLIKASI ANDROID BERBASIS
STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and
Mathematics) PADA MATERI LAJU REAKSI**

| | |
|-----------------|---------------------------|
| Hari/Tanggal | : Jumat / 9 Desember 2022 |
| Nama Validator | : Acharyani, M.Pd |
| Profesi/Jabatan | : Dosen pkn. |

Judul : Pengembangan Aplikasi Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi

Penyusun : Ayu Dwi Pratiwi

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc


Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamualaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Aplikasi Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,


Ayu Dwi Pratiwi
 NIM.11810721703



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti "Sangat Tidak Baik"

Skor 2 Berarti "Tidak Baik"

Skor 3 Berarti "Baik"

Skor 4 Berarti "Sangat Baik"

B. Penilaian Materi Aplikasi

| No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | |
|----------------------------------|--|-----------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Aspek Kelayakan Penyajian | | | | | |
| 1 | Keterbacaan materi dengan tujuan yang jelas | | | ✓ | |
| 2 | Terdapat Judul, petunjuk, KI & KD | | | | ✓ |
| Aspek Kelayakan Isi | | | | | |
| 3 | Kesesuaian materi yang disajikan dalam media pembelajaran dengan KI/KD | | | | ✓ |
| 4 | Keruntutan materi yang tersaji dalam media pembelajaran | | | | ✓ |
| 5 | Kesesuaian gambar atau video yang disajikan untuk memperjelas konsep materi | | | ✓ | |
| 6 | Materi yang disampaikan dalam aplikasi pembelajaran meliputi keakuratan fakta, konsep, dan prinsip | | | | ✓ |
| 7 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Science</i> | | | ✓ | |
| 8 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Technology</i> | | | | ✓ |
| 9 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Religion</i> | | | ✓ | |
| 10 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Engineering</i> | | | ✓ | |
| 11 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Art</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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|---|---|
| 12 | Materi yang disajikan dikaitkan dengan <i>Mathematics</i> | | | | ✓ |
| Aspek Kualitas Pembelajaran | | | | | |
| 13 | Keefektifan media digunakan untuk belajar mandiri | | | | ✓ |
| 14 | Kemudahan materi yang tersaji bagi siswa untuk memahami materi pembelajaran | | | | ✓ |
| 15 | Pemberian contoh-contoh yang sesuai dengan materi yang disajikan | | | ✓ | |
| Aspek Kebahasaan | | | | | |
| 16 | Kejelasan penggunaan bahasa dalam media pembelajaran | | | ✓ | |
| 17 | Contoh yang disajikan jelas dan mudah dipahami | | | | ✓ |
| 18 | Penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | ✓ | |
| 19 | Tata Bahasa dan tanda baca sudah tepat dan sesuai | | | | ✓ |

Saran-saran (secara keseluruhan) :

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Instrument ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*) lingkari salah satu

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

Pekanbaru,2022

Validator

(Arhasyah, m.pd.)
NIP.

Lampiran D.3

© 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.

Distribusi Skor Uji Validitas Media Android Berbasis STREAM (*Science, Technology, Religion Engineering, Art, Mathematics*) Pada Materi Laju

Reaksi

Oleh Ahli Materi

Satuan Pendidikan : MAN 1 Pekanbaru

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI IPA Robotik/II

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN 1 | | | | PERTANYAAN 2 | | | |
|----------------------------|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 3 | | | | 4 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 75 % | | | | 100 % | | | |

| VALID ATOR AHLI MEDIA | PERTANY AAN 3 | | | | PERTANY AAN 4 | | | | PERTANY AAN 5 | | | | PERTANY AAN 6 | | | | PERTANY AAN 7 | | | |
|--------------------------------|------------------|---|---|---|------------------|---|---|---|------------------|---|---|---|------------------|---|---|---|------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| SKOR | 4 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 3 | | | |
| SKOR VALIDI TAS | 100 % | | | | 100 % | | | | 75 % | | | | 100 % | | | | 75 % | | | |

| VALID ATOR AHLI MEDIA | PERTANY AAN 8 | | | | PERTANY AAN 9 | | | | PERTANY AAN 10 | | | | PERTANY AAN 11 | | | | PERTANY AAN 12 | | | |
|--------------------------------|------------------|---|---|---|------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 4 | | | | 3 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 4 | | | |
| SKOR VALIDI TAS | 100 % | | | | 75 % | | | | 75 % | | | | 100 % | | | | 100 % | | | |

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN 13 | | | | PERTANYAAN 14 | | | | PERTANYAAN 15 | | | |
|----------------------------|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| SKOR | 4 | | | | 4 | | | | 3 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100 % | | | | 100 % | | | | 75 % | | | |

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN N 16 | | | | PERTANYAAN N 17 | | | | PERTANYAAN N 18 | | | | PERTANYAAN N 19 | | | |
|----------------------------|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 3 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 4 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 75 % | | | | 100 % | | | | 75 % | | | | 100 % | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Lampiran D.4

**Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Media Android Berbasis STREAM
(Science, Technology, Religion Engineering, Art, Mathematics) Pada Materi**

Laju Reaksi

Oleh Ahli Materi

A. Aspek Kelayakan Penyajian

| Pertanyaan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|------------|---------------------|---------------|
| 1, 2 | 7 | 8 |

$$\text{Persentase kevalidan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kevalidan (\%)} = \frac{7}{8} \times 100\% = 87,5\% \text{ (Sangat Valid)}$$

B. Aspek Kelayakan Isi

| Pertanyaan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|---------------------------------|---------------------|---------------|
| 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 | 36 | 40 |

$$\text{Persentase kevalidan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kevalidan (\%)} = \frac{36}{40} \times 100\% = 90\% \text{ (Sangat Valid)}$$

C. Aspek Kualitas Pembelajaran

| Pertanyaan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|------------|---------------------|---------------|
| 13, 14, 15 | 11 | 12 |

$$\text{Persentase kevalidan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

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

$$\text{Persentase kevalidan (\%)} = \frac{11}{12} \times 100\% = 91,6\% \text{ (Sangat Valid)}$$

D. Aspek Kebahasaan

| Pertanyaan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|----------------|---------------------|---------------|
| 16, 17, 18, 19 | 14 | 16 |

$$\text{Persentase kevalidan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kevalidan (\%)} = \frac{14}{16} \times 100\% = 87,5\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran (Secara Keseluruhan)

| NO. | Aspek Penilaian | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|-----|-----------------------|---------------------|---------------|
| 1 | Kelayakan Penyajian | 7 | 8 |
| 2 | Kelayakan Isi | 36 | 40 |
| 3 | Kualitas Pembelajaran | 11 | 12 |
| 4 | Kebahasaan | 14 | 16 |
| | Jumlah | 68 | 76 |

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{68}{76} \times 100\% \\
 &= 89,4 \text{ \%} \quad \text{(Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran D.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.

**ANGKET UJI VALIDITAS MEDIA APLIKASI ANDROID BERBASIS
STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and
Mathematics*) PADA MATERI LAJU REAKSI**

| | |
|-----------------|--------------------------|
| Hari/Tanggal | : Senin 18 Desember 2022 |
| Nama Validator | : Alwis Nazir |
| Profesi/Jabatan | : Dosen FST UIN Surba |

Judul : Pengembangan Aplikasi Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju reaksi

Penyusun : Ayu Dwi Pratiwi

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assakamualaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Aplikasi Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,



Ayu Dwi Pratiwi
NIM.11810721703

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti "Sangat Tidak Baik"

Skor 2 Berarti "Tidak Baik"

Skor 3 Berarti "Baik"

Skor 4 Berarti "Sangat Baik"

B. Penilaian Media Aplikasi Android

| No | Kriteria | Aspek | Indicator | Pernyataan | Skala Penilaian | | | |
|----|--------------------------|-------------------|-----------------------------------|---|-----------------|---|---|---|
| | | | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Rekayasa Perangkat Lunak | <i>Fungsional</i> | Kesesuaian (<i>Suitability</i>) | 1. Kesesuaian antara fungsi fitur dalam aplikasi dengan isi | ✓ | | | |
| | | | Keakuratan (<i>Acurateness</i>) | 2. Keakuratan dalam menampilkan data | ✓ | | | |
| | | <i>Usability</i> | <i>Understandability</i> | 3. Fitur-fitur dalam aplikasi mudah dimengerti | ✓ | | | |
| | | | <i>Learnability</i> | 4. Kemudahan cara penginstalan | ✓ | | | |
| | | | <i>Operability</i> | 5. Kemudahan pengoperasian aplikasi | ✓ | | | |
| | | <i>Efficiency</i> | <i>Time behavior</i> | 6. Kecepatan semua fitur menanggapi perintah | | ✓ | | |
| | | | <i>Resource behavior</i> | 7. Kapasitas aplikasi tidak terlalu besar | ✓ | | | |
| | | <i>Potability</i> | <i>Adaptability</i> | 8. Kemudahan beradaptasi dengan | ✓ | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--------------------|------------------------|--|--|---|---|--|--|
| | | | | spesifikasi yang berbeda | | | | |
| | | | <i>Installability</i> | 9. Kecepatan penginstalan | ✓ | | | |
| 2 | Komponen Penyajian | Teknik Penyajian | Konsistensi sistematika sajian dalam aplikasi | 10. Sistematika penyajian dalam setiap fitur secara runtut, memiliki pendahuluan, isi dan penutup | ✓ | | | |
| | | Pendukung penyajian | Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi | 11. Ilustrasi yang diberikan sesuai dengan materi | ✓ | | | |
| | | Penyajian Pembelajaran | Keterlibatan peserta didik | 12. Penyajian media interaktif | | ✓ | | |
| | | Kelengkapan penyajian | Bagian pendahuluan | 13. Bagian pendahuluan berisi a) Kata pengantar b) Deskripsi c) Petunjuk penggunaan d) KI/KD dan indikator | ✓ | | | |
| | | | | 14. Bagian isi berisi materi Laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Science</i> , | ✓ | | | |
| | | | | 15. Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Technology</i> , | ✓ | | | |
| | | | | 16. Bagian isi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Religion</i> | ✓ | | | |
| | | | | 17. Bagian isi berisi materi 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|--|--|--|----------------|---|---|--|--|
| | | | | 18. Bagian isi berisi materi yang dikaitkan dengan <i>Art</i> | ✓ | | |
| | | | | 19. Bagian isi berisi materi yang dikaitkan dengan <i>Mathematics</i> | ✓ | | |
| | | | Bagian penutup | 20. Bagian penutup berisi : a) Rangkuman b) Latihan c) Daftar pustaka d) Glosarium e) Profil | ✓ | | |

Saran-saran (secara keseluruhan):

..... *Sudah diperbaiki sesuai saran.*

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrument ini dinyatakan *):

- ① Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*) lingkari salah satu

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

Pekanbaru, *5-10-2022*
Validator

(Alwis Nazir)
NIP.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Lampiran D.6

Distribusi Skor Uji Validitas Media Android Berbasis STREAM (*Science, Technology, Religion Engineering, Art, Mathematics*) Pada Materi Laju

Reaksi

Oleh Ahli Media

Satuan Pendidikan : MAN 1 Pekanbaru

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI IPA Robotik/II

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN 1 | | | | PERTANYAAN 2 | | | |
|----------------------------|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 4 | | | | 4 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100 % | | | | 100 % | | | |

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN 3 | | | | PERTANYAAN 4 | | | | PERTANYAAN 5 | | | |
|----------------------------|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100 % | | | | 100 % | | | | 100 % | | | |

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN 6 | | | | PERTANYAAN 7 | | | |
|----------------------------|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 3 | | | | 4 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 75 % | | | | 100 % | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN 8 | | | | PERTANYAAN 9 | | | |
|----------------------------|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| SKOR | 4 | | | | 3 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100 % | | | | 75 % | | | |

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN 10 | | | |
|----------------------------|---------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 4 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100 % | | | |

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN 11 | | | |
|----------------------------|---------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 4 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100 % | | | |

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN 12 | | | |
|----------------------------|---------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| SKOR | 3 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 75 % | | | |

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN 13 | | | | PERTANYAAN 14 | | | | PERTANYAAN 15 | | | |
|----------------------------|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100 % | | | | 100 % | | | | 100 % | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN 16 | | | | PERTANYAAN 17 | | | | PERTANYAAN 18 | | | |
|----------------------------|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100 % | | | | 100 % | | | | 100 % | | | |

| VALIDATOR AHLI MEDIA | PERTANYAAN 19 | | | | PERTANYAAN 20 | | | |
|----------------------------|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 4 | | | | 4 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100 % | | | | 100 % | | | |

Lampiran D.7

**Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Media Android Berbasis STREAM
(Science, Technology, Religion Engineering, Art, Mathematics) Pada Materi**

Laju Reaksi

Oleh Ahli Media

1. Aspek Fungsional (1-2)

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{8}{8} \times 100\% \\ &= 100\% \quad (\text{Sangat Valid}) \end{aligned}$$

2. Aspek Usability (3-5)

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{12}{12} \times 100\% \\ &= 100\% \quad (\text{Sangat Valid}) \end{aligned}$$

3. Aspek Eficiency (6-7)

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{7}{8} \times 100\% \\ &= 87,5\% \quad (\text{Sangat Valid}) \end{aligned}$$

4. Aspek Potability (8-9)

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{7}{8} \times 100\% \\ &= 87,5\% \quad (\text{Sangat Valid}) \end{aligned}$$

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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Aspek Teknik Penyajian (10)

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{4}{4} \times 100\% \\ &= 100\% \quad (\text{Sangat Valid}) \end{aligned}$$

6. Aspek Pendukung Penyajian (11)

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{4}{4} \times 100\% \\ &= 100\% \quad (\text{Sangat Valid}) \end{aligned}$$

7. Aspek Penyajian Pembelajaran (12)

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{3}{4} \times 100\% \\ &= 75\% \quad (\text{Sangat Valid}) \end{aligned}$$

8. Aspek Kelengkapan Penyajian (13-20)

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{32}{32} \times 100\% \\ &= 100\% \quad (\text{Sangat Valid}) \end{aligned}$$

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Media Pembelajaran (Secara Keseluruhan)

| NO. | Aspek Penilaian | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|--------|------------------------|---------------------|---------------|
| 1 | <i>Fungsional</i> | 4 | 4 |
| 2 | <i>Usability</i> | 12 | 12 |
| 3 | <i>Efficiency</i> | 7 | 8 |
| 4 | <i>Potability</i> | 7 | 8 |
| 5 | Teknik Penyajian | 4 | 4 |
| 6 | Pendukung Penyajian | 4 | 4 |
| 7 | Penyajian Pembelajaran | 3 | 4 |
| 8 | Kelengkapan Penyajian | 32 | 32 |
| Jumlah | | 73 | 76 |

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{73}{76} \times 100\% \\
 &= 96\% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

Lampiran D.8

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS RESPON GURU APLIKASI ANDROID
BERBASIS STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art,
Mathematics*) PADA MATERI LAJU REAKSI**

| | |
|-----------------|--------------------------|
| Hari/Tanggal | : Rabu / 11 Januari 2023 |
| Nama Validator | : IIM FATIMAH, M.Pd |
| Profesi/Jabatan | : GURU KIMIA |

Judul : Pengembangan Aplikasi Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju reaksi

Penyusun : Ayu Dwi Pratiwi

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamualaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Schubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Aplikasi Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,



Ayu Dwi Pratiwi
NIM.11810721703

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Pedoman penilaian :

Skor 1 Berarti “Sangat Tidak Setuju (STS)”

Skor 2 Berarti “Tidak Setuju (TS)”

Skor 3 Berarti “Setuju (S)”

Skor 4 Berarti “Sangat Setuju (SS)”

B. Penilaian Praktikalitas Respon Guru

| No | Kriteria | Aspek | Indicator | Pernyataan | Skala Penilaian | | | |
|----|--------------------------|---------------------|--|--|-----------------|---|---|---|
| | | | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Rekayasa Perangkat Lunak | <i>Fungsional</i> | <i>Kesesuaian (Suitability)</i> | 1) Kesesuaian antara fungsi fitur dalam aplikasi dengan isi | ✓ | | | |
| | | | <i>Keakuratan (Acurateness)</i> | 2) Keakuratan dalam menampilkan data | ✓ | | | |
| | | <i>Usability</i> | <i>Understandability</i> | 3) Fitur-fitur dalam aplikasi mudah dimengerti | | ✓ | | |
| | | | <i>Learnability</i> | 4) Kemudahan cara penginstalan | | ✓ | | |
| | | | <i>Operability</i> | 5) Kemudahan pengoperasian aplikasi | ✓ | | | |
| | | <i>Efficiency</i> | <i>Time behavior</i> | 6) Kecepatan semua fitur menanggapi perintah | ✓ | | | |
| | | <i>Portability</i> | <i>Installability</i> | 7) Kecepatan penginstalan | | ✓ | | |
| 2 | Komponen Penyajian | Teknik Penyajian | Konsistensi sistematika sajian dalam aplikasi | 8) Sistematika penyajian dalam setiap fitur secara runtut, memiliki pendahuluan, isi dan penutup | | ✓ | | |
| | | Pendukung penyajian | Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi | 9) Ilustrasi yang diberikan sesuai dengan materi | ✓ | | | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|--|
| Penyajian Pembelajaran Kelengkapan penyajian | Keterlibatan peserta didik | 10) Penyajian media interaktif | ✓ | | | |
| | Bagian isi | 11) Bagian pendahuluan berisi a. Kata pengantar b. Deskripsi c. Petunjuk penggunaan d. KI, KD dan indikator | | ✓ | | |
| | | 12) Bagian isi berisi materi laju reaksi dan contoh Yang dikaitkan dengan bagian-bagian dari <i>Science</i> | ✓ | | | |
| | | 13) Bagian isi berisi materi laju reaksi dan contoh yang dikaitkan dengan <i>Technology</i> | | ✓ | | |
| | | 14) Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Religion</i> | | ✓ | | |
| | | 15) Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Engineering</i> | | ✓ | | |
| | | 16) Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Art</i> | | ✓ | | |
| | | 17) Bagian isi berisi materi laju reaksi yang dikaitkan dengan <i>Mathematics</i> | ✓ | | | |
| Bagian penutup | 18) Bagian penutup berisi : a. Rangkuman | | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Latihan | | | |
| | | | | | c. Daftar pustaka | | | |
| | | | | | d. Glosarium | ✓ | | |
| | | | | | e. Profil | | | |

Saran-saran (secara keseluruhan) :

Untuk pemilihan soal kuis sebaiknya ditambahkan tipe soal HOTS dan kontekstual.

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrument ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*) lingkari salah satu

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

Pekanbaru, 11 Januari 2023

Guru Kimia



(LINA FATIMAH, M.Pd)

NIP. 19660821 201101 2007

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS RESPON GURU APLIKASI ANDROID
BERBASIS STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art,
Mathematics*) PADA MATERI LAJU REAKSI**

| | |
|-----------------|-------------------------|
| Hari/Tanggal | : Rabu, 11 Januari 2023 |
| Nama Validator | : Dra. Asmiwati, M.Pd |
| Profesi/Jabatan | : Guru kimia. |

Judul : Pengembangan Aplikasi Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju reaksi

Penyusun : Ayu Dwi Pratiwi

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamualaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Schubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Aplikasi Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrumen penelitian ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,



Ayu Dwi Pratiwi
NIM.11810721703

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.9
Distribusi Skor Uji Validitas Media Android Berbasis STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*) Pada Materi Laju
Reaksi
Oleh Guru

Satuan Pendidikan : MAN 1 Pekanbaru

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI IPA Robotik/I

| VALIDATOR | PERTANYAAN 1 | | | | PERTANYAAN 2 | | | | PERTANYAAN 3 | | | | PERTANYAAN 4 | | | |
|-----------------------|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| SKOR | 8 | | | | 7 | | | | 6 | | | | 6 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100% | | | | 87,5% | | | | 75% | | | | 75% | | | |

| VALIDATOR | PERTANYAAN 5 | | | | PERTANYAAN 6 | | | | PERTANYAAN 7 | | | | PERTANYAAN 8 | | | |
|-----------------------|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 8 | | | | 8 | | | | 7 | | | | 7 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100% | | | | 100% | | | | 87,5% | | | | 87,5% | | | |

| VALIDATOR | PERTANYAAN 9 | | | | PERTANYAAN 10 | | | | PERTANYAAN 11 | | | | PERTANYAAN 12 | | | |
|-----------------------|--------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| SKOR | 8 | | | | 8 | | | | 6 | | | | 7 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100% | | | | 100% | | | | 75% | | | | 87,5% | | | |

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.

| VALIDATOR | PERTANYAAN 13 | | | | PERTANYAAN 14 | | | | PERTANYAAN 15 | | | | PERTANYAAN 16 | | | |
|-----------------------|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 6 | | | | 7 | | | | 7 | | | | 7 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 75% | | | | 87,5% | | | | 87,5% | | | | 87,5% | | | |

| VALIDATOR | PERTANYAAN 17 | | | | PERTANYAAN 18 | | | |
|-----------------------|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| SKOR | 8 | | | | 8 | | | |
| SKOR VALIDITAS | 100% | | | | 100% | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran D.10

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Media Android Berbasis STREAM
 (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) Pada Materi

Laju Reaksi

Oleh Guru

A. Aspek Fungsional

| Pertanyaan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|------------|---------------------|---------------|
| 1, 2 | 8 | 8 |

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

B. Aspek Usability

| Pertanyaan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|------------|---------------------|---------------|
| 3, 4, 5 | 20 | 24 |

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{20}{24} \times 100\% = 83,3\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

C. Aspek Efficiency

| Pertanyaan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|------------|---------------------|---------------|
| 6 | 8 | 8 |

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

D. Aspek Portability

| Pertanyaan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|------------|---------------------|---------------|
| 7 | 7 | 8 |

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{7}{8} \times 100\% = 87,5\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

E. Aspek Teknik Penyajian

| Pertanyaan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|------------|---------------------|---------------|
| 8 | 7 | 8 |

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{7}{8} \times 100\% = 87,5\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

F. Aspek Pendukung Penyajian

| Pertanyaan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|------------|---------------------|---------------|
| 9 | 8 | 8 |

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

G. Aspek Penyajian Pembelajaran

| Pertanyaan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|------------|---------------------|---------------|
| 10 | 8 | 8 |

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

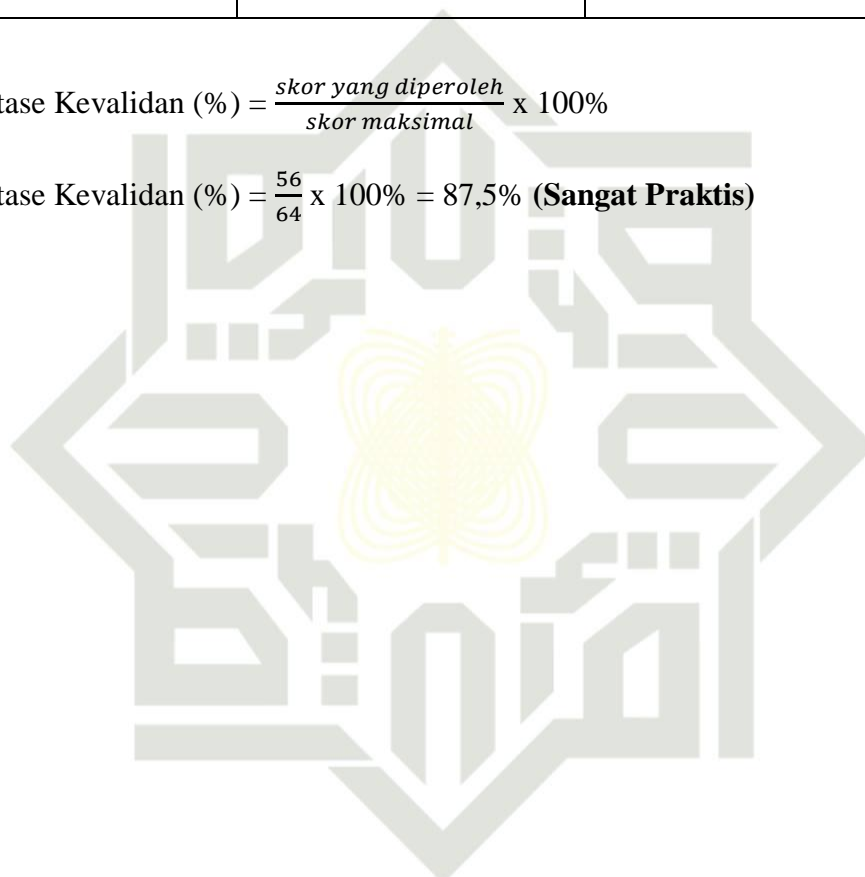
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

H. Aspek Kelengkapan Penyajian

| Pertanyaan | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|-----------------------------------|---------------------|---------------|
| 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 | 56 | 64 |

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{56}{64} \times 100\% = 87,5\% \text{ (Sangat Praktis)}$$



UIN SUSKA RIAU

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Media Pembelajaran (Secara Keseluruhan)

| NO. | Aspek Penilaian | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|--------|------------------------|---------------------|---------------|
| 1 | <i>Fungsional</i> | 8 | 8 |
| 2 | <i>Usability</i> | 20 | 24 |
| 3 | <i>Efficiency</i> | 8 | 8 |
| 4 | <i>Potability</i> | 7 | 8 |
| 5 | Teknik Penyajian | 7 | 8 |
| 6 | Pendukung Penyajian | 8 | 8 |
| 7 | Penyajian Pembelajaran | 8 | 8 |
| 8 | Kelengkapan Penyajian | 56 | 64 |
| Jumlah | | 122 | 136 |

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{Jumlah skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{122}{136} \times 100\% \\
 &= 89,7\% \quad (\text{Sangat Valid})
 \end{aligned}$$

UIN SUSKA RIAU

Lampiran D.11

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS RESPON SISWA APLIKASI ANDROID BERBASIS STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*) PADA MATERI LAJU REAKSI

Nama : M. Lutfu Shaqif
Kelas : XI IPA Robotik
Sekolah : MAN 1 Pekanbaru

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas yang telah disediakan.
2. Pilihlah salah satu jawaban yang kamu anggap paling tepat dengan memberikan tanda (√) pada kolom skala penilaian yang telah disediakan.
3. Lakukan penilaian secara jujur sesuai dengan pendapatmu.
4. Bacalah dengan teliti keterangan di bawah ini sebelum mengisi angket.

Keterangan Skala Penilaian

Skor 1: Tidak Setuju

Skor 2: Cukup Setuju

Skor 3: Setuju

Skor 4: Sangat Setuju

A. Angket Uji Respon Siswa

| Aspek Penilaian | No. | Pertanyaan | Skala Penilaian | | | |
|-----------------|-----|---|-----------------|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Tampilan | 1. | Apakah aplikasi android berbasis STREAM memiliki tampilan yang menarik? | | | | ✓ |
| | 2. | Apakah gambar/ilustrasi yang disajikan menarik? | | | | ✓ |
| | 3. | Apakah huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca? | | | | ✓ |

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

| | | | | | | |
|--------------|-----|--|--|--|---|---|
| Materi | 4. | Apakah materi dan bahasa yang disajikan dalam aplikasi android berbasis STREAM jelas dan mudah dipahami? | | | | ✓ |
| | 5. | Apakah tujuan pembelajaran yang ada dalam aplikasi android berbasis STREAM tersampaikan dengan jelas? | | | ✓ | |
| Ketertarikan | 6. | Apakah materi pembelajaran yang disajikan dalam aplikasi android berbasis STREAM menarik minat Anda dalam belajar laju reaksi? | | | ✓ | |
| | 7. | Apakah Anda senang belajar kimia dengan menggunakan aplikasi android berbasis STREAM ? | | | | ✓ |
| | 8. | Apakah aplikasi android berbasis STREAM memiliki keunggulan dari media yang sering/biasa digunakan? | | | | ✓ |
| | 9. | Apakah Anda merasa bisa belajar lebih mudah dengan media yang memiliki gambar/ilustrasi dan kuis yang mendukung? | | | ✓ | |
| Penggunaan | 10. | Apakah aplikasi android berbasis STREAM praktis digunakan di <i>gadget</i> yang Anda miliki? | | | | ✓ |
| | 11. | Apakah penggunaan aplikasi android berbasis STREAM dapat membantu Anda memahami materi laju reaksi? | | | ✓ | |
| | 12. | Apakah aplikasi android berbasis STREAM dapat digunakan secara berulang-ulang? | | | | ✓ |
| | 13. | Apakah aplikasi android berbasis STREAM mudah digunakan? | | | | ✓ |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



B. Saran-saran (secara keseluruhan)


semoga aplikasi ini bisa digunakan dalam pembelajaran

.....

.....

.....

Pekanbaru, 11 Januari 2023
Peserta Didik


(M. Luthfi Shadiq.....)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.12

Distribusi Skor Uji Validitas Media Android berbasis STREAM Pada Materi

Laju Reaksi

Oleh Siswa

| RESPONDEN SISWA | NOMOR SOAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|
| | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 6 | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| AK | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 4 |
| ANS | | | 3 | | | | 3 | | | | 3 | | | | | 4 | | | 3 | | | | | 3 |
| KA | | | 3 | | | | 3 | | | | 3 | | | | | 4 | | | 3 | | | | | 3 |
| LWA | | | | 4 | | | 3 | | | | 3 | | | | | 4 | | | 3 | | | | | 3 |
| MBA | | | | 4 | | | | 4 | | | 3 | | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 |
| MLS | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | 3 | | | | | 3 |
| NF | | | 3 | | | | 3 | | | | 3 | | | | | 4 | | | 3 | | | | | 3 |
| RAH | | | 3 | | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 |
| RAG | | | 3 | | | | 3 | | | | 3 | | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 |
| RCC | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 3 |
| SS | | | 3 | | | | 3 | | | | 3 | | | | | 4 | | | | 4 | | | | 3 |
| YS | | | | 4 | | | 3 | | | | | 4 | | | | 4 | | | 3 | | | | | 4 |
| TOTAL | 42 | | | | 41 | | | | 41 | | | | 46 | | | | 42 | | | | 41 | | | |
| PERSENTASE (%) | 87,5% | | | | 85,41% | | | | 85,41% | | | | 95,83% | | | | 87,5% | | | | 85,41% | | | |

| RESPONDEN SISWA | NOMOR SOAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
| | 7 | | | | 8 | | | | 9 | | | | 10 | | | | 11 | | | | 12 | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| AK | | | | 4 | | | | 4 | | | 3 | | | | | 4 | | | | 4 | | | | 3 |
| ANS | | | 3 | | | | 3 | | | | | 4 | | | 3 | | | | | 4 | | | | 4 |
| KA | | | | 4 | | | 3 | | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 |
| LWA | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | 3 | | | | | 3 |
| MBA | | | 3 | | | | 3 | | | | | 4 | | | | 4 | | | 3 | | | | | 3 |
| MLS | | | | 4 | | | | 4 | | | 3 | | | | | 4 | | | 3 | | | | | 4 |
| NF | | | | 4 | | | | 4 | | | 3 | | | | | 4 | | | 3 | | | | | 3 |
| RAH | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 |
| RAG | | | 3 | | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 |
| RCC | | | | 4 | | | 3 | | | | 3 | | | | | 4 | | | 3 | | | | | 3 |
| SS | | | 3 | | | | 3 | | | | 3 | | | | | 4 | | | 3 | | | | | 3 |
| YS | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 |
| TOTAL | 44 | | | | 43 | | | | 43 | | | | 47 | | | | 42 | | | | 42 | | | |
| PERSENTASE (%) | 91,6% | | | | 89,58% | | | | 89,58% | | | | 97,91% | | | | 87,5% | | | | 87,5% | | | |

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- 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 satu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| RESPONDEN SISWA | NOMOR SOAL | | | |
|-----------------------|-------------|---|---|---|
| | 13 | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| AK | | | | 4 |
| ANS | | | | 4 |
| KA | | | | 4 |
| LWA | | | | 4 |
| MBA | | | | 4 |
| MLS | | | | 4 |
| NF | | | | 4 |
| RAH | | | | 4 |
| RAG | | | | 4 |
| RCC | | | | 4 |
| SS | | | | 4 |
| YS | | | | 4 |
| TOTAL | 48 | | | |
| PERSENTASE (%) | 100% | | | |

Keterangan :

| NAMA SISWA | INISIAL |
|-----------------------|---------|
| Alfin Kurniawan | AK |
| Aliya Najma Septana | ANS |
| Karebet Ahmadia | KA |
| Listiana Widhi Astuti | LWA |
| M. Bariq Al-Falah | MBA |
| M. Luthfi Shaqif | MLS |
| Nabila Fakhrunisa | NF |
| Rafa Al Haddy | RAH |
| Rafan Aufan Gunawan | RAG |
| Rafael Calceo Caesar | RCC |
| Salwa Sabila | SS |
| Yesenia Salsabila | YS |

Lampiran D.13

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Media Android Berbasis STREAM

(*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*) Pada Materi

Laju Reaksi

Oleh Siswa

1. Apakah Media Android berbasis STREAM memiliki tampilan yang menarik?

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{42}{48} \times 100\% \\ &= \mathbf{87,5\% \text{ (Sangat Praktis)}} \end{aligned}$$

2. Apakah gambar/ilustrasi dan video yang disajikan menarik?

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{41}{48} \times 100\% \\ &= \mathbf{85,41\% \text{ (Sangat Praktis)}} \end{aligned}$$

3. Apakah huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca?

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{41}{48} \times 100\% \\ &= \mathbf{85,41\% \text{ (Sangat Praktis)}} \end{aligned}$$

4. Apakah materi dan bahasa yang disajikan dalam Media Android berbasis STREAM jelas dan mudah dipahami?

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

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

$$= \frac{46}{48} \times 100\%$$

$$= 95,83\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

5. Apakah tujuan pembelajaran yang ada Media Android berbasis STREAM tersampaikan dengan jelas?

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{42}{48} \times 100\%$$

$$= 87,5\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

6. Apakah materi pembelajaran yang disajikan Media Android berbasis STREAM menarik minat Anda dalam belajar sistem periodik unsur?

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{41}{48} \times 100\%$$

$$= 85,41\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

7. Apakah Anda senang belajar kimia dengan menggunakan Media Android berbasis STREAM ?

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{43}{48} \times 100\%$$

$$= 89,58\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

8. Apakah Media Android berbasis STREAM memiliki keunggulan dari media yang sering/biasa digunakan?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{44}{48} \times 100\%$$

$$= \mathbf{91,6\% \text{ (Sangat Praktis)}}$$

9. Apakah Anda merasa bisa belajar lebih mudah dengan media yang memiliki gambar/ilustrasi dan kuis yang mendukung?

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{43}{48} \times 100\%$$

$$= \mathbf{89,58\% \text{ (Sangat Praktis)}}$$

10. Apakah Media Android berbasis STREAM praktis digunakan di *gadget* yang Anda miliki?

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{47}{48} \times 100\%$$

$$= \mathbf{97,91\% \text{ (Sangat Praktis)}}$$

11. Apakah penggunaan Media Android berbasis STREAM dapat membantu Anda memahami materi sistem periodik unsur?

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{42}{48} \times 100\%$$

$$= \mathbf{87,5\% \text{ (Sangat Praktis)}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Apakah Media Android berbasis STREAM dapat digunakan dengan berulang-ulang?

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{42}{48} \times 100\%$$

$$= \mathbf{87,5\% \text{ (Sangat Praktis)}}$$

3. Apakah Media Android berbasis STREAM mudah digunakan?

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{48}{48} \times 100\%$$

$$= \mathbf{100\% \text{ (Sangat Praktis)}}$$

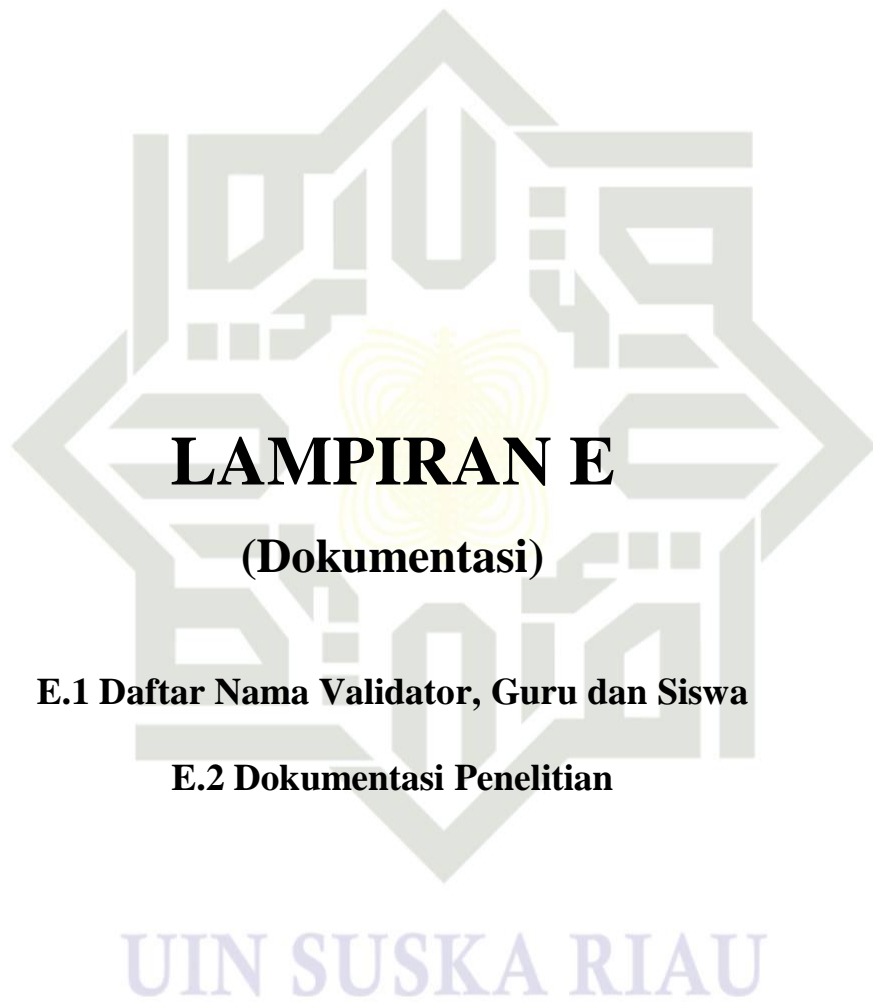
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Oleh Siswa
(Secara Keseluruhan)

| No. | Aspek Penilaian | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|---------------|-----------------|---------------------|---------------|
| 1. | Aspek Penilaian | 565 | 624 |
| Jumlah | | 565 | 624 |

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Kevalidan (\%)} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{565}{624} \times 100\% \\
 &= \mathbf{90,54\% \text{ (Sangat Praktis)}}
 \end{aligned}$$



LAMPIRAN E

(Dokumentasi)

E.1 Daftar Nama Validator, Guru dan Siswa

E.2 Dokumentasi 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.

Lampiran E.1

DAFTAR NAMA VALIDATOR

| No. | NAMA VALIDATOR | INSTANSI |
|-----|------------------------|----------------|
| 1. | Ardiansyah, M.Pd | UIN SUSKA RIAU |
| 2. | Dr. Alwis Nazir, M.Kom | UIN SUSKA RIAU |

DAFTAR NAMA GURU

| No. | NAMA GURU | SEKOLAH |
|-----|---------------------|-----------------|
| 1. | Iin Fatimah, M.Pd | MAN 1 Pekanbaru |
| 2. | Dra. Asmiwati, M.Pd | MAN 1 Pekanbaru |

DAFTAR NAMA SISWA

| NAMA SISWA | KELAS | SEKOLAH |
|-----------------------|----------------|-----------------|
| Alfin Kurniawan | XI IPA Robotik | MAN 1 Pekanbaru |
| Aliya Najma Septana | XI IPA Robotik | MAN 1 Pekanbaru |
| Karebet Ahmadia | XI IPA Robotik | MAN 1 Pekanbaru |
| Listiana Widhi Astuti | XI IPA Robotik | MAN 1 Pekanbaru |
| M. Bariq Al-Falah | XI IPA Robotik | MAN 1 Pekanbaru |
| M. Luthfi Shaqif | XI IPA Robotik | MAN 1 Pekanbaru |
| Nabila Fakhrunisa | XI IPA Robotik | MAN 1 Pekanbaru |
| Rafa Al Haddy | XI IPA Robotik | MAN 1 Pekanbaru |
| Rafan Aufan Gunawan | XI IPA Robotik | MAN 1 Pekanbaru |
| Rafael Calceo Caesar | XI IPA Robotik | MAN 1 Pekanbaru |
| Salwa Sabila | XI IPA Robotik | MAN 1 Pekanbaru |
| Yesenia Salsabila | XI IPA Robotik | MAN 1 Pekanbaru |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Uji Praktikalitas Guru Kimia (Ibu Iin Fatimah, M.Pd)



2. Uji Praktikalitas Peserta Didik





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

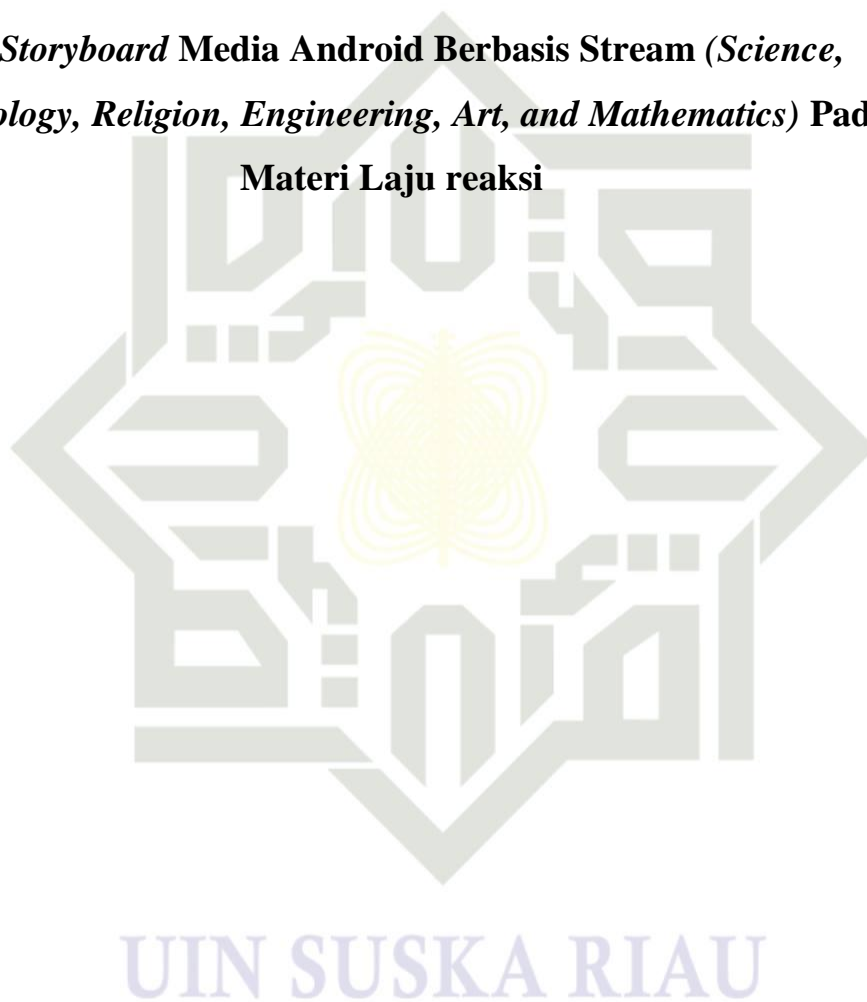
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

(Media Pembelajaran)

F.1 *Storyboard* Media Android Berbasis Stream (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Laju reaksi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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


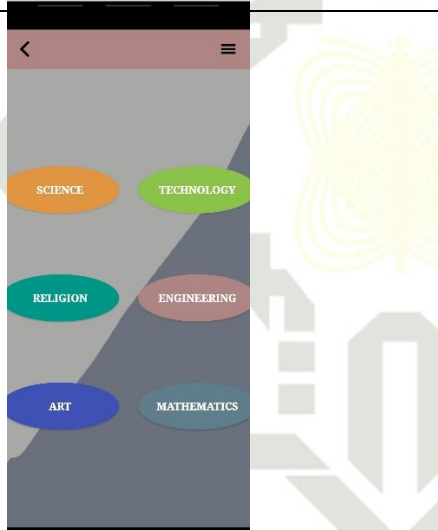

Storyboard Media Android Berbasis Stream (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics) Pada Materi Laju reaksi

| No. | Desain | Keterangan |
|--------------------|---|---|
| Bagian Awal | | |
| 1. |  | Halaman awal atau cover berisi judul media, logo UIN Suska, nama kreator, dan program studi |
| 2. |  | Halaman menu, berisi tombol pendahuluan, materi, kuis, dan penutup |

© 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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

| | | |
|-----------|---|--|
| <p>3.</p> |  | <p>Halaman pendahuluan berisi mengenai deskripsi aplikasi, petunjuk penggunaan aplikasi, KD, dan tujuan pembelajaran</p> |
| <p>4.</p> |  | <p>Halaman berikutnya berisi menu yang terdapat pada materi STREAM, terdapat tombol <i>science, technology, religion, engineering, art, mathematics.</i></p> |
| <p>5.</p> |  | <p>Halaman berikutnya berisikan materi <i>science</i>, dimana pada bagian materi ini berisi mengenai konsep laju reaksi</p> |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

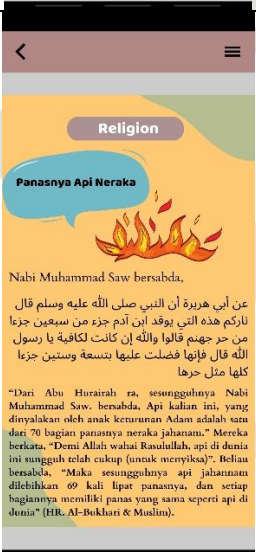
6.



Berisikan penjelasan materi terkait suhu pada laju reaksi yang dimanfaatkan sebagai teknologi penyimpanan bahan makanan

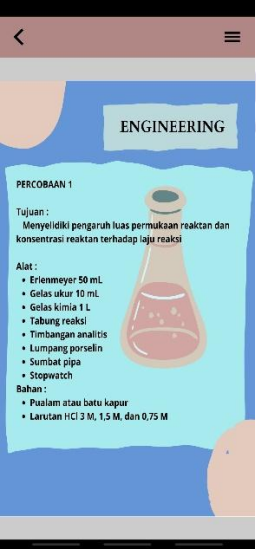
7.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Pada religion berisikan mengenai materi suhu pada panasnya api neraka

8.



Berisi percobaan faktor laju reaksi yang bisa dipraktikkan

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

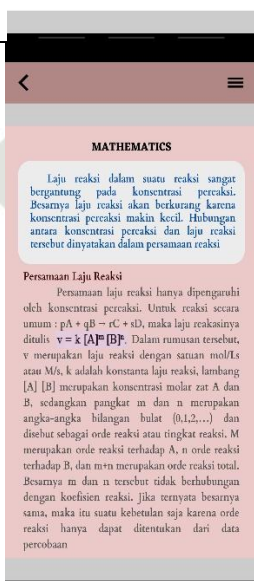
9.



Berisikan tugas siswa untuk membuat peta konsep

10.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



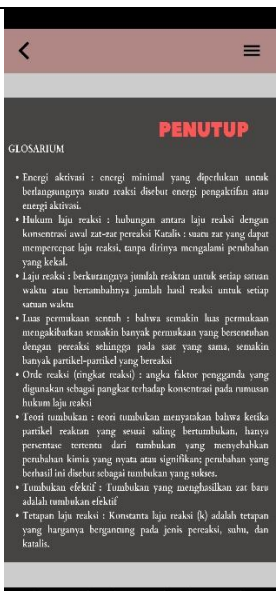
Berisi materi persamaan laju reaksi dan orde reaksi

11.



Kuis laju reaksi yang dibuat dengan google form

Penutup berisi glosarium, ringkasan, referensi, dan juga data diri peneliti

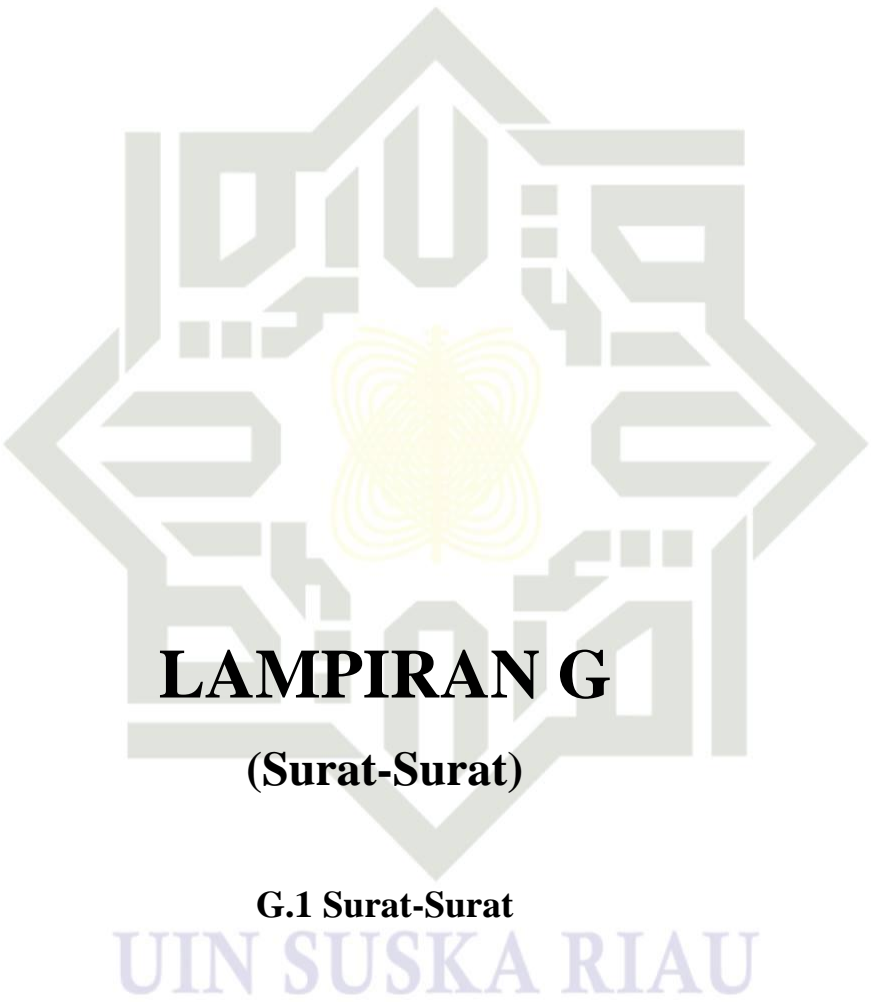


© Hak cipta milik UIN Suska Riau

12.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**


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

Lampiran G.1

LEMBAR DISPOSISI

| | |
|--|--|
| AYU DWI PRATIWI NIM. 11810721703 | INDEK BERKAS: KODE: |
| HAL : Pengajuan Pembimbing Tugas Akhir TANGGAL : ASAL : Pendidikan Kimia | NOMOR : |
| TANGGAL PENYELESAIAN : | SIFAT : |
| INSTRUKSI/INFORMASI*) * Permasalahan Sudah Diarahkan * Judul Nomor dapat diteruskan * Pembimbing yang diusulkan Dr. Kuncoro Hadi, S.Si, M.Sc Ketua Jurusan PKA  Dr. Kuncoro Hadi, S.Si, M.Sc | DITERUSKAN KEPADA: 1. 2. 3. 4. 5. 6. |
| *)1. Kepada Bawahan "Instruksi" atau "Informasi" 2. Kepada Atasan "Informasi" atau "Instruksi" | |



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 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.00.9/274/2023

Pekanbaru,06 Januari 2023

Sifat : Biasa
Lamp. :-
Hal : **Pembimbing Skripsi**

Kepada
Yth. Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

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

Nama : AYU DWI PRATIWI
NIM : 11810721703
Jurusan : Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan Aplikasi Android Berbasis STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) Pada Materi Laju Reaksi
Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.

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



Dr. Zarkasih, M.Ag.
NIP. 19721017199703 1 004

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

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



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) 561947
Fax (0761) 561647 Web www.uinsuska.ac.id, E-mail: aftak.uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/19362/2022
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 25 November 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 : **Ayu Dwi Pratiwi**
NIM : 11810721703
Semester/Tahun : IX (Sembilan)/ 2022
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengembangan Aplikasi Android Berbasis STREAM pada Materi Laju Reaksi

Lokasi Penelitian : MAN 1 Pekanbaru

Waktu Penelitian : 3 Bulan (25 November 2022 s.d 25 Februari 2023)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



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

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU

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

Nomor : B-5876/Kk.04.5/TL.00/12/2022
 Sifat : -
 Lampiran : -
 Perihal : **Rekomendasi Penelitian**

12 Desember 2022 M

Yth. Kepala MAN I Pekanbaru

Dengan hormat,

Memperhatikan maksud Surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Pekanbaru No: Un.04/F.II/PP.00.9/19362/2022 Tanggal 25 November 2022 M dan Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru , No: 071/BKBP-SKP/2660/2022, Tanggal 12 Desember 2022, Perihal seperti pokok Surat akan datang menghadap saudara:

Nama : Ayu Dwi Pratiwi
 NIM : 11810721703
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 Jurusan : Pendidikan Kimia
 Jenjang : S1
 Alamat : Desa Gurun Panjang Kec. Bukit Kapur -Dumai .

Bermaksud melakukan penelitian di Madrasah yang saudara pimpin selama 3 bulan dari tanggal 25 November 2022 s/d tanggal 25 Februari 2023 , guna mendapatkan dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam rencana penelitian dengan judul:

"PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID BERBASIS STREAM (SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART, MATHEMATICS) PADA MATERI LAJU REAKSI"

Untuk maksud tersebut kiranya saudara dapat memberikan bantuan/informasi yang diperlukan sepanjang yang bersangkutan dapat mematuhi ketentuan/peraturan yang berlaku semata-mata untuk kepentingan ilmiah.

Demikian surat izin riset/penelitian ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.



Kepala
 Syahrul Mauludi

Tembusan:

1. Ka. Kanwil Kementerian Agama Propinsi Riau
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN suska Riau.
3. 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.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1

Jalan :Bandeng No. 51 A Pekanbaru 28282
 Telepon : (0761) 35521 Faximile : (0761) 35521
 Website : www.man1pekanbaru.sch.id

Nomor : B-495 /Ma.04.1/TL.00/04/2022
 Perihal : Izin Prariset

28 April 2022

Yth.
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Di
 Pekanbaru

Menindaklanjuti surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/2251/2022 tanggal 22 Februari 2022 perihal sebagaimana dipokok surat, bahwasanya mahasiswa yang namanya tersebut di bawah ini :

N a m a : AYU DEWI PRATIWI
 NIM : 1181072173
 Semester / Tahun : VIII (Delapan)/ 2022
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Telah selesai melaksanakan prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di lingkungan Madarasah Aliyah Negeri 1 Pekanbaru.

Demikian, terima kasih.

Kepala,



WORERLINDA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 PEKANBARU

Jalan Bandeng No. 51 A Pekanbaru 28282 Telepon : (0761) 35521

Website : www.man1pekanbaru.sch.id

Faximile : (0761) 35521

SURAT KETERANGAN RISET

Nomor : B- 066 /Ma.04.1/TL.00/01/2023

Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : AYU DWI PRATIWI
 NIM : 11810721703
 Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
 Program / Jurusan : S-1/ PENDIDIKAN KIMIA
 Alamat : DESA GURUN PANJANG KEC. BUKIT DAPUR - DUMAI

Telah selesai melaksanakan penelitian/ riset di lingkungan Madrasah Aliyah Negeri 1 Pekanbaru dengan judul :

" PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID BERBASIS SRTEAM (SCIENCE, TECHNOLOGY RELIGION, ENGINEERING, ART, MATHEMATICS) PADA MATERI LAJU REAKSI "

Sesuai dengan maksud surat dari Kantor Kementerian Agama Kota Pekanbaru, Nomor : B- 587/Kk.04.05/TL.00//12/2022 tanggal 12 Desember 2022.

Demikian surat keterangan riset ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 16 Januari 2023
 Kepala,

 Norelinda

Tembusan :

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Pekanbaru di Pekanbaru
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
 LABORATORIUM PENDIDIKAN KIMIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية و التعليم

FACULTY EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Alamat : Jalan HR. Soebrantas Km. 15 Telp. 0761-7050410 Fax 21129 PO Box 1004 Pekanbaru

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Suska Riau menerangkan bahwa:

Nama : Ayu Dwi Pratiwi
 NIM : 11810721703
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pend. Kimia

Mahasiswa/i tersebut di atas telah menyelesaikan administrasi di Laboratorium Pendidikan Kimia. Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Pekanbaru, 24 Januari 2023

Mengetahui,
 Ka. Laboratorium Pendidikan Kimia
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Suska Riau



Digitally signed by Arif Yasthophi,
 DN: CN = Arif Yasthophi, L = ID
 Indonesia, O = FK UIN Suska
 Riau, OU = Program Studi
 Pendidikan Kimia,
 E = arif.yasthophi@uin-suska.ac.
 id, C = ID Indonesia, G = Arif
 Yasthophi
 Reason: Sudah disetujui
 Location: Pekanbaru
 Date: 2023.01.24 11:23:17+0700

Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si.
 NIK. 130 117 012

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Ayu Dwi Pratiwi lahir pada 15 Mei 2000 di Kelurahan Gurun Panjang, Kota Dumai. Anak kedua dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Sunarman dan Ibu Nuril Hasanah. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SD 015 Gurun Panjang dan lulus pada tahun 2012. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 12 Kota Dumai lulus tahun 2015. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan ke MAN 1 Dumai dan lulus pada tahun 2018.

Pada tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswa program studi Pendidikan Kimia pada Strata-1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada tahun 2021 penulis melaksanakan KKN-DR di Kecamatan Bukit Kapur, Kelurahan Kampung Baru, Kota Dumai, Provinsi Riau. Di tahun yang sama, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan Daring Plus (PPL-Daring Plus) di MA Diniyah Puteri Pekanbaru. Pada Tahun 2022 penulis melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Media Android Berbasis STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*) Pada Materi Laju Reaksi yang dibimbing oleh Bapak Dr. Kuncoro Hadi, S.Si, M.Sc.

© 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.