

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI TATA NAMA
SENYAWA HIDROKARBON**



UIN SUSKA RIAU

Disusun Oleh :

SRI HARTATI
NIM. 12010726219

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1446 H / 2024 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 MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA
HIDROKARBON**

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana (S. Pd)



UIN SUSKA RIAU

Disusun Oleh :

SRI HARTATI

NIM. 12010726219

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1446 H / 2024 M**

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, yang ditulis oleh Sri Hartati NIM. 12010726219 diterima dan disetujui dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, Dzulhijjah 1446 H
November 2024 M

Menyetujui

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Dosen Pembimbing



Yuni Fatisa, S.Si., M.Si
NIP. 197606232009122002



Zona Octarya, M.Si
NIP. 198410282023212049

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.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi Augmented Reality pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon*, yang ditulis oleh Sri Hartati NIM 12010726219 telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal Agustus 2024. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 1446 H
November 2024

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I



Pangoloan Solcman. R, M.Si.

Penguji II



Heppy Okmarisa, M.Pd.

Penguji III



Lailulva, M.Si.

Penguji IV



Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Dekan
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan



Dra. Kadar M. Ag

NIP. 19650521 199402 1 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Hartati
NIM : 12010726219
Tempat/Tgl. Lahir : Kandis, 19 September 2002
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Prodi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi :

“Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya:

1. Penulis skripsi dengan judul sebagaimana tersebut ditulis 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, November 2024

Yang membuat pernyataan



Sri Hartati
12010726219

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbi' alamin, puji Syukur kita ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon. Shalawat beserta salam tidak lupa kita kirimkan buat arwah junjungan alam yakni nabi besar kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah ke zaman terang benderang seperti yang kita rasakan saat ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Terutama keluarga besar penulis, khusus nya yang penulis cintai, sayangi dan hormati Ayahanda tersayang Iskandar dan ibunda Almarhumah Siti Nurlela, S. Pd yang dengan tulus memberikan doa dan dukungan sepenuh hati selama penulis menempuh Pendidikan di UIN SUSKA RIAU, Selain itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan juga dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Bapak Prof. Dr. Hairunnas Rajab, M.Ag., selaku rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Ibu Prof. Dr. Hj. Helmiati M.Ag., Selaku Wakil Rektor I, Bapak Prof. Dr. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II dan 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, Dr. H. Zarkasih M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Ibu Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ., M.Pd., selaku Wakil Dekan II dan Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Wakil Dekan III yang telah memberikan kesempatan dan rekomendasi kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
3. Ibu Yuni Fatisa M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan Bapak Dr. Ismail Mulia Hasibuan, S.Pd., M.Si selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau beserta staff yang membantu penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
4. Ibu Zona Octarya, M.Si dan Ibu Ira Mahartika, M.Pd selaku pembimbing skripsi dan 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 SWT

senantiasa menjadikan amalan yang sholeh yang dapat diterima di akhirat kelak.

5. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia yaitu Bapak Pangoloan Soleman R, S.Pd., M.Si , Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Ardiansyah, M.Pd., Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si., Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Hj. Sofiyanita, S.Pd., M.Pd., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Heppy Okmarisa, M.Pd., Dr, Miterianifa, M.Pd., Dr. Yusbarina, M.Si., Neti Afrianis, M.Pd dan Lisa Utami, M.Si yang telah banyak memberikan ilmu dan dukungan luar biasa yang tak ternilai kepada penulis selama penulis duduk di bangku perkuliahan.
6. Bapak Agus Salim Tanjung, M.A selaku Kepala Sekolah MAN 4 Kota Pekanbaru yang berkenan memberikan izin sehingga peneliti bisa melakukan penelitian di Sekolah tersebut. Guru MAN 4 Kota Pekanbaru dan juga siswa kelas XI C yang berpartisipasi dalam penelitian ini terutama Bapak Muhammad Fuad, M.Pd. selaku guru mata pelajaran selama peneliti melakukan penelitian di MAN 4 Kota Pekanbaru.
7. Bapak Dr. Afdhal Kusumanegara, M. Pd selaku Ahli Bahasa dan saudara Nanda Jannata, S.T selaku ahli media AR yang membantu penulis dalam menyelesaikan media pembelajaran yang dikembangkan untuk dapat melakukan penelitian.
8. Orang Tua dan Keluarga tercinta yang senantiasa mendoakan, memotivasi dan memberikan dukungan penuh dan mengharapkan yang terbaik untuk ananda,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

serta memberikan dukungan baik secara lisan maupun materil untuk memudahkan semua yang ananda upayakan untuk penyelesaian studi sekaligus skripsi ini dari awal hingga akhir. Terimakasih banyak untuk Ayahanda Iskandar dan Almarhumah Ibunda Siti Nurlela, S.Pd yang tercinta dan tersayang atas semua yang telah ayahanda dan Ibunda berikan hingga detik ini yang tak terhingga sampai akhir masa dan akhir batas usia, serta kakak Firmansyah, Desi Purnama Sari, S.Pd., Ayu Sulastri, Wulandari, S.Pd., dan adik Andriansyah yang selalu memberikan *support* dan semangat serta do‘a tulusnya yang tidak dapat ternilai harganya.

9. Keluarga besar Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Angkatan 20, terkhusus kelas A yang selalu memberikan dukungan, nasehat dan kebersamaannya baik dalam suka maupun duka selama menembus studi di bangku perkuliahan.
10. Terkhusus kepada orang-orang yang sudah banyak membantu dan meluangkan waktu selalu menghibur, senantiasa mendengar curhatan hati penulis dan sudah membantu penulis selama proses perskripsian hingga selesai yaitu Cindy Setiami, Andi Mulsidah, Khaganis Alya, Yussi Lestari, Rahma Diani dan Eri Agustia.
11. Kepada sahabat dan teman seperjuangan ketika skripsian yang telah menjadi ruang tersendiri bagi penulis dalam mencurahkan isi hati, memberi doa serta dukungan yaitu Khairunnisa, Judha Syahputra, Shaqila Aulia Wandita, Hana Sajidah dan Ghina Alfitria.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Penulis berdoa semoga semua bantuan dan bimbingan dan diberikan kepada penulis akan mendapat balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal jariyah di sisi Allah SWT serta selalu pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis cantumkan satu persatu Namanya. Jazakumullah Khairan Katsiran atas bantuan yang telah diberikan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin ya rabbal'alam*

Pekanbaru, 19 September 2024
Penulis

Sri Hartati
NIM. 12010726219

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain, dan hanya kepada Rabb mu lah engkau berharap. “(QS. Al-Insyirah ayat 6-8)

Alhamdulillahirobbil’alamiin

Ya Allah Engkaulah zat yang telah menciptakanku memberikan karunia nikmat yang tak terhingga, melindungiku dan memberiku banyak pembelajaran dalam kehidupan, engkau jadikan aku manusia yang berilmu beriman dan manusia yang bisa bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Kupersembahkan hasil karya ini sebagai baktiku kepada belahan jiwaku:

Ayahanda Iskandar & Ibunda Almarhumah Siti Nurlela, S.Pd

Yang telah memberikan segalanya kepadaku tanpa kalian aku bukan lah siapa-siapa terima kasih untuk segala support dan energi positif yang diberikan kepadaku. Ya Allah berikanlah balasan berupa syurga firdausmu untuk mereka dan jauhkan lah mereka dari siksa api neraka.

Amin ya robbal alamin....

Akhir kata semoga skripsi ini membawa kebermanfaatan dan menjadi langkah awal dalam meraih cita-cita dan harapan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Sri Hartati, (2024) : Pengembangan modul kimia berbantuan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada materi tata nama senyawa hidrokarbon.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul kimia berbantuan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada materi tata nama senyawa hidrokarbon yang valid berdasarkan validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa, praktikalitas guru kimia dan respon peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D. Penelitian ini dilaksanakan di MAN 4 Kota Pekanbaru terhadap guru kimia dan peserta didik kelas XI C. Modul dikatakan layak jika memenuhi aspek valid dan praktis. Kevalidan dilihat dari hasil validasi dengan lembar validasi. Uji validitas dilakukan oleh 3 orang validator. Persentase hasil validasi ahli materi sebesar 97,78% dengan kriteria sangat valid. Persentase validasi ahli media sebesar 77,33% dengan kriteria valid. Persentase validasi ahli bahasa sebesar 92% dengan kriteria sangat valid. Persentase uji praktikalitas mendapatkan hasil sebesar 96,75% dengan kategori sangat praktis. Respon peserta didik dilihat dari hasil angket didapat hasil persentase sebesar 86,45% dengan kategori sangat baik.

Kata kunci : Modul, Teknologi *Augmented Reality* (AR), Tata nama senyawa hidrokarbon

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Sri Hartati (2024) : Developing Chemistry Module with Augmented Reality (AR) Technology on Nomenclature of Hydrocarbon Compounds Lesson

This research aimed at developing Chemistry module with Augmented Reality (AR) technology on Nomenclature of Hydrocarbon Compounds lesson that was valid based on material, media, and language expert validation, Chemistry subject teacher practicality, and student response. Research and Development (R&D) method was used in this research with 4-D development model. This research was conducted to Chemistry subject teachers and the eleventh-grade students of class C at State Islamic Senior High School 4 Pekanbaru City. The module was stated appropriate if it met the valid and practical aspects. Validity was identified from validation results of validation sheets. Validity test was conducted by 3 validators. The percentage of material expert validation result was 97.78% with very valid criterion. The percentage of media expert validation result was 77.33% with valid criterion. The percentage of language expert validation result was 92% with very valid criterion. The percentage of practicality test result was 96.75% with very practical criterion. Student response was identified from questionnaire result, so the percentage was 86.45% with very good category.

Keywords: Module, Augmented Reality (AR) Technology, Nomenclature of Hydrocarbon Compounds

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.

ملخص

سري هارتاتي، (٢٠٢٤): تطوير وحدة تعليم الكيمياء بمساعدة تكنولوجيا الواقع المعزز في مادة تسمية مركبات الهيدروكربون

يهدف هذا البحث إلى تطوير وحدة تعليم الكيمياء بمساعدة تكنولوجيا الواقع المعزز في مادة تسمية مركبات الهيدروكربون، بحيث تكون الوحدة صالحة بناءً على تقويم الخبراء في المواد، والوسائل، واللغة، وكذلك عملية التقويم العملي من قبل معلم الكيمياء واستجابات الطلاب يستخدم البحث منهج البحث والتطوير مع نموذج (٤-د). أجريت الدراسة في المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية ٤ بكنبارو بمشاركة معلم الكيمياء وطلاب الصف الحادي عشر (١١ ج). تُعتبر الوحدة صالحة إذا استوفت معايير الصلاحية والعملية. تم التحقق من الصلاحية من خلال نتائج التقييم باستخدام استمارة التقييم، حيث أجراها ثلاثة محكمين. حصلت صلاحية خبير المواد على نسبة ٧٨٪ بمعيار صالح جدًا، وحصلت صلاحية خبير الوسائل على نسبة ٣٣٪ بمعيار صالح، وحصلت صلاحية خبير اللغة على نسبة ٩٢٪ بمعيار صالح جدًا. حصلت الوحدة على نسبة ٧٥٪ في اختبار العملية بمعيار عملي جدًا. استجابات الطلاب تم قياسها من خلال نتائج الاستبيان، حيث بلغت النسبة ٤٥٪ بتصنيف جيد جدًا.

الكلمات الأساسية: وحدة التعليم، تكنولوجيا الواقع المعزز، تسمية مركبات الهيدروكربون

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

| | |
|--|--------------|
| PERSETUJUAN | i |
| PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| PENGHARGAAN | iv |
| PERSEMBAHAN | ix |
| ABSTRAK | x |
| ABSTRACT | xi |
| ABSTRAK ARAB | xii |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Penegasan Istilah..... | 7 |
| C. Masalah Penelitian | 8 |
| D. Tujuan Dan Manfaat Penelitian | 9 |
| E. Spesifikasi Produk..... | 12 |
| BAB II KAJIAN TEORITIS | 14 |
| A. Deskripsi Teoritis | 14 |
| B. Penelitian Relevan | 41 |
| C. Kerangka Berpikir..... | 45 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 48 |
| A. Metode Penelitian..... | 48 |
| B. Tempat Dan Waktu Penelitian | 49 |
| C. Populasi Sampel Penelitian | 49 |
| D. Subjek dan Objek Penelitian | 50 |
| E. Instrument Penelitian | 51 |

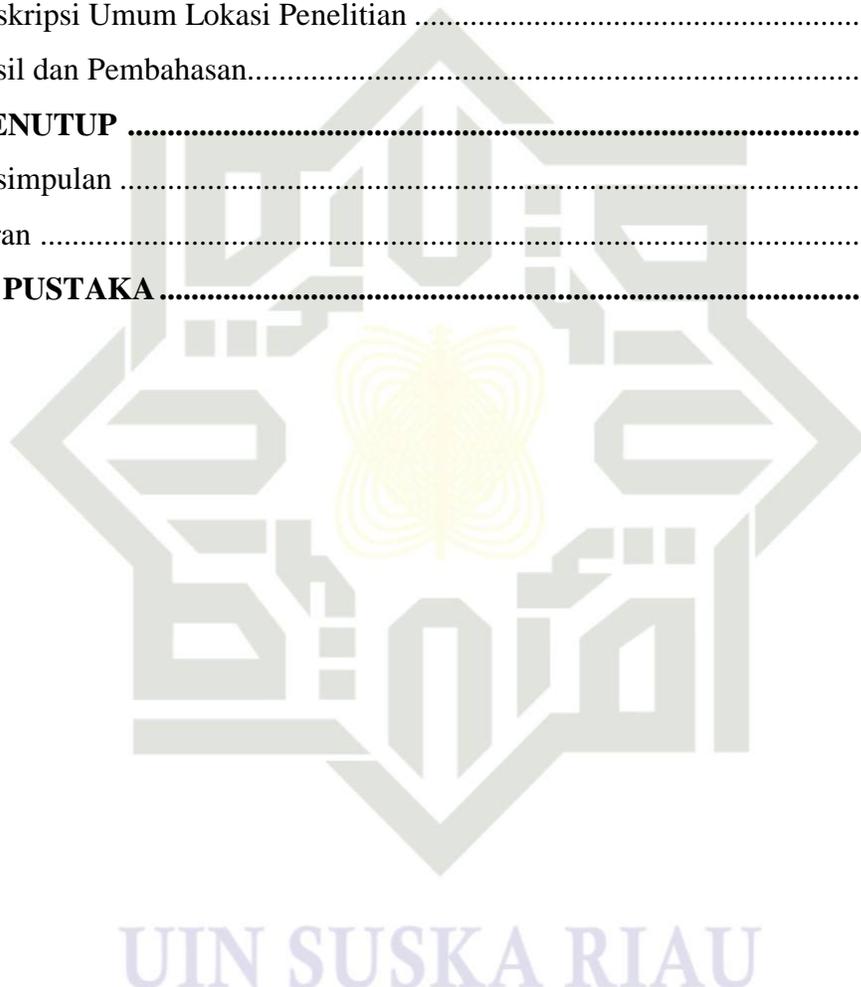
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Prosedur Penelitian..... | 55 |
| G. Teknik Pengumpulan Data..... | 57 |
| H. Teknik Analisis Data..... | 59 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 63 |
| A. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian | 63 |
| B. Hasil dan Pembahasan..... | 68 |
| BAB V PENUTUP | 126 |
| A. Kesimpulan | 126 |
| B. Saran | 126 |
| DAFTAR PUSTAKA | 128 |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 II.1 Nama Senyawa Alkana | 31 |
| Tabel II.2 Nama Senyawa Alkana dan Gugus Alkil pada Senyawa Alkana | 32 |
| Tabel II.3 Tata nama senyawa alkuna..... | 39 |
| Tabel III.1 Skala Angket Oleh Ahli Media..... | 52 |
| Tabel III.2 Skala Angket Oleh Ahli Materi | 53 |
| Tabel III.3 Skala Angket Oleh Ahli Bahasa..... | 54 |
| Tabel III.4 Skala Angket Uji Praktikalitas..... | 52 |
| Tabel III.5 Teknik Pengumpulan Data..... | 59 |
| Tabel III.6 Kriteria Hasil Uji Validitas Media..... | 61 |
| Tabel III.7 Kriteria Hasil Uji PraktikalitasMedia | 62 |
| Tabel IV.1 Jumlah Siswa | 67 |
| Tabel IV.2 Tujuan Pembelajaran Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon..... | 74 |
| Tabel IV.3 Tahapan Proses Pembuatan AplikasiAR | 79 |
| Tabel IV.4 Saran dan Masukan Oleh Validator Instrumen..... | 103 |
| Tabel IV.5 Hasil Revisi Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Materi | 105 |
| Tabel IV.6 Hasil Revisi Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Media | 111 |
| Tabel IV.7 Hasil Revisi Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Bahasa | 115 |
| Tabel IV.8 Saran dan masukan dari hasil uji praktikalitas guru kimia | 119 |
| Tabel IV.9 Hasil Uji Respon Peserta Didik | 122 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-----|
| Gambar II.1 Penentuan Rantai Utama 5,5-dimetil-2-Heptuna..... | 40 |
| Gambar II.2 Penentuan Rantai Utama 5,5-dimetil-2-Heptuna..... | 40 |
| Gambar II.3 Penentuan substituen 5,5-dimetil-2-heptuna | 40 |
| Gambar II.4 Penamaan substituen 5,5-dimetil-2-heptuna | 41 |
| Gambar II.5 Bagan Kerangka Berpikir | 47 |
| Gambar III.1 Metode R&D untuk Model 4D..... | 55 |
| Gambar IV.1 Desain Cover Depan Modul..... | 92 |
| Gambar IV.2 Kata Pengantar | 93 |
| Gambar IV.3 Daftar Isi | 93 |
| Gambar IV.4 Petunjuk penggunaan modul..... | 94 |
| Gambar IV.5 Penggunaan Teknologi AR pada Modul..... | 95 |
| Gambar IV.6 Identitas Modul, Profil Pelajar Pancasila dan Capaian Pembelajaran..... | 96 |
| Gambar IV.7 Peta Konsep..... | 96 |
| Gambar IV.8 Desain Halaman Materi | 97 |
| Gambar IV.9 Desain Halaman Rangkuman..... | 97 |
| Gambar IV.10 Desain Halaman Evaluasi | 98 |
| Gambar IV.11 Desain Halaman Glosarium | 99 |
| Gambar IV.12 Desain Halaman Daftar Pustaka | 99 |
| Gambar IV.13 Desain Tampilan Utama Aplikasi AR | 100 |
| Gambar IV.14 Desain Tampilan AR Camera | 100 |
| Gambar IV.15 Profil Penulis dalam Aplikasi AR..... | 101 |
| Gambar IV.16 Cara Penggunaan Aplikasi AR | 101 |
| Gambar IV.17 Tentang Aplikasi AR | 101 |
| Gambar IV.18 Perbaikan tulisan yang terdapat pada bingkai modul. (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi..... | 106 |
| Gambar IV.19 Perbaikan penyesuaian gambar dan keterangan gambar. (a) sebelum | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | |
|---|-----|
| revisi (b) sesudah revisi..... | 106 |
| Gambar IV.20 Perbaiki tata letak tabel. (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi . | 107 |
| Gambar IV.21 Perbaiki penulisan indeks. (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi | 107 |
| Gambar IV.22 Perbaiki penambahan sumber video. (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi | 108 |
| Gambar IV.23 Perbaiki penambahan sumber video. (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi | 108 |
| Gambar IV.24 Grafik Hasil Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Materi | 109 |
| Gambar IV.25 Perbaiki tata letak nomor halaman. (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi | 111 |
| Gambar IV.26 Perbaiki judul materi dipisahkan dengan materi yang lainnya. (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi | 112 |
| Gambar IV.27 Perbaiki nama aplikasi. (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi... | 112 |
| Gambar IV.28 Perbaiki posisi tulisan informasi AR. (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi | 113 |
| Gambar IV.29 Perbaiki menu back to home menjadi ikon rumah. (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi | 113 |
| Gambar IV.30 Grafik Hasil Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Media | 114 |
| Gambar IV.31 Perbaiki keterangan profil pelajar pancasila. (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi | 116 |
| Gambar IV.32 Perbaiki menghapus kata telah. (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi | 116 |
| Gambar IV.33 Grafik Hasil Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Bahasa | 117 |
| Gambar IV.34 Grafik Hasil Uji Praktikalitas Media Pembelajaran Oleh Guru Mata Pelajaran | 120 |
| Gambar IV.35 Grafik Hasil Respon Peserta Didik | 123 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|--------------|--|-----|
| Lampiran A | Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)..... | 136 |
| Lampiran B | (Validasi Instrumen) | 154 |
| Lampiran B.1 | Instrument Penilaian Uji Validitas Ahli Materi Pengembangan Modul Kimia Berbatnuan Tekonologi Augmented Reality (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon | 155 |
| Lampiran B.2 | Instrument Penilaian Uji Validitas Ahli Materi Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi Augmented Reality (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon | 161 |
| Lampiran B.3 | Instrument Penilaian Uji Validitas Ahli Materi Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi Augmented Reality (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon | 167 |
| Lampiran B.4 | Instrument Penilaian Uji Validitas Ahli Materi Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi Augmented Reality (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon | 171 |
| Lampiran B.5 | Instrument Penilaian Respon Peserta Didik Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi Augmented Reality (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon | 177 |
| Lampiran C | Instrument Penelitian | 180 |
| Lampiran C.1 | C.1 Kisi-Kisi Angket | 181 |
| Lampiran C.2 | Angket Uji Validitas Untuk Ahli Materi | 184 |
| Lampiran C.3 | Angket Uji Validitas Untuk Ahli Media | 190 |
| Lampiran C.4 | Angket Uji Validitas Untuk Ahli Bahasa..... | 196 |
| Lampiran C.5 | Angket Uji Praktikalitas Untuk Guru Kimia | 200 |
| Lampiran C.6 | Angket Uji Respon Peserta Didik | 206 |
| Lampiran D | Analisis dan Hasil | 209 |
| Lampiran D | Analisis dan Hasil | 209 |
| Lampiran D.1 | Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Materi | 210 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | |
|--|-----|
| Lampiran D.2 Distribusi Skor Uji Validitas Oleh Ahli Materi | 216 |
| Lampiran D.3 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Materi..... | 220 |
| Lampiran D.4 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Media | 223 |
| Lampiran D.5 Distribusi Skor Uji Validitas Oleh Ahli Media | 229 |
| Lampiran D.6 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Media | 232 |
| Lampiran D.7 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Bahasa..... | 234 |
| Lampiran D.8 Distribusi Skor Uji Validitas Oleh Ahli Bahasa | 238 |
| Lampiran D.9 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Bahasa | 240 |
| Lampiran D.10 Hasil Penilaian Lembar Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia | 241 |
| Lampiran D.11 Distribusi Skor Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia | 247 |
| Lampiran D.12 Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia | 250 |
| Lampiran D.13 Hasil Penilaian Lembar Uji Respon Peserta Didik..... | 253 |
| Lampiran D.14 Distribusi Skor Respon Peserta Didik | 283 |
| Lampiran D.15 Perhitungan Data Hasil Uji Respon Peserta Didik | 284 |
| Lampiran E dokumentasi | 288 |
| Lampiran E.1 Daftar Nama Validator, Guru, Dan Peserta Didik | 289 |
| Lampiran E.2 Dokumentasi | 290 |
| Lampiran F Storyboard | 292 |
| Lampiran F.1 Deskripsi Prototype Produk Modul Kimia Berbantuan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (Ar) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon | 193 |
| Lampiran F.2 Rancangan Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (Ar) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon | 196 |
| Lampiran G surat-surat | 302 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pendidikan merupakan upaya untuk mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi perkembangan jaman di era global (Miasari dkk., 2022). Indonesia mengalami perubahan dalam pendidikan setelah Indonesia merdeka, dari zaman orde lama sampai dengan orde reformasi tentunya dengan segala kebijakan-kebijakannya (Fatoni, 2022). Kurikulum merdeka menjadi program yang diharapkan dapat melakukan pemulihan dalam pembelajaran, dimana menawarkan tiga karakteristik diantaranya pembelajaran berbantuan projek, pengembangan *soft skill*, dan karakter sesuai dengan profil pelajar pancasila, pembelajaran pada materi esensial dan struktur kurikulum yang lebih fleksibel. Selain itu, tujuan kurikulum merdeka adalah untuk mengatasi perbedaan antara bidang-bidang keilmuan (Angyanur dkk., 2022).

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya teknologi informasi, sangat berpengaruh terhadap penyusunan dan implementasi strategi pembelajaran. Melalui kemajuan tersebut para guru dapat menggunakan berbagai media sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Dengan penggunaan media bukan saja dapat mempermudah dan mengefektifkan proses pembelajaran, akan tetapi bisa membuat pembelajaran lebih menarik

(Aripin & Suryaningsih, 2019). Oleh karena itu, dalam proses belajar mengajar guru dapat memanfaatkan alat untuk penyampaian pesan berupa media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan penunjang penting dalam kegiatan belajar mengajar untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Media pembelajaran adalah bagian dari penyampaian yang dapat berisi pesan untuk disampaikan kepada siswa dapat berupa orang, alat, atau bahan. Selain itu, media pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan informasi maupun keterbatasan waktu pelajaran di kelas. Media juga berfungsi sebagai sumber informasi materi dan juga sumber latihan soal. Media pembelajaran memiliki peran dalam menyampaikan materi pembelajaran (Putra & Kartini, 2020). Jadi, penggunaan media pembelajaran sangat penting dalam proses belajar mengajar, membantu kegiatan belajar mengajar dan meningkatkan motivasi siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih menyenangkan.

Kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah pemilihan media pembelajaran yang digunakan haruslah dapat menarik bagi siswa untuk belajar, interaktif saat digunakan keberhasilan kegiatan pembelajaran dapat meningkat secara signifikan jika menggunakan media pembelajaran yang baik (Saputra, 2019). Guru harus memiliki kemampuan untuk memilih media pembelajaran yang menarik sehingga siswa dapat menikmatinya dan dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam proses belajar. Guru dapat memanfaatkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



media elektronik dan non-elektronik dalam proses pembelajaran, namun tidak mengurangi esensi materi yang disampaikan.

Media elektronik adalah media yang proses bekerjanya berdasar prinsip elektronik bagi pengguna akhir untuk mengakses kontennya (Triyana dkk., 2019). Media non-elektronik merupakan alat atau sarana penyampaian materi yang sangat penting untuk dimanfaatkan proses pembelajaran. Pemanfaatan ini harus dilakukan sesuai dengan analisis kebutuhan pengguna. Analisis kebutuhan tersebut dijadikan sebagai pedoman dan pertimbangan bagi pengembang media pendidikan untuk memunculkan ide-ide terkait pembuatan desain dan pengembangan media yang sesuai sehingga bermanfaat bagi pengguna (Mahartika dkk., 2023). Jadi salah satu media non-elektronik yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah media cetak, contohnya adalah modul.

Modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self instruction*) dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan soal yang disajikan dalam modul tersebut (Haristah et dkk., 2019). Modul dapat menunjang peran guru dalam proses pembelajaran karena peran guru dalam pembelajaran menggunakan modul dapat diminimalkan, sehingga pembelajaran lebih berpusat pada siswa dan guru berperan sebagai fasilitator

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 proses pembelajaran (Andriani dkk., 2019). Dengan demikian, sangat dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat membuat peserta didik tidak bosan dan tertarik menggunakan modul tersebut.

Salah satu usaha untuk memanfaatkan teknologi dalam menunjang proses pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan modul berbantuan *augmented reality*. *Augmented reality* merupakan penggabungan benda-benda yang ada di dunia maya (*virtual*) dalam bentuk dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam dunia nyata yang dapat disentuh maupun dilihat dan juga dapat didengar. Kelebihan dari AR adalah lebih interaktif dan efektif dalam penggunaan, dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media, modeling objek yang yang sederhana, karena hanya menampilkan beberapa objek, pembuatan yang tidak memakan terlalu banyak biaya, dan mudah untuk dioperasikan (Saputra dkk., 2020). AR bertujuan untuk memadukan realitas dengan lingkungan virtual, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan keduanya objek fisik dan digital (Aripin & Suryaningsih, 2019).

Kimia merupakan cabang ilmu pengetahuan yang membahas tentang struktur, sifat materi, perubahan materi dan energi yang menyertai perubahan tersebut. Kebanyakan peserta didik merasa bahwa pembelajaran kimia itu sulit karena konsep yang ada didalam pembelajaran kimia bersifat abstrak dan rumit. Materi tata nama senyawa hidrokarbon merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik (Rico & Fitriza, 2021).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hal ini tidak terlepas dari banyaknya penguasaan konsep materi yang harus dipahami dan cenderung bersifat abstrak dalam penentuan struktur dan nama senyawa hidrokarbon. Hal ini berdampak pada kesalahan penerapan konsep. Diantaranya konsep penamaan berdasarkan jumlah ikatan antar karbon, penentuan rantai utama baik rantai lurus maupun rantai yang memiliki cabang, penomoran rantai, penyusunan cabang dan ketelitian peserta didik terhadap jenis ikatan (Rusnani dkk., 2022). Tata nama senyawa hidrokarbon merupakan materi hafalan yang biasanya di ajarkan menggunakan media buku cetak kimia selama proses pembelajaran, namun dalam proses pembelajaran peserta didik cenderung merasa bosan sehingga pembelajaran pun menjadi kurang efektif, karena penamaan pada senyawa hidrokarbon yaitu alkana, alkena, alkuna yang berbeda beda sehingga para peserta didik merasa kesulitan dalam menghafal dan memahami penamaan dan struktur senyawa hidrokarbon (Eskarina dkk., 2020).

Hasil dari wawancara di Sekolah MAN 4 Kota Pekanbaru, didapatkan informasi dari salah satu guru kimia bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka yang memberikan kebebasan peserta didik untuk berinovasi, belajar dengan mandiri, dan kreatif. Selama ini guru dan siswa menggunakan sumber bacaan berupa buku paket dan modul pembelajaran. Guru dan siswa belum pernah menggunakan modul dengan teknologi *augmented reality*, tetapi masih menggunakan modul cetak biasa yang belum

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

memanfaatkan teknologi *augmented reality* dalam proses pembelajaran. Kelemahan modul pembelajaran ini kurang menarik perhatian siswa untuk membaca dan mempelajarinya, hal ini disebabkan oleh tampilan dari modul pembelajarannya yang kurang menarik dan gambar-gambar yang ditampilkan masih berbentuk struktur rangka sehingga peserta didik belum mengetahui senyawa hidrokarbon dalam bentuk 3D.

Modul yang akan dikembangkan dalam penelitian ini diperuntukan untuk menyempurnakan modul yang pernah digunakan di MAN 4 Kota Pekanbaru, pada modul terdahulu materi yang disajikan belum terlalu spesifik seperti penggambaran nomor cabang dan bentuk ikatan senyawa hidrokarbon yang sulit diamati langsung oleh peserta didik sehingga siswa kurang memahami materi mengenai tata nama senyawa hidrokarbon secara baik. Modul yang akan dikembangkan ini akan lebih memuat materi yang spesifik dan dilengkapi objek dengan teknologi *augmented reality* agar siswa bisa memahami materi mengenai tata nama senyawa hidrokarbon dengan baik.

Berdasarkan uraian diatas, maka sangat diperlukan media pembelajaran dengan teknologi *augmented reality* agar dapat mendukung proses pembelajaran, karena teknologi ini dapat memperlihatkan suatu objek 3D kedalam lingkungan nyata. Sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality (AR)* Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Penegasan istilah adalah definisi terkait istilah atau variabel yang ada didalam penelitian yang dijadikan pedoman untuk melakukan suatu kegiatan tertentu.

1. Pengembangan

Pengembangan merupakan kegiatan-kegiatan untuk mengembangkan suatu produk atau dengan kata lain menyempurnkan produk yang ada menjadi produk yang dapat dipertanggung jawabkan (Ritonga dkk., 2022).

2. Modul

Modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self instruction*) dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan soal yang disajikan dalam modul tersebut (Haristah dkk., 2019).

3. *Augmented Reality*

Augmented Reality (AR) adalah penggabungan informasi objek virtual atau objek maya ke dunia nyata, memperlihatkan realita dari benda maya tampak nyata atau hidup berdampingan dalam ruang yang sama dengan dunia nyata (Maas & Hughes, 2020).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4. Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Sistem tata nama yang telah dikembangkan disebut nama jenewa atau sistem IUPAC. Konferensi pertama mengenai tata nama diadakan dijenewa. IUPAC adalah inisial dari *International Union Of Pure And Applied Chemistry*. Sistem tata nama IUPAC didasarkan pada gagasan bahwa struktur sebuah senyawa organik dapat digunakan untuk menentukan namanya, bahwa struktur yang unik dapat digambar untuk tiap nama (Fessenden, 1986) .

C. Masalah Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

- Ketersediaan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik belum mencukupi.
- Materi tata nama senyawa hidrokarbon dianggap sulit sehingga memerlukan media pembelajaran yang interaktif untuk menarik minat peserta didik dalam belajar.
- Peserta didik cenderung merasa bosan dalam menghafal dan memahami penamaan dan struktur senyawa hidrokarbon.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan berbagai masalah yang dikemukakan, maka berikut batasan masalah yang dilakukan oleh peneliti :

- a. Modul kimia yang dikembangkan yaitu berbantuan teknologi *augmented reality* dengan metode *marker based tracking*.
- b. Materi pembelajaran yang dibahas dalam modul ini adalah alkana, alkena dan alkuna.
- c. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D, tetapi pada penelitian ini hanya sampai pada tahap ketiga, yaitu *define, design, dan develop*.

3. Rumusan Masalah

- a. Bagaimanakah tingkat validitas modul kimia berbantuan teknologi *augmented reality* (AR) pada tata nama senyawa hidrokarbon?
- b. Bagaimanakah tingkat praktikalitas modul kimia berbantuan teknologi *augmented reality* (AR) pada tata nama senyawa hidrokarbon?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian**1. Tujuan Penelitian**

Dalam penelitian ini memiliki beberapa tujuan agar tercapainya hasil yang diharapkan. Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

- a. Untuk mengetahui tingkat validitas modul kimia berbantuan teknologi *augmented reality* (AR) pada tata nama senyawa hidrokarbon.
- b. Untuk mengetahui tingkat praktikalitas modul kimia dengan menggunakan teknologi *augmented reality* (AR) pada materi tata nama senyawa hidrokarbon.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Penelitian pengembangan media pembelajaran ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan kajian untuk mengembangkan bahan ajar dalam bentuk media pembelajaran SMA/MA, khususnya dalam pembelajaran kimia.

b. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat menjadi pertimbangan digunakannya modul kimia berbantuan teknologi *augmented reality* pada materi tata nama senyawa hidrokarbon di sekolah 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Bagi Guru

Penelitian ini dapat menjadi sumber kajian dalam melaksanakan dan membimbing pembelajaran agar lebih menyenangkan, efisien dan lebih menarik.

3) Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam melakukan pembelajaran dalam suasana yang baru dengan inovasi yang menarik berupa modul kimia dengan teknologi *augmented reality*.

4) Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan, pengetahuan serta kesiapan penulis untuk terjun ke lapangan yang sesungguhnya serta menambah keterampilan dalam meneliti sesuatu.

5) Bagi Peneliti Lain

Penelitian dan hasil penelitian yang didapat, diharapkan bisa menambah wawasan dan gambaran terkait penelitian pengembangan media pembelajaran dengan teknologi *augmented reality*, serta dapat mengembangkan media yang lebih baik lagi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

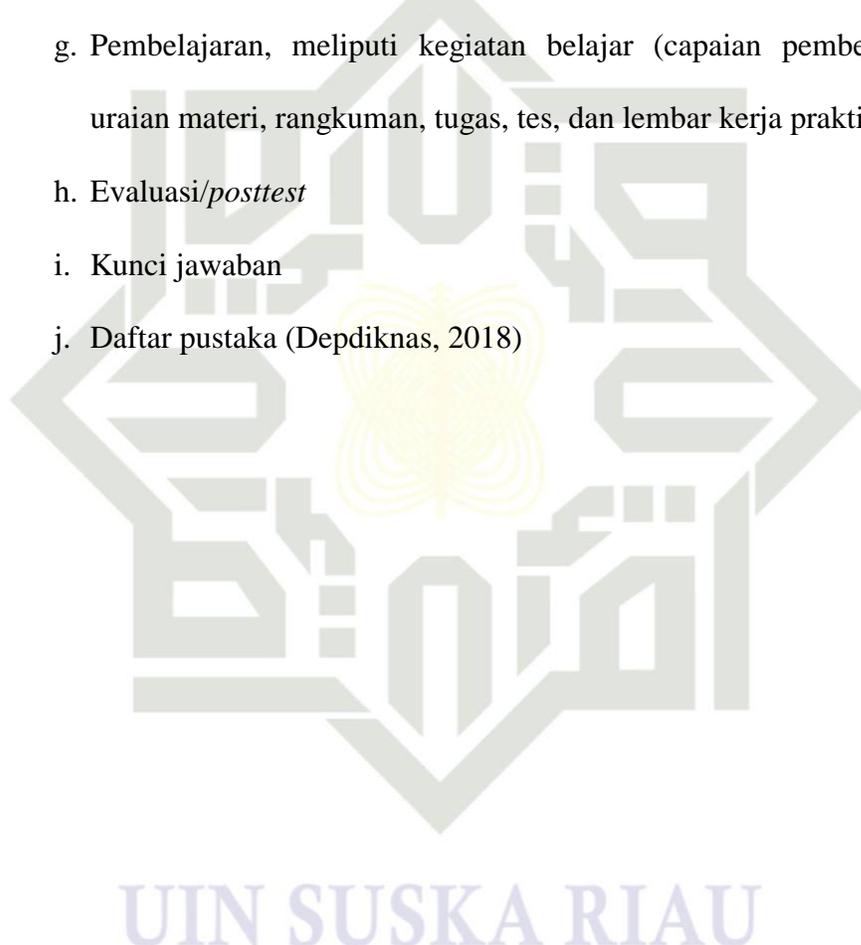
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

E. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Modul kimia berisi tentang materi tata nama senyawa hidrokarbon untuk peserta didik kelas XI SMA/MA.
2. Modul kimia berisi materi, contoh soal, dan soal yang lengkap yang bersumber dari banyak referensi.
3. Cover modul kimia berisi judul dan gambar yang berkaitan dengan materi senyawa hidrokarbon.
4. Modul kimia memiliki penampilan dengan kombinasi warna, gambar, serta informasi menarik yang berkaitan dengan materi tata nama senyawa hidrokarbon.
5. Modul yang disajikan berbantuan teknologi *Augmented Reality* (AR) dibuat dengan menggunakan aplikasi unity 3D dan Vuforia.
6. Sistem *Augmented Reality* bekerja berdasarkan deteksi marker atau barcode.
7. Kamera akan mendeteksi marker yang akan menghasilkan bentuk 3D dari senyawa hidrokarbon.
8. Struktur modul kimia terdiri dari:
 - a. Halaman sampul
 - b. Kata pengantar
 - c. Daftar isi
 - d. Peta kedudukan modul

- e. Glosarium
- f. Pendahuluan, meliputi deskripsi, waktu, prasyarat, petunjuk penggunaan modul, tujuan akhir, capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, serta cek penguasaan pembelajarani.
- g. Pembelajaran, meliputi kegiatan belajar (capaian pembelajaran, uraian materi, rangkuman, tugas, tes, dan lembar kerja praktik).
- h. Evaluasi/*posttest*
- i. Kunci jawaban
- j. Daftar pustaka (Depdiknas, 2018)

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

A. Deskripsi Teoritis

1. Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) Model 4-D

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang disarankan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel adalah model 4-D. Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* atau diadaptasi menjadi model 4-P, yaitu: pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran (Al Tabani, 2015).

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dan batasan materi yang akan dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu: (1) analisis ujung depan (awal-akhir); (2) analisis peserta didik; (3) analisis tugas; (4) analisis konsep; (5) perumusan tujuan pembelajaran.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuannya menyiapkan *prototype* perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah yaitu: (1) Penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap

define dan tahap *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik setelah kegiatan belajar mengajar: (2) Pemilihan media yang sesuai tujuan untuk menyampaikan materi pembelajaran; (3) Pemilihan format yang dapat dilakukan dengan mengkaji format perangkat yang ada; (4) Perancangan awal.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tujuan tahap ini untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli. Tahap ini meliputi: (1) Validasi perangkat oleh para ahli diikuti dengan revisi; (2) Stimulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pelajaran, dan (3) uji coba terbatas dengan guru kimia dan peserta didik. Hasil tahap (2) dan (3) digunakan sebagai dasar revisi.

d. Tahap Penyebaran (*Desseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya dikelas lain, disekolah lain, oleh guru lain.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Dalam perspektif belajar mengajar, media

adalah pengantar informasi dari guru kepada siswa untuk mencapai pembelajaran yang efektif. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Hasan dkk., 2021).

Menurut Muhson (2010) media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari “medium” yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan bagian dari sumber belajar yang merupakan kombinasi antara perangkat lunak (bahan belajar) dan perangkat keras (alat belajar). Secara umum makna media adalah apa saja yang dapat menyalurkan informasi dari sumber Informasi ke penerima informasi. Jadi media pembelajaran merupakan “perangkat lunak” (*software*) yang berupa pesan atau informasi pendidikan yang disajikan dengan memakai suatu peralatan bantu (*hardware*) agar pesan/informasi tersebut dapat sampai kepada mahasiswa. Media berbeda dengan peralatan tetapi keduanya merupakan unsur-unsur yang saling terkait satu sama lain dalam usaha menyampaikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



pesan/informasi pendidikan kepada mahasiswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa (a) media merupakan wadah dari pesan yang oleh sumber atau penyalurnya ingin diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut, dan (b) bahwa materi yang ingin disampaikan adalah pesan pembelajaran, dan bahwa tujuan yang ingin dicapai adalah terjadinya proses belajar.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Hasan (2021) menyebutkan bahwa fungsi pendidikan terbagi menjadi lima macam antara lain:

- 1) Fungsi edukatif, hal ini dikarenakan media pembelajaran mempengaruhi proses dan hasil pembelajaran yang pastinya juga akan berpengaruh pula pada pendidikan.
- 2) Fungsi sosial, yaitu melalui media pembelajaran siswa memperoleh kesempatan untuk mengembangkan dan memperluas interaksi antar siswa, interaksi dengan masyarakat serta interaksi dengan alam sekitarnya. Hal ini terjadi karena media pembelajaran seringkali memudahkan pengamatan yang mana pengamatan akan mendorong siswa untuk saling berinteraksi dengan teman sebaya, masyarakat dan alam sekitar.
- 3) Fungsi ekonomis, artinya media pembelajaran dapat digunakan secara intensif misalnya satu alat bisa dinikmati oleh sejumlah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



siswa dan dapat digunakan terus menerus, hal ini terjadi karena kemajuan teknologi.

- 4) Fungsi politis, artinya media pembelajaran dapat digunakan para penguasa pendidikan untuk menyatakan pandangan dan pengajaran antara pusat dan daerah dalam pelaksanaan pengajaran.
- 5) Fungsi seni budaya, yaitu melalui media pendidikan siswa dapat memperoleh dan mengenal berbagai hasil seni budaya karya manusia.

Berdasarkan beberapa fungsi di atas sebenarnya fungsi media pembelajaran secara garis besar dapat disimpulkan sebagai perantara informasi, pencegah terjadinya hambatan dalam proses pembelajaran, pengstimulus motivasi siswa dan guru dalam proses pembelajaran, dan memaksimalkan proses pembelajaran.

c. Kegunaan Media Pembelajaran

Hasan (2021) menyatakan kegunaan media pembelajaran sebagai berikut :

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu monoton dengan hanya menampilkan kata-kata tertulis atau lisan belaka.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera. Seperti materi tentang tata surya, yang tidak mungkin dilihat dengan indera manusia dan perbedaan ruang, dapat diganti dengan gambar atau video untuk melihat komponen tata surya tersebut. Sedangkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

objek yang terbatas dengan waktu seperti peristiwa masa lalu, terjadinya letusan gunung merapi. Hal tersebut bisa dilihat oleh siswa melalui foto atau video yang merekam kejadian tersebut.

- 3) Memberikan stimulus yang sama, dapat menyamakan pengalaman dan persepsi peserta didik terhadap isi pelajaran.
- 4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.

3. Modul

a. Pengertian Modul

Modul adalah suatu paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Modul merupakan suatu proses pembelajaran mengenai suatu satuan bahasan tertentu yang telah disusun secara sistematis, operasional, serta terarah untuk dapat digunakan oleh siswa tersebut, selain itu juga dilengkapi dengan pedoman penggunaan untuk para guru yang dapat membantu memudahkan guru dalam proses pembelajaran. Adapun yang menjadi tujuan utama dalam penggunaan sistem modul dalam pembelajaran adalah untuk dapat meningkatkan efektivitas serta efisiensi proses pembelajaran di sekolah, baik waktu,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

fasilitas, dana maupun tenaga guna mencapai tujuan secara optimal (Mulyasa, 2009).

b. Karakteristik Modul

Depdiknas (2008) untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul, yaitu:

1) Instruksi yang Jelas (*Self Instruction*)

Modul dengan karakteristik ini memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter *self instruction*, maka modul harus:

- a) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.
- b) Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.
- c) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- d) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan 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.

- e) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik.
 - f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif
 - g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
 - h) Terdapat instrumen penilaian, yang memungkinkan peserta didik melakukan penilaian mandiri (*self assessment*)
 - i) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik, sehingga peserta didik mengetahui tingkat penguasaan materi
 - j) Terdapat informasi tentang rujukan/ pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.
- 2) Materi Pembelajaran yang dapat dipelajari sendiri (*Self Contained*)

Modul dengan karakteristik ini dapat memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi/kompetensi dasar, harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan standar kompetensi/kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3) Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

Karakteristik modul ini yaitu tidak tergantung pada bahan ajar/media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar/media lain. Dengan menggunakan modul, peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika peserta didik masih menggunakan dan bergantung pada bahan ajar lain selain modul yang digunakan, maka bahan ajar tersebut tidak dikategorikan sebagai modul yang berdiri sendiri.

4) Adaptif (*Adaptive*)

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel/luwes digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*).

5) Bersahabat/Akrab (*User Friendly*)

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah *user friendly* atau bersahabat/akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

istilah yang umum digunakan, merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

c. Struktur Modul

Struktur yang digunakan untuk mengembangkan modul adalah sebagai berikut:

- 1) Halaman sampul; Memuat judul modul, nama instansi, kota dan tahun penyusunan modul.
- 2) Kata pengantar; Memuat informasi tentang peran modul dalam proses pembelajaran.
- 3) Daftar isi; Memuat kerangka (*outline*) modul dan dilengkapi dengan nomor halaman.
- 4) Peta kedudukan modul; Diagram yang menunjukkan kedudukan modul dalam keseluruhan program pembelajaran.
- 5) Glosarium memuat penjelasan tentang arti dari setiap istilah, kata-kata sulit dan asing yang digunakan dan disusun menurut urutan abjad (*alfabet*).
- 6) Pendahuluan, meliputi:
 - a) Deskripsi penjelasan singkat tentang nama dan ruang lingkup isi modul, kaitan modul dengan modul lainnya, hasil belajar yang akan dicapai setelah menyelesaikan modul, serta manfaat kompetensi tersebut dalam proses pembelajaran dan kehidupan secara umum.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Waktu jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menguasai kompetensi yang menjadi target belajar.
- c) Prasyarat kemampuan awal yang dipersyaratkan untuk mempelajari modul tersebut, baik berdasarkan bukti penguasaan modul lain maupun dengan menyebut kemampuan spesifik yang diperlukan.
- d) Petunjuk penggunaan modul bagian ini berisi cara menggunakan modul.
- e) Tujuan akhir pernyataan tujuan akhir (*performance objective*) yang hendak dicapai peserta didik setelah menyelesaikan suatu modul.
- f) Capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran bagian ini berisi kompetensi inti yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan jabaran tentang kompetensi dasar serta indikator yang harus dicapai peserta didik.
- g) Cek penguasaan standar kompetensi berisi tentang daftar pertanyaan yang akan mengukur penguasaan awal kompetensi peserta didik, terhadap kompetensi yang akan dipelajari pada modul ini.
- h) 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.



2. Kegiatan Belajar I

- (a) Tujuan pembelajaran memuat kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik untuk satu kesatuan kegiatan belajar.
- (b) Uraian materi berisi uraian pengetahuan tentang kompetensi yang sedang dipelajari.
- (c) Rangkuman berisi ringkasan pengetahuan yang terdapat pada uraian materi.
- (d) Tugas berisi instruksi tugas yang bertujuan untuk penguatan pemahaman terhadap pengetahuan penting yang dipelajari. Bentuk-bentuk tugas dapat berupa kegiatan observasi untuk mengenal fakta, studi kasus, kajian materi, dan latihan-latihan.
- (e) Tes berisi tes tertulis sebagai bahan pengecekan bagi peserta didik dan guru untuk mengetahui sejauh mana penguasaan hasil belajar yang telah dicapai.
- (f) Lembar kerja praktik berisi petunjuk atau prosedur kerja suatu kegiatan praktik yang harus dilakukan peserta didik dalam rangka penguasaan kemampuan psikomotorik.

3. Kegiatan Belajar II (tata cara sama dengan kegiatan belajar I namun berbeda topik dan focus bahasan).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Evaluasi/ *posttest* tes ini diberikan di akhir modul untuk melihat penguasaan peserta didik terhadap materi yang sudah dipelajari dalam satu modul.
- j) Kunci jawaban berisi jawaban pertanyaan dari tes yang diberikan pada setiap kegiatan pembelajaran dan evaluasi pencapaian kompetensi.
- k) Daftar pustaka semua referensi yang digunakan sebagai acuan pada saat penyusunan modul (Depdiknas, 2018).

4. *Augmented Reality* (AR)

a. *Pengertian Augmented Reality*

Augmented reality berdasarkan penelitian (Maas & Hughes, 2020) merupakan penggabungan informasi atau objek virtual atau objek maya ke dunia nyata, memperlihatkan realitas dari benda-benda maya tampak nyata atau hidup berdampingan dalam ruang yang sama dengan dunia nyata. memungkinkan realitas di mana benda-benda maya tampak hidup berdampingan dalam ruang yang sama dengan dunia nyata. *Augmented reality* berbantuan penanda buatan seperti kode hitam putih (misal barcode atau kode respon cepat [QR]) untuk memicu augmentasi.

Carmigniani & Furht (2011) menyatakan *augmented reality* (AR) adalah gambaran langsung atau tidak langsung *real-time* dari

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

lingkungan fisik dunia nyata yang telah ditingkatkan atau ditambah dengan informasi virtual yang dibuat oleh komputer. AR menggabungkan objek nyata dan virtual dan bersifat interaktif dalam tiga dimensi. *Augmented reality* bertujuan untuk menjalin kehidupan pengguna dengan menyampaikan informasi virtual bukan hanya kepada lingkungan terdekatnya, tetapi juga kepada pandangan tidak langsung dari dunia nyata, sehingga mereka dapat menggunakannya untuk mencapai tujuan.

Teknologi *augmented reality* adalah suatu teknologi yang memadukan antara dunia nyata dengan dunia virtual. Pengguna akan diajak untuk memasuki suatu dunia virtual yang seolah-olah menjadi nyata. Cara kerja *augmented reality* yang cukup sederhana dengan berdasarkan deteksi citra dan biasa disebut dengan marker. Sebagai contoh, sebuah kamera telah dikalibrasi dapat mendeteksi marker yang telah didesain, lalu setelah mendeteksi marker tersebut, kamera akan melakukan pencocokan dengan *database* yang telah dibuat sebelumnya. Jika hasilnya cocok, maka informasi dari marker akan digunakan menampilkan objek 2D/3D yang telah didesain di depan layar penggunanya (Rochmah dkk., 2019).

b. Metode *Augmented Reality*

Ada 2 macam metode yang diterapkan dalam pembuatan *Augmented Reality*, metode tersebut 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) *Marker Based Tracking*

Salah satu metode yang sudah cukup lama dikenal dalam teknologi *augmented reality* adalah *Marker Based Tracking*. Sistem dalam AR ini membutuhkan penanda (*marker*) berupa gambar yang dapat dianalisis untuk membentuk *reality*. Penanda gambar tersebutlah yang disebut dengan *marker*. *Marker-Based AR* memiliki ciri khas yakni menggunakan fitur kamera pada *device* untuk menganalisa *marker* yang tertangkap untuk menampilkan obyek virtual seperti video. Pengguna dapat menggerakkan *device* untuk melihat obyek virtual pada berbagai macam sudut yang berbeda. Sehingga user dapat melihat obyek virtual dari berbagai sisi.

2) *Markerless Augmented Reality*

Salah satu metode *augmented reality* yang saat ini sedang berkembang adalah metode *markerless augmented reality*, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah *marker* untuk menampilkan elemen digital. Dalam penerapannya teknologi *augmented reality* memiliki beberapa komponen yang harus ada untuk mendukung kinerja dari proses pengolahan citra digital. Adapun komponen tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) *Scene generator*
- 2) *Tracking system*

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

4) *AR Devices* ((Fuad, 2019)

c. Aplikasi (Tools) Pengembangan *Augmented Reality*

1) *Unity 3D*

Unity digunakan oleh peneliti dalam mengembangkan aplikasi *Augmented Reality* sebagai perangkat lunak yang berguna untuk menyatukan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam mengembangkan aplikasi, sehingga dapat menciptakan suatu produk akhir yaitu aplikasi *Mobile Android*. *Unity* merupakan platform pengembangan *game* dua dimensi (2D) maupun tiga dimensi (3D) yang dapat digunakan oleh pengembang baru maupun pengembang yang sudah berpengalaman. *Javascript* dan merupakan bahasa pemrograman yang dipakai dalam pengembangannya, kemudahan keterhubungan antara objek yang sedang dikembangkan dan script pemrograman menjadikannya pilihan yang baik bagi pengembang yang memiliki keterbatasan waktu namun memiliki segudang ide. *Unity* adalah sebuah *game engine* yang berbantuan *cross-platform*. Aplikasi ini dapat digunakan untuk membuat sebuah *game multi-platform* yang bisa digunakan pada perangkat komputer, *Android*, *iPhone*, *PS 3*, dan *X-BOX* (Wartoyo & Arifin, 2023).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2) *Vuforia Engine*

Vuforia digunakan sebagai *software* tambahan wajib (plugins) pada *software Unity* agar dapat menghasilkan aplikasi AR yang digunakan pada perangkat *mobile*, *software plugin ini open source* dan bisa didapatkan secara *free* (gratis) dengan cara mengunduh melalui website www.vuforia.com. *Vuforia* merupakan sebuah *Software Development Kit (SDK)* yang dikeluarkan oleh *Qualcomm*, untuk pengembangan aplikasi di bidang *computer vision*, khususnya teknologi VR dan AR. Teknologi yang diusung oleh *Qualcomm* sebagai pengembang adalah dari sisi pembuatan target, penempatan target marker, dan konfigurasi SDK dasar dari teknologi AR (Wartoyo & Arifin, 2023).

5. Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Salah satu materi yang cukup abstrak dan dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari yaitu tata nama senyawa hidrokarbon. Materi tata nama senyawa hidrokarbon termasuk ke dalam ruang lingkup kimia organik. Senyawa hidrokarbon adalah senyawa yang terdiri dari atom karbon (C) dan atom hidrogen (H). Seluruh hidrokarbon memiliki rantai karbon dan atom-atom hidrogen yang berikatan. Karena senyawa hidrokarbon terdiri atas karbon dan hidrogen, maka salah satu bagian dari ilmu kimia yang membahas segala sesuatu tentang senyawa hidrokarbon

disebut kimia karbon. Hidrokarbon adalah sejenis senyawa yang banyak terdapat di alam sebagai minyak bumi. Indonesia banyak menghasilkan senyawa ini dalam bentuk minyak bumi yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Senyawa hidrokarbon terdiri dari senyawa hidrokarbon alifatik (rantai lurus) dan senyawa hidrokarbon siklik. Senyawa hidrokarbon alifatik terdiri dari senyawa hidrokarbon alkana (C_nH_{2n+2}), alkena (C_nH_{2n}) dan alkuna (C_nH_{2n-2}) (Sahirman, 2019).

a. Alkana

Alkana hanya memiliki ikatan tunggal antar atom karbonnya. Sisa ikatan yang tidak digunakan dengan atom karbon lain akan diisi oleh atom hidrogen. Anggota-anggota alkana mempunyai sifat kimia dan fisika yang hampir bersamaan (titik didih dan berat jenisnya) hanya berubah dengan bertambahnya jumlah atom karbon dalam rangkaian 4,5,6. Berikut disajikan beberapa alkana pada tabel (Hadanu, 2019).

Tabel II.1 Nama Senyawa Alkana

| Jumlah Karbon | Nama | Rumus Molekul | Massa Molekul ($g \cdot mol^{-1}$) | Titik Didih ($^{\circ} C$) | Jumlah Struktur |
|---------------|---------|---------------|--------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| 1 | Metana | CH_4 | 16 | -162 | 1 |
| 2 | Etana | C_2H_6 | 30 | -89 | 1 |
| 3 | Propana | C_3H_8 | 44 | -42 | 1 |
| 4 | Butana | C_4H_{10} | 58 | 0 | 2 |
| 5 | Pentana | C_5H_{12} | 72 | 36 | 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.

| Jumlah Karbon | Nama | Rumus Molekul | Massa Molekul (g.mol ⁻¹) | Titik Didih (° C) | Jumlah Struktur |
|---------------|---------|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------|
| 6 | Heksana | C ₆ H ₁₄ | 86 | 68 | 5 |
| 7 | Heptana | C ₇ H ₁₆ | 100 | 98 | 9 |
| 8 | Oktana | C ₈ H ₁₈ | 114 | 126 | 18 |
| 9 | Nonana | C ₉ H ₂₀ | 128 | 151 | 35 |
| 10 | Dekana | C ₁₀ H ₂₂ | 142 | 174 | 75 |

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa rumus molekul dari dua senyawa yang berurutan memiliki selisih CH₂ (metilen). Dengan selisih yang sama, deret tersebut dinamakan **deret homolog**. Jika kalian perhatikan dengan teliti, perbandingan jumlah atom C dan H dalam alkana sama dengan $n : 2n+2$. Oleh karena itu, alkana dapat dinyatakan dengan suatu rumus umum C_nH_{2n+2}. Struktur alkana juga dapat ditulis sebagai R—H, di mana R adalah gugus alkil. Penamaan dan struktur alkil dapat dilihat pada Tabel II.2. (Roni & Legiso, 2021).

Tabel II.2 Nama Senyawa Alkana dan Gugus Alkil pada

Senyawa Alkana

| Jumlah Atom C | Rumus Molekul (C _n H _{2n+2}) | Nama | Struktur |
|---------------|---|--------|--|
| 1 | -CH ₃ | Metil | -CH ₃ |
| 2 | -C ₂ H ₅ | Etil | -CH ₂ -CH ₃ |
| 3 | -C ₂ H ₇ | Propil | -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃ |

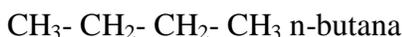
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

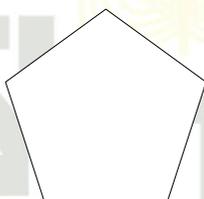
| Jumlah Atom C | Rumus Molekul (C_nH_{2n+1}) | Nama | Struktur |
|---------------|---------------------------------|----------------------------|---|
| | | Isopropil | $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}- \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |
| 4 | $-C_2H_9$ | n-Butil | $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ |
| | | Isobutil | $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}- \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{H}_2 \end{array}$ |
| | | Sekunder butil (sek-butil) | $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}- \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |
| | | Tersier butil (ters-butil) | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}- \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |
| 5 | $-C_2H_{11}$ | Pentil | $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ |

Untuk menyeragamkan penyebutan nama hidrokarbon diseluruh dunia, maka IUPAC memberikan panduan tata nama untuk alkana dan hidrokarbon lainnya. Semua nama alkana mempunyai akhiran “-ana”. Alkana rantai lurus diberi nama sesuai dengan jumlah atom karbonnya sebagaimana tercantum dalam Tabel II.1. Untuk alkana dengan jumlah atom karbon empat atau lebih, nama untuk rantai lurusnya

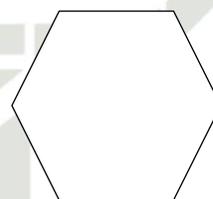
ditambahkan huruf “n-” (normal) di depan nama alkananya, seperti n-butana dan n-pentana berikut ini.



Alkana rantai tertutup (siklis) diberi nama menurut banyaknya atom karbon dalam cincin dengan penambahan awalan “siklo-”. Jumlah karbon terkecil yang dapat membentuk cincin adalah tiga buah dan memiliki nama siklopropana. Contoh sikloalkana lainnya adalah siklopentana dengan lima atom karbon dan sikloheksana yang memiliki enam atom karbon seperti berikut ini.



Siklopentana



Sikloheksana

Jika alkana memiliki rantai bercabang maka penamaannya mengikuti aturan berikut.

1. Menentukan rantai utama, yaitu rantai karbon yang paling panjang dan diberi nama alkana sesuai jumlah atom karbonnya.
2. Menentukan cabang, yaitu gugus-gugus yang terikat pada rantai utama dan diberi nama alkil.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

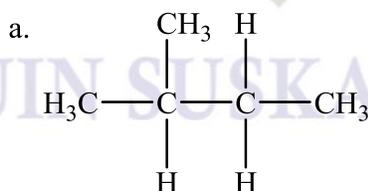
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

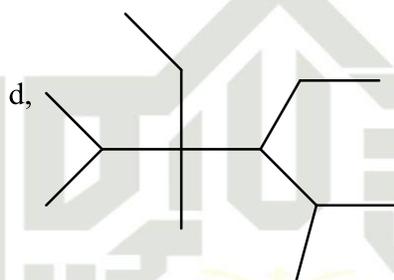
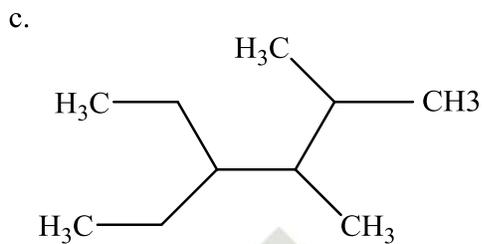
3. Rantai utama diberi nomor dari ujung yang terdekat dengan cabang.
4. Jika ada beberapa cabang yang sejenis maka jumlah cabang dinyatakan sebagai awalan: di- (2), tri- (3), tetra- (4), dan seterusnya.
5. Jika ada beberapa jenis cabang maka nama cabang dituliskan sesuai urutan alfabet. Misalnya, etil disebutkan sebelum metil.
6. Jika ada beberapa pilihan rantai utama maka rantai utama dipilih yang mengikat cabang terbanyak.
7. Penyusunan nama alkana ditulis dengan urutan:
posisi cabang + nama cabang + nama rantai utama.
8. Untuk memisahkan angka dengan angka, digunakan tanda koma (,), sedangkan untuk memisahkan angka dengan huruf digunakan tanda hubung (-).

Contoh :

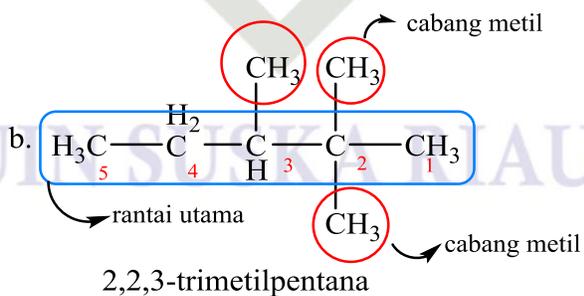
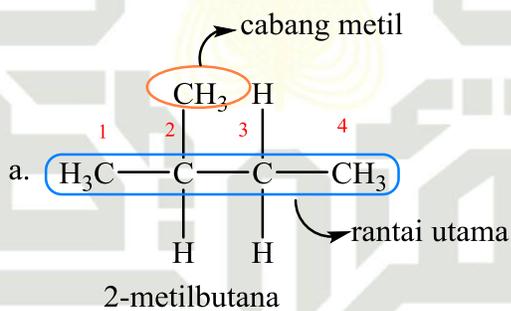


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

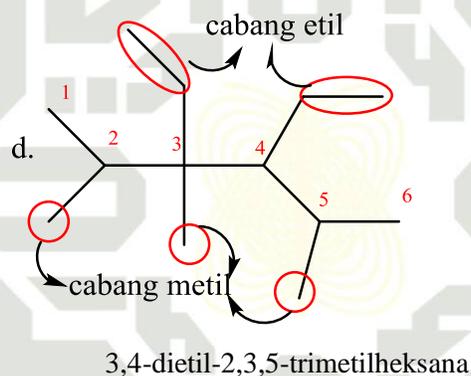
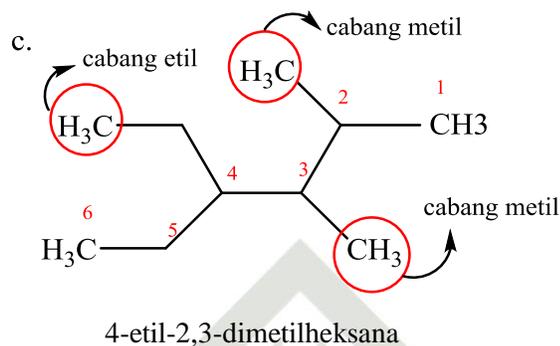


Penyelesaian :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tata nama senyawa alkena berdasarkan aturan IUPAC menyerupai tata nama untuk alkana, dengan beberapa tambahan sesuai posisi dan lokasi ikatan rangkap dua yang terdapat dalam struktur senyawa yang dimaksud. Pemberian nama alkena menurut sistem IUPAC sama dengan pada alkana. Nama alkena berasal dari nama alkana dengan akhiran *-ana* diubah menjadi *-ena*. Beberapa hal penting yang berbeda dari alkana yang harus diperhatikan adalah pada poin-poin berikut ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

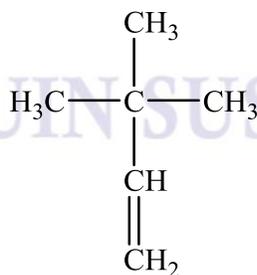
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

- 1) Menentukan rantai utama, yaitu rantai karbon yang paling panjang dan wajib mengandung ikatan rangkap. Rantai utama diberi nama alkena (ikatan rangkap dua).
- 2) Menentukan cabang, yaitu gugus-gugus yang terikat pada rantai utama dan diberi nama alkil.
- 3) Rantai utama diberi nomor dari ujung yang terdekat dengan ikatan rangkap.

Tahapan tata nama berikutnya sama seperti pada alkana. Untuk alkena dan alkuna, ada beberapa senyawa yang sudah memiliki nama populer atau nama dagang. Nama ini disebut dengan nama trivial, misalnya C_2H_4 diberi nama etilena, sedangkan C_2H_2 diberi nama asetilena.

Contoh :

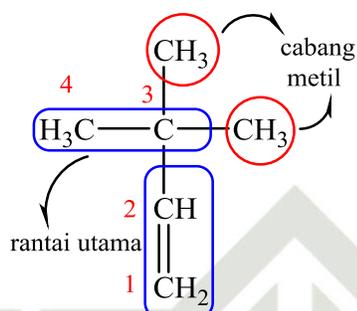
Berikan nama untuk senyawa berikut.



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

Penyelesaian :



3,3-dimetil-1-butena

c. Alkuna

Nama alkuna berasal dari nama alkana dengan akhiran –ana diubah menjadi –una. Pada umumnya suatu angka dibutuhkan untuk menentukan posisi ikatan rangkap tiga dalam rantai asal. Aturan berikut memperlihatkan cara pemberian nama pada alkuna yang kompleks. Aturan pemberian nama pada alkuna adalah sebagai berikut (Hadanu, 2019).

1. Pemberian nama alkuna dilakukan dengan mengganti akhiran –ana pada nama alkana dengan –una, seperti tabel berikut.

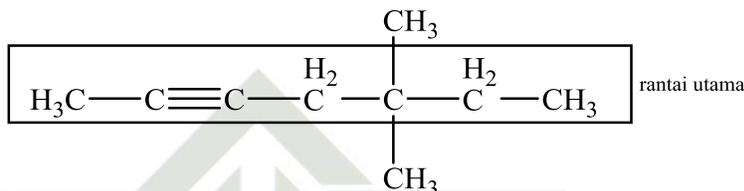
Tabel II.3 Tata nama senyawa alkuna

| Nama Alkana | | Nama Alkuna | |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------|----------------|
| Rumus Molekul | Rumus Struktur | Rumus Molekul | Rumus Struktur |
| CH_3-CH_3 | Etana | $\text{CH}\equiv\text{CH}$ | Etuna |
| $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | Propana | $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ | Propuna |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

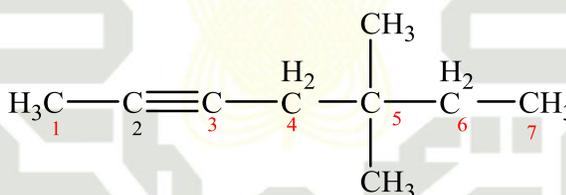
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

2. Tentukan rantai utama (rantai dengan jumlah atom karbon paling panjang yang terdapat ikatan ganda tiga). Rantai ini adalah rantai utama sebagaimana yang ditunjukkan dalam segi empat berikut.



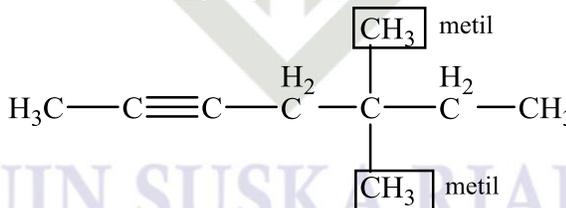
Gambar II.1 Penentuan Rantai Utama 5,5-dimetil-2-Heptuna

3. Pemberian angka atom karbon dalam rantai asal dimulai dari ujung yang paling dekat kepada ikatan rangkap, tanpa memperhatikan letak suatu cabang.



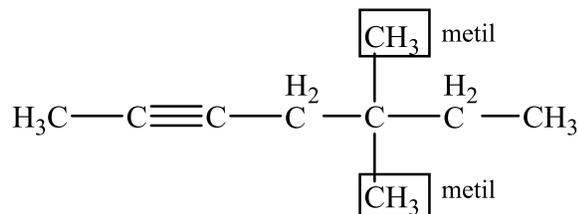
Gambar II.2 Penentuan Rantai Utama 5,5-dimetil-2-Heptuna

4. Tentukan substituen yang terdapat dalam rantai utama.



Gambar II.3 Penentuan substituen 5,5-dimetil-2-heptuna

5. Susunlah nama dengan cara menyusun letak angka dan nama rantai samping, angka diletakkan yang paling dekat dengan ikatan rangkap, namanya diberikan dengan menggunakan nama asal dan akhiran -ana diubah menjadi -una.



5,5-dimetil-2-heptuna, bukan 3,3-dimetil-5-heptuna

Gambar II.4 Penamaan substituen 5,5-dimetil-2-heptuna

B. Penelitian Yang Relevan

Berikut ini merupakan penelitian relevan yang ditemukan peneliti :

1. Penelitian relevan yang pertama adalah dari Amirah & Mahartika, 2023 dengan judul “Penuntun Praktikum Termokimia Berbantuan *Augmented Reality*: Kajian Efektivitas Media” berdasarkan penelitiannya media penuntun praktikum berbantuan *augmented reality* efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran termokimia karena terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media penuntun praktikum berbantuan *augmented reality* dengan yang tidak menggunakan media penuntun praktikum berbantuan *augmented reality* dengan nilai U hitung sebesar -132. Penelitian ini memberikan dampak pada hasil belajar sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Bagi peneliti lain khususnya dalam bidang pendidikan kimia, media ini juga dapat digunakan sebagai variasi dalam proses pembelajaran berbantuan teknologi serta dapat diterapkan pada sampel yang lebih luas. Terdapat perbedaan dengan penulis yaitu penelitian ini meneliti materi

Praktikum Termokimia sedangkan penulis meneliti materi kimia yaitu tata nama senyawa hidrokarbon. penelitian ini terdapat kesamaan dengan penulis adalah sama-sama meneliti media pembelajaran dengan teknologi *augmented reality (AR)*.

2. Penelitian relevan yang kedua adalah dari Supriono & Rozi, 2018 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Bentuk Molekul Kimia Menggunakan *Augmented Reality* Berbantuan *Android*” berdasarkan penelitiannya Aplikasi yang dibuat dapat berjalan dengan baik dari aspek *functional suitability* dan memperoleh hasil pengujian *portability* berdasarkan ISO 25010 sebesar 96,7%, dan dapat digunakan untuk semua smartphone kecuali untuk yang ber-resolusi melebar atau seperti tab. Selain itu pendeteksian marker oleh kamera *mobile* sudah berjalan dengan baik. Marker dapat dikenali sehingga mampu memunculkan *object 3D* yang sesuai dengan marker yang ditampilkan. Terdapat fitur tambahan yaitu fitur tabel periodik yang dapat digunakan langsung dari dalam aplikasi. Terdapat perbedaan dengan penulis yaitu penelitian ini meneliti materi bentuk molekul sedangkan penulis meneliti materi yaitu tata nama senyawa hidrokarbon. penelitian ini terdapat kesamaan dengan penulis adalah sama-sama meneliti media pembelajaran kimia dengan teknologi *augmented reality (AR)*.
3. Penelitian relevan yang ketiga adalah dari Alfian dkk., 2019 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi *Augmented Reality*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berbantuan Android Menggunakan Unity untuk Pembelajaran Struktur Atom Senyawa Organik Hidrokarbon”, penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran aplikasi *augmented Reality* struktur atom senyawa organik hidrokarbon berbantuan *android*. Aplikasi yang dihasilkan berfungsi dengan baik untuk menampilkan objek 3D struktur senyawa organik hidrokarbon yang menarik, interaktif dan mobile, sehingga dapat digunakan oleh siswa untuk belajar, kapan pun dan di manapun. Hasil pengujian yang diperoleh yakni, kriteria “Sangat Layak” pada pengujian aspek *functionality*, memenuhi aspek pengujian *maintainability*; kriteria “Sangat Baik” pada pengujian aspek *portability*; dan kriteria “Sangat Baik” pada pengujian aspek *usability* yang ditujukan untuk pengguna akhir atau *end user*. Terdapat perbedaan dengan penulisi yaitu penelitian ini meneliti materi struktur atom senyawa organik hidrokarbon sedangkan penulis meneliti materi yaitu Tata Nama Senyawa Hidrokarbon. penelitian ini terdapat kesamaan dengan penulis adalah sama-sama meneliti media pembelajaran kimia dengan Teknologi *Augmented Reality* pada materi Senyawa Hidrokarbon.

4. Penelitian relevan yang keempat adalah dari Sumardani dkk., 2019 dengan judul “Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Pada Media Pembelajaran Poster Tatasurya” media pembelajaran tatasurya berbantuan *augmented reality* telah berhasil dikembangkan. Media ini termasuk dalam kategori sangat baik sebagai media pembelajaran. Berdasarkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

hasil validasi yang dilakukan oleh validator diperoleh presentase rata-rata sebesar 96,6% dengan kategori Sangat Baik. Berdasarkan hasil validasi tersebut didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran *augmented reality* pada poster tatasurya ini sudah valid untuk digunakan dalam pembelajaran. Terdapat perbedaan dengan penuliis yaitu penelitian ini meneliti materi Tata Surya sedangkan penulis meneliti materi yaitu Tata Nama Senyawa Hidrokarbon. penelitian ini terdapat kesamaan dengan penulis adalah sama-sama meneliti media pembelajaran dengan teknologi *agmented reality*.

5. Penelitian relevan yang kelima adalah dari Widyantara dkk., 2022 dengan judul “Implementasi Aplikasi Mobile *Augmented Reality* Untuk Pengenalan Materi Bangun Ruang” berdasarkan penelitiannya aplikasi *augmented reality* berbantuan *Android* yang telah berhasil dikembangkan dengan menggunakan model *waterfall*, mampu memperoleh persentase 82.44% dengan kategori baik dari audiens. Terdapat perbedaan dengan penuliis yaitu penelitian ini meneliti materi Bangun Ruang sedangkan penulis meneliti materi kimia yaitu Tata Nama Senyawa Hidrokarbon. penelitian ini terdapat kesamaan dengan penulis adalah sama-sama meneliti media pembelajaran dengan teknologi *augmented reality*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

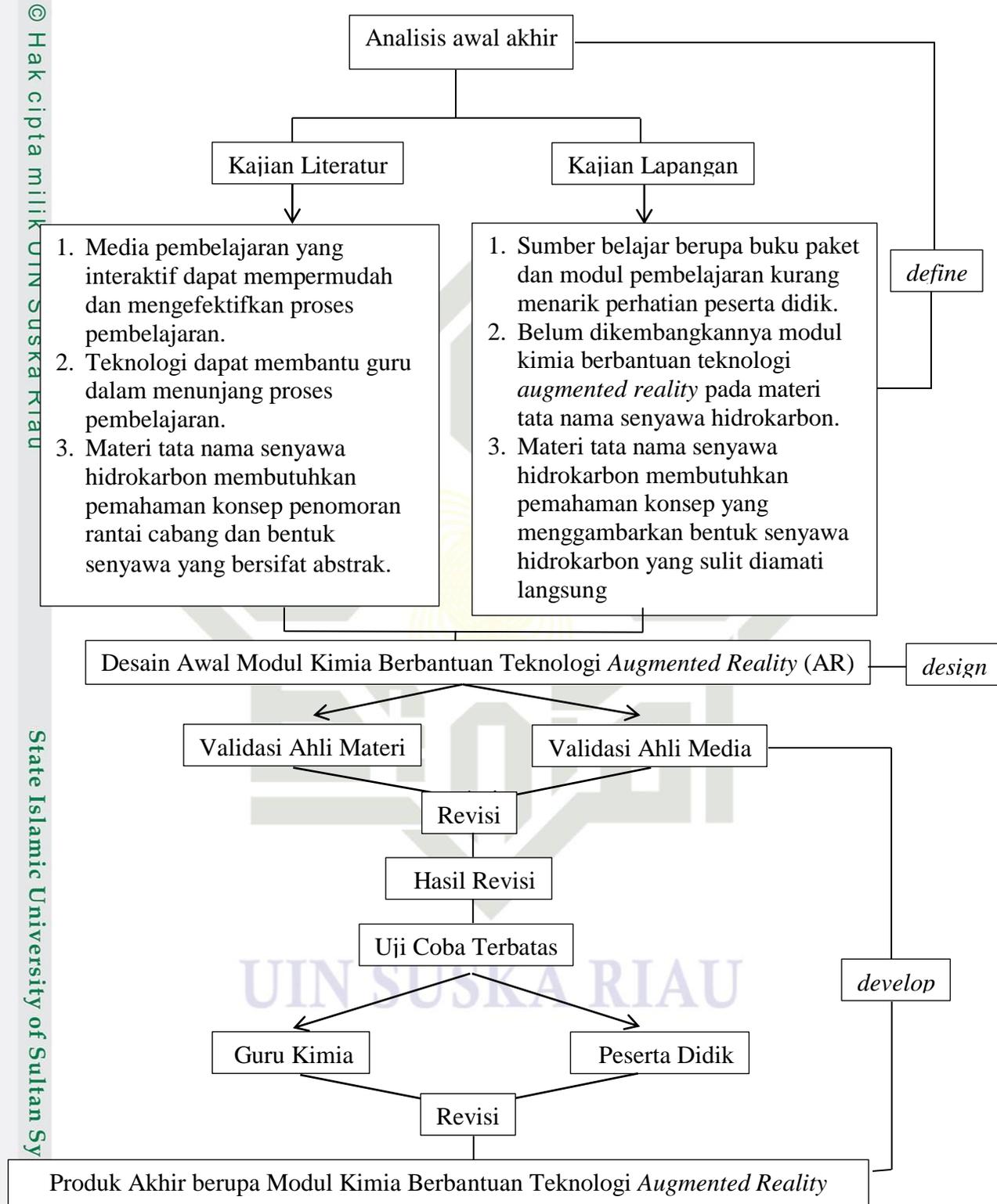
Pada latar belakang telah diuraikan permasalahan yang terjadi diperoleh informasi bahwasannya pemanfaatan media pembelajaran belum dapat dioptimalkan oleh guru, sehingga menjadikan kegiatan pembelajaran tidak maksimal. Sumber belajar berupa buku paket dan modul pembelajaran kimia yang digunakan di sekolah kurang menarik karena tergolong sangat monoton dan sulit dipahami karena tidak banyak terdapat gambar atau foto. Materi tata nama senyawa adalah bagian dari materi kimia yang sifatnya abstrak. Jika hal ini dijelaskan memakai buku paket dengan metode ceramah maka akan sulit menumbuhkan pemahaman peserta didik.

Media yang dihasilkan pada penelitian ini adalah modul kimia dengan teknologi *augmented reality* (AR). Dengan mengembangkan modul berbantuan teknologi *augmented reality* (AR) pada materi tata nama senyawa hidrokarbon diharapkan modul ini dapat mendukung proses belajar mengajar. Modul kimia dengan teknologi *augmented reality* (AR) ini didesain dan dibuat melalui model pengembangan 4-D. Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Pada penelitian ini, tidak semua langkah-langkah tersebut dilakukan, namun hanya dilakukan sampai langkah uji coba produk (uji coba terbatas) pada skala kecil.

Pengembangan modul kimia dengan teknologi *augmented reality* (AR) pada materi tata nama senyawa hidrokarbon dilakukan melalui tiga tahap, yaitu pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan masalah dasar dilakukannya pengembangan media. Tahap ini mencakup kegiatan mencari informasi untuk mendapatkan masalah yang ada pada suatu sekolah dan analisis kajian literature dan kajian lapangan. Tahap perancangan bertujuan untuk menghasilkan rancangan awal media pembelajaran. Rancangan awal media pembelajaran dibuat berdasarkan hasil analisis pada tahap pendefinisian. Tahap pengembangan bertujuan untuk merevisi rancangan awal media pembelajaran, sehingga dapat digunakan untuk mendapatkan data tanggapan guru kimia dan peserta didik. Pada akhirnya dapat dihasilkan modul kimia dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) sehingga diharapkan media tersebut mendapatkan tanggapan yang positif dari peserta didik dan menjadi alternatif media bagi guru di kelas. Peneliti merangkum kerangka berfikir seperti dibawah ini:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Gambar II.5 Bagan Kerangka Berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development/R&D*). Menurut Sugiyono (2017) metode penelitian dan pengembangan adalah suatu metode penelitian yang bertujuan menghasilkan suatu produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut. R&D adalah pengembangan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dengan langkah-langkah tertentu, yang dapat dipertanggung jawabkan. Penelitian dan pengembangan adalah proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk baru ataupun menyempurnakan produk yang ada (Kurniawati, 2019). Penelitian yang dikembangkan adalah jenis penelitian dan pengembangan atau dikenal dengan *research and development* (R&D) menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari pengumpulan data (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*) dan penyebaran (*disseminate*).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MAN 4 Kota Pekanbaru di Jl. Yos sudarso km 15, Muara Fajar, Kec. Rumbai, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 menyesuaikan jadwal di MAN 4 Kota Pekanbaru.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian (Priadana & Sunarsi, 2021). Populasi penelitian ini yaitu guru kimia dan seluruh siswa/siswi kelas XI MAN 4 Kota Pekanbaru sebanyak 137 orang dari 4 kelas.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi (Priadana & Sunarsi, 2021). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1 orang guru MAN 4 Kota Pekanbaru dan 10 orang peserta didik kelas XI yang telah mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan adalah teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan

tertentu, yaitu peserta didik yang memiliki android minimum versi oreo (8.0).

D. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini ialah semua pihak yang terlibat dalam memberikan penilaian atau validasi terhadap produk media pembelajaran yang telah dirancang, yang meliputi ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan ahli uji praktikalitas.

a) Ahli Media Pembelajaran

Ahli media merupakan satu orang dosen yang memiliki pengalaman serta keahlian dalam perancangan maupun pengembangan desain media pendidikan. Satu orang dosen tersebut sebagai ahli media sekaligus teknologi *augmented reality* (AR) dengan standar pendidikan minimal sarjana S1 (strata satu).

Ahli media pembelajaran dibantu oleh dosen pendidikan kimia UIN Suska Riau yaitu bapak Lazulva, M.Si .

b) Ahli Materi Pembelajaran

Ahli materi pembelajaran memiliki standar pendidikan minimal sarjana S1 (strata satu) yang memiliki pengalaman serta pemahaman terhadap pembelajaran kimia. Ahli 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 dibantu oleh dosen pendidikan kimia UIN Suska Riau yaitu ibu Yuni Fatisa, M.Si .

c) Ahli Bahasa

Ahli bahasa memiliki standar pendidikan minimal sarjana S1 (strata satu) yang memiliki pengalaman serta pemahaman aspek kualitas penggunaan bahasa dan aspek kesesuaian penempatan kalimat. Ahli bahasa dibantu oleh bapak Dr. Afdhal Kusumanegara, M.Pd .

d) Sampel Uji Praktikalitas

Sampel uji praktikalitas media pembelajaran memiliki standar pendidikan minimal sarjana S1 (strata satu) yang memiliki pengalaman luas serta tinggi dalam pembelajaran kimia yang berasal dari sekolah. Uji praktikalitas dibantu oleh guru kimia MAN 4 Kota Pekanbaru yaitu bapak Muhammad Fuad, M.Pd .

2. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah modul kimia berbantuan teknologi *augmented reality (AR)* pada materi tata nama senyawa hidrokarbon.

E. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Validasi oleh Ahli Media Pembelajaran

Instrumen modul berbantuan teknologi *augmented reality* pada materi tata nama senyawa hidrokarbon, sebelum diuji praktikalitas

oleh responden (guru kimia dan peserta didik), produk divalidasi dahulu oleh ahli media pembelajaran. Instrumen validasi media divalidasi oleh satu orang ahli instrumen penelitian. Penilaian instrumen disusun menurut skala perhitungan Likert. Adapun tabel skala angketnya, yaitu sebagai berikut:

Tabel III.1 Skala Angket Oleh Ahli Media

| Kriteria | Skor |
|---------------------------|------|
| Sangat Setuju (SS) | 5 |
| Setuju (S) | 4 |
| Cukup Setuju (CS) | 3 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 |

(Sumber : Sugiyono, 2016)

2. Instrumen Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran

Pengembangan modul kimia berbantuan teknologi *augmented reality* pada materi tata nama senyawa hidrokarbon, sebelum diuji cobakan oleh responden (guru kimia dan peserta didik), produk divalidasi dahulu oleh ahli materi pembelajaran. Instrumen validasi materi divalidasi oleh satu orang ahli instrumen penelitian. Penilaian instrumen disusun menurut skala perhitungan Likert. Adapun tabel skala angketnya, yaitu sebagai berikut:

Tabel III.2 Skala Angket Oleh Ahli Materi

| Kriteria | Skor |
|---------------------------|------|
| Sangat Setuju (SS) | 5 |
| Setuju (S) | 4 |
| Cukup Setuju (CS) | 3 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 |

(Sumber : Sugiyono, 2016)

3. Instrumen Validasi oleh Ahli Bahasa

Pengembangan modul kimia berbantuan teknologi *augmented reality* pada materi tata nama senyawa hidrokarbon, sebelum diuji cobakan oleh responden (guru kimia dan peserta didik), produk divalidasi dahulu oleh ahli materi bahasa. Instrumen validasi materi divalidasi oleh satu orang ahli instrumen penelitian. Penilaian instrumen disusun menurut skala perhitungan Likert. Adapun tabel skala angketnya, yaitu sebagai berikut:

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel III.3 Skala Angket Oleh Ahli Bahasa

| Kriteria | Skor |
|---------------------------|------|
| Sangat Setuju (SS) | 5 |
| Setuju (S) | 4 |
| Cukup Setuju (CS) | 3 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 |

(Sumber : Sugiyono, 2016)

4. Instrumen Uji Praktikalitas

Setelah divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa, modul kimia berbantuan teknologi Augmented Reality (AR) pada materi tata nama senyawa hidrokarbon kemudian direvisi sesuai arahan validator. Setelah valid, modul kimia dengan teknologi Augmented Reality (AR) pada materi tata nama senyawa hidrokarbon diuji praktikalitasnya kepada guru kimia dan peserta didik. Penilaian instrumen uji praktikalitas disusun menurut skala perhitungan Likert. Adapun tabel skala angketnya, yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

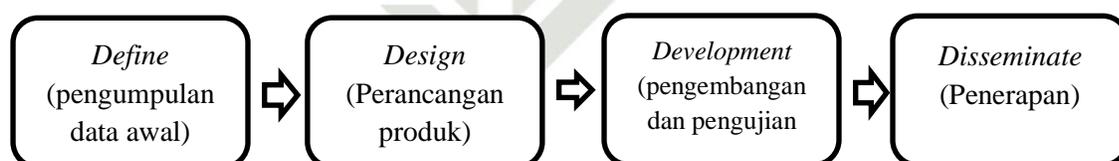
Tabel III.4 Skala Angket Uji Praktikalitas

| Kriteria | Skor |
|---------------------------|------|
| Sangat Setuju (SS) | 5 |
| Setuju (S) | 4 |
| Cukup Setuju (CS) | 3 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 |

(Sumber : Sugiyono, 2016)

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Development dan Disseminate*) yang merupakan metode penelitian untuk menghasilkan produk tertentu. Adapun diagram alir metode R&D untuk model 4D seperti pada Gambar Berikut (Yuniarti dkk., 2022).



Gambar III.1 Metode R&D untuk Model 4D

Pada penelitian ini, tidak semua langkah-langkah tersebut dilakukan, namun hanya dilakukan sampai langkah uji coba produk (uji coba terbatas) skala kecil. Tiga tahapan pengembangan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah:

1) *Define* (pengumpulan data awal)

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syaratsyarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dan batasan materi yang akan dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu analisis awal akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan capaian pembelajaran.

2) *Design* (Perancangan Produk)

Tujuannya menyiapkan perangkat pembelajaran. Tahap ini merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap define dan tahap design. Tahap ini terdiri dari tiga langkah, yaitu pemilihan media yang sesuai tujuan untuk menyampaikan materi pembelajaran, pemilihan format yang dapat dilakukan dengan mengkaji format perangkat yang ada, perancangan awal.

3) *Development* (Pengembangan dan Pengujian Produk)

Tujuan tahap ini untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli. Tahap ini meliputi validasi perangkat oleh para ahli diikuti dengan revisi, stimulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pelajaran, dan uji coba terbatas dengan guru kimia 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

peserta didik. Hasil tahap validasi dan stimulasi digunakan sebagai dasar revisi (Winaryati, 2021).

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Kuisisioner/Angket

Angket merupakan alat untuk mengumpulkan dan mencatat data, informasi, pendapat, dan paham dalam hubungan kasual (Kurniawati, 2018). Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket uji validitas dan uji praktikalitas. Angket disusun tiga jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam penelitian ini yaitu angket untuk ahli materi, angket untuk ahli media, angket untuk guru dan siswa. Pada penelitian ini angket yang digunakan adalah angket tertutup. Angket ini merupakan angket yang jumlah item dan alternatif jawaban tinggal memilihnya sesuai dengan situasi. Pada formulir angket akan disediakan sejumlah alternatif jawaban. Jawaban tersebut menggunakan skala likert dengan 5 skala yaitu; sangat setuju, setuju, cukup setuju, kurang setuju, dan sangat tidak setuju. Sehingga dengan itu responden hanya akan menjawab pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan jawaban yang telah disediakan.

Angket ini digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pada penelitian pengembangan, yaitu dengan mengukur kelayakan dari

media berdasarkan sisi materi maupun teknisnya. Namun sebelum angket diberikan kepada ahli media, ahli materi, guru dan siswa, angket harus divalidasi terlebih dahulu oleh validator. Validasi angket dilakukan untuk mengukur valid atau tidaknya angket. Angket dinyatakan valid apabila item pertanyaan angket mampu mengungkapkan sesuatu yang diukur.

2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu bentuk instrumen evaluasi jenis non tes yang dilakukan melalui percakapan dan Tanya jawab baik secara langsung tanpa alat perantara maupun secara tidak langsung. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi untuk menjelaskan suatu kondisi tertentu, melengkapi penyelidikan ilmiah atau untuk mempengaruhi situasi atau orang tertentu (Kurniawati, 2018). Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur ini merupakan wawancara bebas yang dilakukan oleh peneliti tanpa menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap untuk membuat pertanyaan, melainkan dibuat oleh peneliti berdasarkan kebutuhan pengumpulan data.

3. Dokumentasi

Dokumentasi ditunjukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan dengan

penelitian. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data yang bertujuan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan peserta didik, serta kurikulum yang digunakan di sekolah.

Ringkasan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dirincikan seperti pada Tabel III.5 berikut:

Tabel III.5 Teknik Pengumpulan Data

| Tahapan | Kegiatan | Instrumen/Teknik Pengumpulan Data |
|---------------------------------|---|---------------------------------------|
| Pendefinisian (<i>Define</i>) | Analisis kebutuhan guru dan siswa | 1. Lembar wawancara 2. Dokumentasi |
| Perancangan (<i>Design</i>) | Merancang Modul Kimia dengan Teknologi AR | Kajian pustaka/ Literatur |
| Pengembangan (<i>Develop</i>) | 1. Validasi ahli materi 2. Validasi ahli media 3. Validasi ahli bahasa 4. Uji coba terbatas (Guru & Siswa) | Angket |

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif meliputi saran-saran dan tanggapan perbaikan terhadap hasil produk yang dikembangkan dari ahli bidang materi dan ahli bidang media pada kegiatan validasi dan dari guru dan siswa pada tahap praktikalisasi. Analisis data kualitatif pada penelitian ini dapat digunakan dengan cara mengumpulkan masukan, kritik dan

saran yang terdapat pada angket, baik pada saat uji validitas media pembelajaran maupun uji praktikalitas.

2. Analisis Data Kuantitatif

Riduwan (2007) menyatakan data kuantitatif pada penelitian dapat terbagi menjadi sebagai berikut:

a. Analisis Validitas Media Pembelajaran *Augmented Reality*

Untuk analisis validitas pada media yang dikembangkan dapat menggunakan skala likert dengan cara:

1) Tentukan skor maksimal, dengan cara :

Skor maksimal = jumlah butir komponen x skor maksimal

2) Tentukan perolehan skor dengan cara jumlahkan semua skor yang didapat dari validator

3) Tentukan berapa presentase yang didapat dengan cara :

$$\text{Persentase kevalidan} = \frac{\text{Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \%$$

Hasil persentase kevalidan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan tabel.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel III.6 Kriteria Hasil Uji Validitas Media

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

(Sumber : Riduwan, 2014)

b. Analisis Praktikalitas Media Pembelajaran *Augmented Reality*

Untuk analisis praktikalitas pada media yang dikembangkan dapat menggunakan skala likert dengan cara:

1) Tentukan skor maksimal, dengan cara :

Skor maksimal = jumlah butir komponen x skor maksimal

2) Tentukan perolehan skor dengan cara jumlahkan semua skor yang didapat dari praktikalitator

3) Tentukan berapa presentase yang didapat dengan cara

Persentase Kepraktisan = $\frac{\text{Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$ Hasil

yang di peroleh

kepraktisan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif

berdasarkan Tabel.

Tabel III.7 Kriteria Hasil Uji Praktikalitas Media

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

(Sumber : Riduwan, 2014)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB V

KESIMPULAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

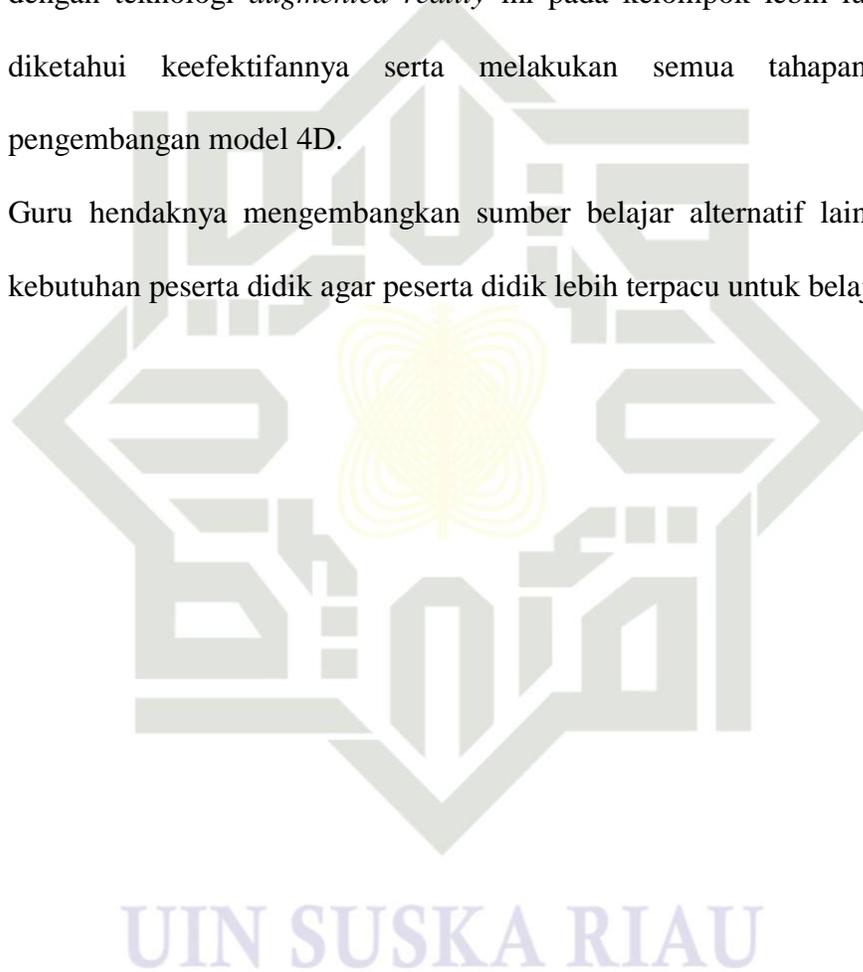
1. Tingkat validitas modul kimia berbantuan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada materi tata nama senyawa hidrokarbon berdasarkan penilaian ahli materi diperoleh sebesar 97,78% dengan kriteria “sangat valid”, ahli media diperoleh sebesar 77,33% dengan kriteria “valid”, dan ahli bahasa diperoleh sebesar 92% dengan kriteria “sangat valid”.
2. Tingkat praktikalitas modul kimia berbantuan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada materi tata nama senyawa hidrokarbon berdasarkan penilaian guru dan diperoleh sebesar 96,75% dengan kriteria “sangat praktis”.
3. Respon peserta didik terhadap modul kimia berbantuan teknologi *augmented reality* pada materi tata nama senyawa hidrokarbon sangat baik, dengan perolehan sebesar 86,45%.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan beberapa hal, diantaranya:

1. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya agar mengembangkan modul kimia berbantuan teknologi *augmented reality* pada materi lainnya. Sehingga

- dapat dijadikan sebagai bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk menguji cobakan modul kimia dengan teknologi *augmented reality* ini pada kelompok lebih luas agar diketahui keefektifannya serta melakukan semua tahapan pada pengembangan model 4D.
 3. Guru hendaknya mengembangkan sumber belajar alternatif lain sesuai kebutuhan peserta didik agar peserta didik lebih terpacu untuk 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.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Tabani, T. I. B. (2015). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual : Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013*. Prenadamedia Group.
- Alfian, Hamid, M., & Suhardi, I. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android Menggunakan Unity untuk Pembelajaran Struktur Atom Senyawa Organik Hidrokarbon. *Indonesian Journal of Educational Studies*, 21(2), 123–131. <https://doi.org/10.26858/ijes.v21i2.8642>
- Amirah, G., & Mahartika, I. (2023). Penuntun Praktikum Termokimia Berbasis Augmented Reality: Kajian Eefektivitas Media. *Journal of Natural Science Learning*, 02(02), 83–89. <https://jom.uin-suska.ac.id/index.php/JNSL/article/view/477>
- Andriani, M., Muhali, M., & Dewi, C. A. (2019). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual Untuk Membangun Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Asam Basa. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 7(1), 25. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v7i1.1653>
- Angyanur, D., Nurhidayati, N., Azzahra, S. L., & Pandiangan, A. P. B. (2022). Penerapan Kurikulum Merdeka Terhadap Gaya Belajar Siswa di MI/SD. *JIPDAS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 1(1), 41–51.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<https://ejournal.lpipb.com/index.php/jipdas/article/view/23/25>

Aripin, I., & Suryaningsih, Y. (2019a). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan Teknologi Augmented Reality (AR) Berbasis Android pada Konsep Sistem Saraf. *Sainsmat : Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 47. <https://doi.org/10.35580/sainsmat82107192019>

Aripin, I., & Suryaningsih, Y. (2019b). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan Teknologi Augmented Reality (AR) Berbasis Android pada Konsep Sistem Saraf Development of Biology Learning Media Using Augmented Reality (AR) Technology Based Android in the Concept of Nervous Systems. *Jurnal Sainsmat*, VIII(2), 47–57. Simulasi

Carmigniani, J., & Furht, B. (2011). Handbook of Augmented Reality. In *Handbook of Augmented Reality*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0064-6>

Departemen Pendidikan Nasional. (2018). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

Depdiknas. (2008). *Teknik Penyusunan Modul*. 1–14.

Eskarina, E., Miharty, & Armiyus, T. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Asam-basa Di Kelas XI IPA SMA N 5 *Neliti.Com*, 1–9. <https://www.neliti.com/publications/206393/penerapan-model-pembelajaran->

learning-cycle-7e-untuk-meningkatkan-prestasi-belaj

Fajri, L. dan. (2018). Desain Media Pembelajaran Menggunakan Software Adobe Flash Profesional CS6 pada Materi Unsur Transisi Periode Keempat. *Journal of the Indonesian Society Integrated Chemistry (JISIC)*.

Fatoni, M. (2022). Analisis Pelaksanaan Program Merdeka Belajar di SDN Tanjungsari Terkait Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora Universitas PGRI Madiun*, 1, 807.
<http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDR>

Fessenden, R. J. (1986). *Kimia Organik (Ketiga)*.

Fuad, E. (2019). *Perangkat Media Terapi Bagi Anak Penderita Fobia Jarum Suntik (Trypanophobia) Menggunakan Teknologi Augmented Reality*. 8, 305–314.

Hadanu, R. (2019). *Kimia Organik (Pengantar, Sifat, Struktur Molekul, Tata Nama, Reaksi, Sintesis, dan Kegunaan) (Pertama)*. Leisyah.

Haristah, H., Azka, A., Setyawati, R. D., & Albab, I. U. (2019). Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Pengembangan Modul Pembelajaran. *Jurnal Matematikan Dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 224–236.

Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrir, T. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*.

Khunaeni, L. N., Yuniarti, W. D., & Khalif, M. A. (2020). Pengembangan Modul

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

Fisika Berbantuan Teknologi Augmented Reality pada Materi Gelombang Bunyi untuk SMA/MA Kelas XI. *Physics Education Research Journal*, 2(2), 83. <https://doi.org/10.21580/perj.2020.2.2.6144>

Kurniawati, Y. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan Kimia. Kreasi Edukasi.*

Mahartika, I., Aisyah, S. N., Meisyalla, L. N., & Ilhami, A. (2023). What are the Characteristics of Learners and the Variations of Non-Electronic Learning Media? *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 12(2), 305–316. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v12i2.51325>

Meriyati. (2015). *Memahami Karakteristik Anak Didik.* Fakta Press IAIN Raden Lampung.

Miasari, R. S., Indar, C., Pratiwi, P., Purwoto, P., Salsabila, U. H., Amalia, U., & Romli, S. (2022). Teknologi Pendidikan Sebagai Jembatan Reformasi Pembelajaran Di Indonesia Lebih Maju. *Jurnal Manajemen Pendidikan Al Hadi*, 2(1), 53. <https://doi.org/10.31602/jmpd.v2i1.6390>

Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2). <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>

Muis, M. (2020). *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah: Teori dan*

Penerapannya. Caramedia Communication.

Mulyasa. (2009). *Kurikulum yang Disempurnakan*. PT.Remaja Rosda Karya.

Mustaqim, I. & K. N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, 4(2), 82–93.
<https://doi.org/10.37905/jji.v4i2.16448>

Priadana, M. S., & Sunarsi, D. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Pascal Books.

Putra, I. N. T. A., & Kartini, K. S. (2020). Implementation of Mobile-Based Interactive Learning Media Case Study : Class Xi Hydrocarbons Material. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(2), 43–52.
<https://doi.org/10.23887/jpk.v4i2.28536>

Ramadani, R. & R. & M. A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Augmented Reality. *Chemistry Education Review (CER), Pendidikan Kimia PPs UNM*, 3(2), 109.

Rico, A. E., & Fitriza, Z. (2021). Deskripsi Miskonsepsi Siswa pada Materi Senyawa Hidrokarbon: Studi Literatur. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1495–1502.

Riduwan. (2007). *Skala Pengukuran Variabel - Variabel Penelitian*. Alfabeta.

Riduwan, dan S. (2014). *Pengantar Statistika untuk Penelitian: Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi, dan Bisnis*. Alfabeta.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

- Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Iklmah, L. (2022). Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 1(3), 343–348. <https://doi.org/10.37676/mude.v1i3.2612>
- Rochmah, E., Labudasari, E., & Amalia, N. (2019). Pengembangan Media Berbasis Teknologi Augmented Reality Bermuatan Wawasan Kebangsaan Pada Tokoh Kepahlawanan. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 11(1), 10. <https://doi.org/10.17509/eh.v11i1.11489>
- Roni, K. R., & Legiso. (2021). *KIMIA ORGANIK*. Noerfikri.
- Rusnani, R., Muharini, R., Rasmawan, R., Enawati, E., & Lestari, I. (2022). Pengembangan Media Kit Hft (Hidrokarbon Flanel Tempel) pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon (Alkana, Alkena dan Alkuna). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3333–3345. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2550>
- Sahirman, I. (2019). *Kimia Hidrokarbon*.
- Saputra. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Huruf Dan Angka Untuk Anak Taman Kanak-kanak (TK). *Seminar Nasional Teknologi Infomasi Dan Komputer*, 94–102.
- Saputra, H. N., Salim, S., Idhayani, N., & Prasetyo, T. K. (2020). Augmented Reality-Based Learning Media Development. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 12(2), 176–184. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v12i2.258>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sukiman. (2011). *Pengembangan Media Pembelajaran*. PEDAGOGIA.
- Sumardani, D., Wulandari, A., Ramdina S, A. N., & Doriza, S. (2019). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Poster Tatasurya. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, VIII, 451–456. <https://doi.org/10.21009/03.SNF2019.01.PE.57>
- Supriono, N., & Rozi, F. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Bentuk Molekul Kimia Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 3(1), 53–61. <https://doi.org/10.29100/jipi.v3i1.652>
- Triyana, P., Agustin, Y. D., Lailati, I., & Yuniasih, N. (2019). Monopoli Elektronik (ME 3in1) Untuk Pembelajaran Di Sekolah Dasar Negeri Bandung Sejo Sari 3 Malang. *Inventa*, 3(2), 170–179. <https://doi.org/10.36456/inventa.3.2.a2015>
- Wartoyo, B. P., & Arifin, A. M. (2023). *Mudah Membuat Augmented Reality*. PT INTENSE Mojokerto Bintang Sembilan Jawa.
- Widyantara, I. M. O., Wiharta, D. M., & Widiadnyana, P. (2022). Implementasi Aplikasi Mobile Augmented Reality Untuk Pengenalan Materi Bangun Ruang. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 9(2), 313. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2022925032>

Winaryati, E. (2021). *Cercular Model of RD & D*. KBM Indonesia.

Yuniarti, D. A., Intyanto, G. W., & Pawening, A. S. (2022). DGMATH: Media Digital Matematika Berbasis Android untuk Siswa Sekolah Dasar Materi Operasi Bilangan Menggunakan Metode RnD. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(01), 41–51. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v12i01.17241>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





LAMPIRAN A

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

© 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.





ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP) KURIKULUM MERDEKA

Nama Sekolah : MAN 4 Kota Pekanbaru
Nama Penyusun : Muhammad Fuad, M. Pd
NIP : 682594494211000
Mata Pelajaran : Kimia
Fase F, Kelas/Semester : XI (Sebelas)/I (Ganjil) & II (Genap)

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

**ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)
KIMIA FASE F KELAS XI**

Penyusun : MUHAMMAD FUAD, M.Pd
Instansi : MAN 4 Kota Pekanbaru
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : XI (Sebelas) / I (Ganjil & II (Genap)

Capaian Pembelajaran Fase F :

Setelah mengikuti fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kima menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memiliki pengetahuan Kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

Capaian Pembelajaran berdasarkan elemen

| Elemen | Capaian Pembelajaran |
|------------------------|--|
| Pemahaman Kimia ilmiah | Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan |



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan kegiatan lainnya
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.



Keterampilan proses

1. Mengamati

Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati.

2. Mempertanyakan dan memprediksi Merumuskan pertanyaan ilmiah dan hipotesis yang dapat diselidiki secara ilmiah.

3. Peserta didik merencanakan dan memilih metode yang sesuai berdasarkan referensi untuk mengumpulkan data yang dapat dipercaya, mempertimbangkan resiko serta isu-isu etik dalam penggunaan metode tersebut. Peserta didik memilih dan menggunakan alat dan bahan, termasuk penggunaan teknologi digital yang sesuai untuk mengumpulkan serta mencatat data secara sistematis dan akurat.

4. Memproses, menganalisis data dan informasi Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menggunakan berbagai metode untuk menganalisa pola dan kecenderungan pada data. Mendeskripsikan hubungan antar variabel serta mengidentifikasi inkonsistensi yang terjadi. Menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menarik kesimpulan yang konsisten dengan hasil penyelidikan.

5. Mengevaluasi dan refleksi

Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya.

6. Mengomunikasikan hasil

Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan karya tulis, dan penyusunan karya ilmiah.

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

cantumkan dan menyebutkan sumbernya.



Alur Capaian Pembelajaran Kimia

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun, baik secara fisik, elektronik, mekanik, pemrosesan, dan lainnya. Untuk lebih jelasnya, silakan kunjungi laman UIN Suska Riau.

| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah JP | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|--|---------------------|--|--|---|
| <p>Peserta didik diharapkan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggambarkan struktur atom berdasarkan hasil analisis perkembangan model atom. 2. Menentukan bilangan kuantum elektron dalam suatu atom. 3. Menyusun konfigurasi elektron dan menentukan kedudukan unsur-nya dalam sistem periodik unsur. 4. Menganalisis keperiodikan sifat unsur dan hubungannya dengan kereaktifan unsur. | <p>10 JP</p> | <p>Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur</p> | <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bernalar kritis, ◦ Kreatif, ◦ Gotong royong. | <p>ainitas elektron perubahan energi yang terjadi ketika suatu atom dalam keadaan gas menerima elektron.</p> <p>aktivitas belajar kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik termasuk di dalamnya kegiatan visual, lisan, mendengarkan, menggambarkan, motorik, mental, dan emosional.</p> <p>alokasi waktu waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pembelajaran satu bahan ajar.</p> |
| <p>Peserta didik diharapkan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membedakan proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen. 2. Menjelaskan ikatan logam. 3. Menghubungkan jenis ikatan dengan sifat zat. 4. Memprediksi bentuk molekul dengan teori VSEPR dan menjelaskan hibridisasinya. 5. Memprediksi kapolaran zat. | <p>14 JP</p> | <p>Ikatan Kimia</p> | <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bernalar kritis, ◦ Kreatif, ◦ Gotong royong. | <p>alur tujuan pembelajaran rangkaian tujuan pembelajaran yang tersusun secara sistematis dan logis di dalam fase secara utuh dan menurut urutan pembelajaran sejak awal hingga akhir suatu fase. Alur ini disusun secara linear sebagaimana urutan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dari hari ke hari untuk mengukur Capaian Pembelajaran.</p> <p>apersepsi pengamatan secara sadar (penghayatan) tentang segala sesuatu dalam jiwanya</p> |



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun, baik secara langsung atau tidak langsung, dalam bentuk cetak atau elektronik, tanpa izin dari UIN Suska Riau.

| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah JP | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|---|---------------------|------------------|--|---|
| 6. Menentukan interaksi antar molekulnya. | | | | (dirinya) sendiri yang menjadi dasar perbandingan serta landasan untuk menerima ide baru. |
| Peserta didik diharapkan mampu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan tentang pengertian stoikiometri. 2. Menyetarakan persamaan reaksi kimia. 3. Menghitung massa, volume, dan jumlah partikel jika diketahui jumlah molnya, dan sebaliknya. 4. Menentukan rumus molekul dan rumus empiris suatu senyawa. 5. Menggunakan konsep mol dalam reaksi kimia, baik yang melibatkan pereaksi pembatas maupun bukan. 6. Menghitung persen hasil dari reaksi kimia. | 10 JP | Stoikiometri | <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bernalar kritis, ◦ Kreatif, ◦ Gotong royong. | <p>aplikasi konsep penerapan konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>bernalar kritis memiliki kemampuan berpikir kritis.</p> <p>bilangan kuantum bilangan yang menyatakan kedudukan atau posisi elektron dalam atom yang diwakili oleh suatu nilai yang menjelaskan kuantitas kekal dalam sistem dinamis.</p> <p>Capaian pembelajaran kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada setiap tahap perkembangan untuk setiap mata pelajaran pada satuan pendidikan, yang meliputi pendidikan usia dini, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.</p> <p>Capaian Pembelajaran memuat sekumpulan kompetensi dan lingkup materi yang disusun secara komprehensif dalam bentuk narasi.</p> |
| Peserta didik diharapkan mampu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan kekhasan atom karbon. | 10 JP | Hidrokarbon | <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bernalar kritis, ◦ Kreatif, ◦ Gotong royong. | <p>dunia lambang dalam ilmu kimia</p> |

Memberikan nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna



| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah JP | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|--|---------------------|------------------|--|--|
| sesuai aturan IUPAC. 3. Menuliskan rumus struktur yang sesuai untuk alkana, alkena, dan alkuna. 4. Menganalisis sifat fisik dan kimia dari senyawa alkana, alkena, dan alkuna. 5. Membuat struktur dan memberi nama isomer-isomer alkana, alkena, dan alkuna. 6. Menjelaskan dampak positif dan negatif dari pembakaran hidrokarbon. | | | | terdapat lambang-lambang yang mewakili suatu materi. dunia makroskopis pengamatan fenomena kimia atau persepsi langsung yang dialami oleh seseorang dari percobaan di laboratorium atau kehidupan sehari-hari. Dunia submikroskopis pembelajaran pada partikel yang dipelajari yang menghasilkan fenomena pada dunia makroskopis. eksotermik proses perubahan zat yang disertai pelepasan kalor dari sistem ke lingkungan. eksperimen virtual percobaan (praktikum) dengan menggunakan laboratorium maya. elektronpartikel pembentuk atom yang mengelilingi inti dan bermuatan negatif. elektron valensi elektron yang berada pada kulit terluar suatu atom. endotermik proses perubahan zat yang disertai penyerapan kalor dari lingkungan ke sistem. |
| Peserta didik diharapkan mampu: 1. Mendeskripsikan hukum kekekalan energi dan menghubungkannya dengan termokimia. 2. Menganalisis hubungan antara sistem dan lingkungan serta mampu menentukan jenis-jenis sistem disertai dengan contohnya. 3. Mendeskripsikan peristiwa eksotermik dan endotermik serta mampu memberikan contohnya. | 22 JP | Termokimia | <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bernalar kritis, ◦ Kreatif, ◦ Gotong royong. | |



| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah JP | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|--|---------------------|------------------|--|---|
| <p>4. Melakukan percobaan penentuan peristiwa eksotermik dan endotermik.</p> <p>5. Melakukan percobaan penentuan kalor reaksi dengan menggunakan kalorimeter.</p> <p>6. Menentukan jenis-jenis perubahan entalpi reaksi.</p> <p>7. Menentukan nilai perubahan entalpi dengan menggunakan data perubahan entalpi pembentukan standar (ΔH_f°), hukum Hess, dan data energi ikatan</p> <p>Peserta didik diharapkan mampu:</p> | | | | <p>energi aktivasi energi kinetik total minimum yang harus dimiliki oleh molekul ketika bertumbukan agar reaksi kimia dapat terjadi.</p> <p>energi ikatan energi yang dibutuhkan untuk memutuskan suatu ikatan kimia.</p> <p>energi ionisasi energi yang dibutuhkan suatu atom dalam keadaan gas untuk melepaskan satu elektron membentuk kation.</p> <p>entalpi fungsi termodinamika yang digunakan untuk mendeskripsikan proses pada tekanan konstan.</p> <p>fase F fase terakhir pada capaian pembelajaran.</p> <p>gaya van der Waals gaya antarmolekul yang terjadi pada molekul polar-polar, molekul polar-nonpolar, dan molekul nonpolar-nonpolar.</p> <p>hukum Hess hukum yang menyatakan bahwa jika dua atau lebih persamaan kimia digabungkan lewat penjumlahan atau pengurangan dan menghasilkan</p> |
| <p>1. Mendeskripsikan teori tumbukan</p> <p>2. Menganalisis hubungan antara teori tumbukan dengan laju reaksi</p> <p>3. Menuliskan rumus laju reaksi</p> <p>4. Mendeskripsikan hubungan antara laju reaksi dengan orde reaksi</p> <p>5. Mendeskripsikan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi dan menghubungkannya</p> | 13 JP | Kinetika Kimia | <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bernalar kritis, ◦ Kreatif, ◦ Gotong royong. | |



2. Dilarang mengurniakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa...

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan...

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

| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah JP | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|--|---------------------|---------------------|---|---|
| dengan teori tumbukan 6. Melakukan percobaan sederhana mengenai faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi 7. Menentukan harga orde reaksi dan menghubungkannya dengan persamaan laju reaksi 8. Menerapkan kinetika kimia dalam kehidupan sehari-hari. | | | | kan persamaan lain maka penjumlahan atau pengurangan perubahan entalpi untuk kedua persamaan tersebut juga menghasilkan perubahan entalpi yang berkaitan dengan persamaan reaksinya. ikatan hidrogen ikatan antarmolekul yang terjadi antara molekul yang memiliki atom hidrogen dengan molekul lain yang memiliki atom dengan keelektronegatifan yang tinggi (atom F, O, dan N). |
| Peserta didik diharapkan mampu: 1. Menjelaskan reaksi kesetimbangan dan keadaan setimbang. 2. Membedakan kesetimbangan homogen dan heterogeny. 3. Menentukan harga tetapan hubungan tetapan kesetimbangan konsentrasi dan tetapan kesetimbangan tekanan parsial, serta menggunakan tetapan kesetimbangan dalam perhitungan. 4. Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi pergeseran | 25 JP | Kesetimbangan Kimia | <ul style="list-style-type: none"> ◦ Berkebinekaan global ◦ Mandiri ◦ Bernalar kritis, ◦ Kreatif, ◦ Gotong royong. | keelektronegatifan yang tinggi (atom F, O, dan N). ikatan ion ikatan kimia yang terjadi karena adanya gaya elektrostatik antara ion positif dan ion negatif dalam senyawa ion. ikatan kovalen ikatan kimia antara atom dengan atom karena pemakaian bersama pasangan elektron. ikatan kovalen koordinasi ikatan kimia antara atom dengan atom, tetapi pasangan elektron yang dipakai bersama berasal dari salah satu atom. inti atom bagian dari atom, berisi proton yang bermuatan positif dan |



2. Dilarang mengurnumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan karya, atau penyediaan bahan untuk keperluan pribadi.

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

| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah JP | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|---|---------------------|------------------|--------------------------|--|
| <p>kesetimbangan.</p> <p>5. Menjelaskan penerapan kesetimbangan kimia dalam kehidupan sehari-hari dan industri.</p> | | | | <p>neutron yang tidak bermuatan.</p> <p>isomer dua senyawa atau lebih yang memiliki rumus kimia yang sama, tetapi struktur atau penataan ruangnya berbeda.</p> <p>jari-jari atom jarak antara inti atom sampai dengan elektron pada kulit terluar.</p> <p>kaidah kerja ilmiah ketentuan yang harus diikuti untuk melakukan pekerjaan dengan metode ilmiah yang runtut dan terstruktur.</p> <p>kaidah oktet kaidah yang menjadi dasar terbentuknya kestabilan suatu atom dengan memiliki jumlah elektron sama seperti unsur gas mulia, yaitu delapan elektron.</p> <p>kalor salah satu bentuk energi yang diserap atau dilepaskan oleh suatu materi.</p> <p>kalorimeter alat yang dipakai untuk menentukan kalor reaksi.</p> <p>kalorimetri ilmu yang mempelajari pengukuran panas dari suatu reaksi kimia.</p> <p>kebinekaan global perasaan</p> |



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun, baik secara langsung atau tidak langsung, dalam bentuk cetak atau elektronik, tanpa izin dari UIN Suska Riau.

| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah JP | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|--------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|---|
| | | | | <p>menghormati keberagaman</p> <p>keelektronegatifan ukuran kemampuan suatu atom untuk mengikat elektron.</p> <p>kegiatan demonstrasi kegiatan praktikum yang dilakukan oleh pendidik dan diperhatikan (disimak) oleh peserta didik.</p> <p>Kemampuan numerasi kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah hitungan secara matematis dan berpikir tingkat tinggi.</p> <p>kerja ilmiah suatu prosedur atau tata cara sistematis yang digunakan para ilmuwan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi.</p> <p>Keterampilan rekayasa kemampuan untuk menerapkan ilmu teknologi untuk menyelesaikan permasalahan manusia.</p> <p>Keterampilan saintifik kemampuan untuk melakukan percobaan secara ilmiah untuk memecahkan suatu masalah ilmiah.</p> |



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun, termasuk:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan karya, atau penyediaan data.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah JP | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|--------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|---|
| | | | | <p>kesetimbangan homogen suatu keadaan di mana semua unsur atau senyawa yang berada pada sistem kesetimbangan mempunyai fase yang sama.</p> <p>kesetimbangan heterogen suatu keadaan di mana semua unsur atau senyawa yang berada pada sistem kesetimbangan mempunyai fase yang berbeda.</p> <p>kognitif semua aktivitas mental yang membuat suatu individu mampu menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu peristiwa sehingga individu tersebut mendapatkan pengetahuan setelahnya.</p> <p>konstruksi pengetahuan kegiatan atau proses mental seorang siswa dalam menemukan dan mengubah informasi yang diperoleh sehingga terbentuk pemahaman atau tafsiran secara menyeluruh tentang suatu pengetahuan.</p> <p>literasi sains pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru,</p> |



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun, baik sebagian atau seluruhnya, tanpa izin dari UIN Suska Riau.

| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah JP | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|--------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|---|
| | | | | <p>menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil simpulan berdasar fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains.</p> <p>materi pokok pokok-pokok materi pembelajaran yang harus dipelajari siswa sebagai sarana pencapaian kompetensi dan yang akan dinilai dengan menggunakan instrumen penilaian yang disusun berdasarkan indikator pencapaian belajar.</p> <p>orbital daerah kebolehjadian menemukan elektron di sekitar inti atom.</p> <p>pengetahuan prasyarat dan konsepsi pengetahuan yang harus dimiliki peserta didik sebelum mempelajari materi bab selanjutnya.</p> <p>peran sosial peran peserta didik di masyarakat sekitar.</p> <p>pereaksi pembatas reaktan yang</p> |



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun, baik secara langsung atau tidak langsung, dalam bentuk cetak atau elektronik, tanpa izin dari UIN Suska Riau.

| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah JP | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|--------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|---|
| | | | | <p>sudah habis ketika reaktan lain masih bersisa.</p> <p>Pertanyaan pemantik pertanyaan yang diperlukan untuk mengarahkan peserta didik agar fokus dan tertarik pada materi yang akan dipelajari.</p> <p>Profil Pelajar Pancasila perwujudan pelajar Indonesia sebagai pelajar sepanjang hayat yang memiliki kompetensi global dan berperilaku sesuai dengan nilai-nilai Pancasila, dengan enam ciri utama: beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif.</p> <p>profil pelajar pancasila bernalar kritis mampu secara objektif memproses informasi baik kualitatif maupun kuantitatif, membangun keterkaitan antara berbagai informasi, menganalisis informasi, mengevaluasi, dan menyimpulkannya. Elemen-elemen dari bernalar kritis adalah memperoleh dan memproses informasi dan gagasan,</p> |



| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah JP | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|--------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|---|
| | | | | <p>menganalisis dan mengevaluasi penalaran, mereleksi pemikiran dan proses berpikir, serta mengambil keputusan.</p> <p>Profil Pelajar Pancasila gotong royong kemampuan untuk melakukan kegiatan secara bersama-sama dengan suka rela agar kegiatan yang dikerjakan dapat berjalan lancar, mudah, dan ringan. Elemen-elemen dari bergotong royong adalah kolaborasi, kepedulian, dan berbagi.</p> <p>Profil Pelajar Pancasila kreatif mampu memodifikasi dan menghasilkan sesuatu yang orisinal, bermakna, bermanfaat, dan berdampak. Elemen kunci dari kreatif terdiri atas menghasilkan gagasan yang orisinal serta menghasilkan karya/tindakan yang orisinal.</p> <p>strategi pembelajaran rencana tindakan atau rangkaian kegiatan</p> |

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.



2. Dilarang mengurnumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan karya, artikel, dan media massa.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah JP | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|--------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|---|
| | | | | <p>yang dalam penggunaan metode dan pemanfaatan akan keseluruhan sumber daya atau kekuatan demi adanya pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran.</p> <p>reaksi adisi reaksi penambahgugus pada ikatan rangkap dengan cara memutuskan ikatan rangkap pada alkena dan alkuna.</p> <p>reaksi eliminasi reaksi pengurangan/eliminasi gugus atau substituent tertentu dari hidrokarbon sehingga terbentuk ikatan rangkap.</p> <p>Reaksi substitusi reaksi penggantian atom hidrogen dengan atom lain pada alkana.</p> <p>rumus molekul jumlah sebenarnya dari atom yang menyusun molekul senyawa.</p> <p>rumus empiris perbandingan paling sederhana dari jumlah atomatom yang menyusun molekul suatu senyawa.</p> <p>teori hibridisasi teori yang</p> |



| Alur Tujuan Pembelajaran | Perkiraan jumlah | Kata/frasa kunci | Profil Pelajar Pancasila | Glosarium |
|--------------------------|------------------|------------------|--------------------------|---|
| | | | | <p>menjelaskan orbital-orbital atom yang bergabung menjadi orbital</p> <p>Tujuan pembelajaran deskripsi pencapaian tiga aspek kompetensi (pengetahuan, keterampilan, sikap) yang diperoleh peserta didik dalam satu atau lebih kegiatan pembelajaran. Tujuan pembelajaran disusun secara kronologis berdasarkan</p> |

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa

nencantumkan dan menyebutkan sumber

Pekanbaru, 02 September 2024

Peneliti



Sri Hartati

NIM. 12010726219

Mengetahui

Kepala Sekolah MAN 4 Kota Pekanbaru



Agus Salim Tanjung, MA
NIP. 696519917211000

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran



Muhammad Fuad, M.Pd

NIP. 197107181998031003

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, pengumpulan bahan pustaka, penerjemahan, dan sebagainya.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi

Undang-undang

UIN Suska Riau

State Islam

LAMPIRAN B (VALIDASI INSTRUMEN)

B.1 Instrumen Penilaian Uji Validasi Untuk Ahli Materi

B.2 Instrumen Penilaian Uji Validasi Untuk Ahli Media

B.3 Instrumen Penilaian Uji Validasi Untuk Ahli Bahasa

B.4 Instrumen Penilaian Uji Praktikalitas Untuk Guru Kimia

B.5 Instrumen Penilaian 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 B.1
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

INSTRUMEN PENILAIAN UJI VALIDITAS AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI
TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON

| | |
|------------------|-------------------------|
| NAMA | : Dr. Mitevanifa, M.Pd. |
| NIP | : 198904012023262095 |
| INSTANSI/LEMBAGA | : UIN SUSKA RIAU |
| HARI/TANGGAL | : Senin / 29 Juli 2024 |

| | |
|------------------|---|
| Judul Penelitian | : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon |
| Penyusun | : Sri Hartati |
| Pembimbing | : Ira Mahartika, M.Pd |
| Instansi | : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau |

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. PENILAIAN MATERI PADA MEDIA PEMBELAJARAN

| | No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|---|----|--|-----------------|---|---|----|-----|
| | | | SS | S | N | TS | STS |
| I. Aspek Kelayakan Isi | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Kesesuaian materi dalam modul kimia dengan CP dan ATP | 1. | Kelengkapan materi yang disajikan dalam modul tata nama senyawa hidrokarbon sesuai dengan CP dan ATP | | | | | |
| | 2. | Kedalaman materi yang disajikan dalam modul tata nama senyawa hidrokarbon sesuai dengan indikator pembelajaran | | | | | |
| | 3. | Materi yang disajikan pada modul tata nama senyawa hidrokarbon mengacu pada kurikulum yang berlaku | | | | | |
| Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar | 4. | Kelengkapan materi dalam modul tata nama senyawa hidrokarbon sesuai dengan kebutuhan bahan ajar | | | | | |
| Keakuratan materi | 5. | Konsep dan defenisi yang disajikan jelas dan sesuai dengan Alur Tujuan Pembelajaran | | | | | |
| | 6. | Fakta dan data yang disajikan sesuai Capaian Pembelajaran | | | | | |
| | 7. | Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran | | | | | |

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----|--|--|--|--|--|--|
| | 8. | Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan | | | | | |
| | 9. | Istilah-istilah yang disajikan sesuai dengan kenyataan | | | | | |
| | 10. | Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu terkini | | | | | |
| | 11. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | | | | |
| | 12. | Gambar dan ilustrasi yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | | | | |
| | 13. | Uraian, latihan, contoh atau kasus yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik | | | | | |
| | 14. | Uraian, latihan, contoh atau kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh | | | | | |
| II. Aspek Kelayakan Penyajian | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Teknik penyajian | 15. | Materi didalam modul kimia disusun secara runtun dan sistematis | | | | | |
| | 16. | Materi yang disajikan jelas dan terarah | | | | | |
| | 17. | Soal-soal latihan yang disajikan dapat melatih kemampuan pemahaman konsep peserta didik | | | | | |
| | 18. | Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan 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.

| | | | | | | | |
|------------------------------------|-----|---|--|--|--|--|--|
| Pendukung penyajian materi | 19. | Instrumen penilaian yang disajikan dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi peserta didik | | | | | |
| | 20. | Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis | | | | | |
| | 21. | Rangkuman materi disajikan dengan ringkas dan jelas | | | | | |
| | 22. | Informasi rujukan/referensi disajikan dengan jelas | | | | | |
| Penyajian pembelajaran | 23. | Modul kimia dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik (bersifat <i>self instruction</i>) | | | | | |
| | 24. | Modul kimia menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan (bersifat <i>self contained</i>) | | | | | |
| | 25. | Modul kimia tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran (bersifat <i>stand alone</i>) | | | | | |
| | 26. | Modul kimia memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi (bersifat <i>adaptive</i>) | | | | | |
| | 27. | Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis (bersifat <i>user friendly</i>) | | | | | |
| III. Aspek Kelayakan Bahasa | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Lugas | 28. | Bahasa yang digunakan baik dan benar | | | | | |
| | 29. | Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | | | | | |
| Dialogis dan Interaktif | 30. | Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|--|-----|--|--|--|--|--|--|
| Komunikatif | 31. | Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami | | | | | |
| Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | 32. | Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik | | | | | |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa | 33. | Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | | | |
| | 34. | Ejaan yang digunakan sesuai dengan PUEBI | | | | | |
| Penggunaan istilah, simbol, atau ikon | 35. | Penggunaan istilah sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam modul kimia | | | | | |
| | 36. | Penggunaan simbol dan ikon sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam modul kimia | | | | | |

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut

| Kelebihan Media | Kekurangan Media |
|-----------------|------------------|
| | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

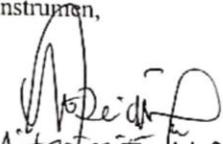
| |
|--|
| Revisi sesuai dengan instruksi di halaman sebelumnya |
|--|

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap penilaian instrumen uji validitas materi yang telah dibuat :

| | |
|-------------------------------|---|
| Tidak dapat digunakan | |
| Dapat digunakan dengan revisi | ✓ |
| Dapat digunakan tanpa revisi | |

Pekanbaru, 29 Juli 2024
 Validator Instrumen,


Dr. Miterfanifa, M.Pd
 NIP: 192504042023212045

*Lembar validasi ahli materi merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*.

LAMPIRAN B.2

INSTRUMEN PENILAIAN UJI VALIDITAS AHLI MEDIA PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON

NAMA : Dr. Miterianifa, M.Pd.
 NIP : 192504042023212045
 INSTANSI/LEMBAGA : UIN SUSKA RIAU
 HARI/TANGGAL : Senin/29 Juli 2024

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi
Augmented Reality (AR) Pada Materi Tata Nama
 Senyawa Hidrokarbon

Penyusun : Sri Hartati

Naskah/Revisi : 1 / 1

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas
 Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. PENILAIAN MEDIA PADA MEDIA PEMBELAJARAN

| | No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|---------------------------------------|----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | | SS | S | N | TS | STS |
| I. Aspek Kelayakan Keagrafikan | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Ukura modul | 1. | Ukuran modul sesuai dengan standar ISO (A4 (21 cm x 297 cm) dan B5 (176 mm x 250 mm)) | | | | | |
| | 2. | Cover modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | | | | | |
| Desain Sampul Modul (Cover) | 3. | Cover modul kimia memiliki warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca | | | | | |
| | 4. | Cover modul kimia tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf | | | | | |
| | 5. | Ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional dengan ukuran modul | | | | | |
| | 6. | Ilustrasi cover modul dapat menggambarkan isi modul | | | | | |
| | 7. | Penempatan margin, jarak antar teks, bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak proporsional | | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|---|-----|--|--|--|--|--|--|
| Desain Isi Modul | 8. | Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman | | | | | |
| | 9. | Penempatan dan penampilan judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi/gambar, serta ruang kosong proporsional dan konsisten | | | | | |
| | 10. | Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas | | | | | |
| | 11. | Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami materi | | | | | |
| | 12. | Pemberian nomor benar dan konsisten | | | | | |
| | 13. | Praktis, ringan, mudah dibawa dan bisa dibaca kapan saja | | | | | |
| II. Aspek Penggunaan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Deskripsi produk media | 14. | Deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas dan mudah dipahami | | | | | |
| Panduan penggunaan media | 15. | Panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas | | | | | |
| Kemudahan kinerja program | 16. | Aplikasi <i>augmented reality</i> mudah diinstal | | | | | |
| Navigasi (Tombol) program | 17. | Penggunaan simbol navigasi pada aplikasi <i>augmented reality</i> sudah tepat | | | | | |
| | 18. | Tombol navigasi pada aplikasi mudah digunakan | | | | | |
| | 19. | Kualitas <i>user interface</i> (tampilan sistem) aplikasi sesuai dan jelas | | | | | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|------------------|-----|--|--|--|--|--|--|
| Kualitas program | 20. | Kualitas operasional (pemakaian) aplikasi berjalan dengan konsisten | | | | | |
| | 21. | Aplikasi bebas <i>error</i> selama ditampilkan | | | | | |
| Sistematika | 22. | Tata letak tampilan layar (<i>screen</i>) media sudah tepat | | | | | |
| | 23. | Fasilitas menu dalam media sudah lengkap | | | | | |
| Estetika | 24. | Kualitas visual (resolusi) grafik atau gambar sudah bagus | | | | | |
| | 25. | Komposisi warna dan resolusi background sudah tepat | | | | | |
| | 26. | Jenis huruf pada aplikasi mudah dibaca | | | | | |
| | 27. | Kesesuaian warna teks dengan background | | | | | |
| | 28. | Resolusi animasi (pixel) yang digunakan sudah tepat | | | | | |
| | 29. | Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi | | | | | |
| | 30. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | | | | | |

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

| Kelebihan Media | Kekurangan Media |
|-----------------|------------------|
| | |

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran 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.

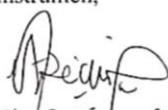
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap penilaian instrumen uji validitas media yang telah dibuat :

| | |
|-------------------------------|---|
| Tidak dapat digunakan | |
| Dapat digunakan dengan revisi | √ |
| Dapat digunakan tanpa revisi | |

Pekanbaru, 29 Juli 2024
 Validator Instrumen,


Dr. Miteriani Fa, M.Pd
 NIP: 198504042023212045

*Lembar validasi ahli media merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*. (3)Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Universitas Negeri Medan.

LAMPIRAN B.3

Hak Cipta

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

**INSTRUMEN PENILAIAN UJI VALIDITAS AHLI BAHASA
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI TATA NAMA
SENYAWA HIDROKARBON**

| | |
|------------------|------------------------|
| NAMA | : Dr. Miteriani, M.Pd. |
| NIP | : 19850404 2023 212045 |
| INSTANSI/LEMBAGA | : UIN SUSKA RIAU |
| HARI/TANGGAL | : Senin / 29 Juli 2024 |

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Penyusun : Sri Hartati

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap bahasa modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai 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.

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

A. PENILAIAN BAHASA PADA MEDIA PEMBELAJARAN

| | No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|--|----|--|-----------------|---|---|----|-----|
| | | | SS | S | N | ST | STS |
| I. Aspek Kelayakan Bahasa | | | | | | | |
| Indikator Penilaian | | | | | | | |
| Lugas | 1. | Bahasa pada kalimat yang digunakan baik dan benar serta mudah dipahami | | | | | |
| | 2. | Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia | | | | | |
| Komunikatif | 3. | Bahasa yang digunakan dalam menyampaikan informasi terkait materi disampaikan dengan bahasa yang menarik | | | | | |
| Dialogis dan Interaktif | 4. | Bahasa yang digunakan membangkitkan antusias peserta didik untuk membacanya | | | | | |
| Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik | 5. | Bahasa yang digunakan dalam media sesuai dengan perkembangan kognitif 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.

| | | | | | | | |
|---|-----|--|--|--|--|--|--|
| | 6. | Bahasa yang digunakan dalam media sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik | | | | | |
| Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia | 7. | Kalimat yang disajikan dalam media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | | | |
| | 8. | Ejaan yang digunakan pada kalimat dalam media mengacu pada PUEBI | | | | | |
| Kesesuaian penggunaan istilah, simbol atau ikon | 9. | Penggunaan istilah dalam media disajikan secara konsisten | | | | | |
| | 10. | Penggambaran simbol atau ikon dalam media disajikan secara konsisten antarbagian dalam aplikasi. | | | | | |

B. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

| Kelebihan Media | Kekurangan Media |
|-----------------|------------------|
| | |

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

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

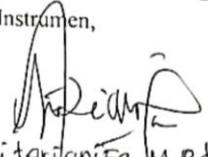
terisi sesuai dengan instruksi dihalaman sebelumnya

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap penilaian instrumen uji validitas bahasa yang telah dibuat :

| | |
|-------------------------------|---|
| Tidak dapat digunakan | |
| Dapat digunakan dengan revisi | ✓ |
| Dapat digunakan tanpa revisi | |

Pekanbaru, 29 Juli 2024
 Validator Instrumen,


 Dr. Miteriani Fa, M.Pd

NIP: 198504042023212045

*lembar validasi ahli materi merujuk pada (1) Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008).*Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran* . (2) Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran* . Universitas Negeri Medan. (3) Kementerian Pendidikan Nasional, (2010), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*.



LAMPIRAN B.4

INSTRUMEN PENILAIAN UJI PRAKTIKALITAS GURU KIMIA PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON

| | |
|------------------|--------------------------|
| NAMA | : Dr. Miderranifa, M.Pd. |
| NIP | : 198504042023212045 |
| INSTANSI/LEMBAGA | : UIN SUSKA RIAU |
| HARI/TANGGAL | : Senin / 29 Juli 2024 |

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Penyusun : Sri Hartati

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kepraktisan modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. PENILAIAN GURU PADA MEDIA PEMBELAJARAN

| | No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|------------------------------------|----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | | SS | S | N | TS | STS |
| I. Penampilan Fisik | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Desain Cover | 1. | Cover modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | | | | | |
| | 2. | Cover modul kimia menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca | | | | | |
| | 3. | Ilustrasi cover modul dapat menggambarkan isi modul | | | | | |
| Desain Isi Modul | 4. | Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman | | | | | |
| | 5. | Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) jelas | | | | | |
| | 6. | Penggunaan jenis huruf tidak berlebihan | | | | | |
| II. Teknik Penyajian Materi | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| | 7. | Materi yang disajikan sesuai dengan topik bahasan | | | | | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|------------|-----|--|--|--|--|--|--|
| Isi Materi | 8. | Materi sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik | | | | | |
| | 9. | Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| | 10. | Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan materi | | | | | |
| | 11. | Bentuk soal latihan yang disajikan bervariasi pada setiap akhir kegiatan belajar | | | | | |
| | 12. | Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis | | | | | |
| | 13. | Rangkuman materi disajikan dengan ringkas dan jelas | | | | | |
| | 14. | Informasi rujukan/ referensi disajikan dengan jelas | | | | | |
| | 15. | Modul kimia dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik | | | | | |
| | 16. | Modul kimia menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan | | | | | |
| | 17. | Modul kimia tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran | | | | | |
| | 18. | Materi dalam modul kimia sesuai dengan perkembangan iptek saat ini | | | | | |
| | 19. | Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis | | | | | |
| | 20. | Penempatan gambar sesuai dan tidak mengganggu pemahaman | | | | | |
| | 21. | Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan konsep | | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| III. Bahasa yang Digunakan | | | | | | |
|---|-----|--|--|--|--|--|
| Indikator Penilaian | | | | | | |
| Lugas | 22. | Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | | | | |
| | 23. | Kalimat-kalimat yang digunakan runtun dan tepat | | | | |
| Dialogis dan Interaktif | 24. | Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | | | | |
| Komunikatif | 25. | Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami | | | | |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa | 26. | Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | | |
| | 27. | Ejaan yang digunakan sesuai dengan PUEBI | | | | |
| VII. Penggunaan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) | | | | | | |
| Indikator Penilaian | | | | | | |
| Deskripsi produk media | 28. | Deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas | | | | |
| Panduan penggunaan media | 29. | Panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas | | | | |
| Kemudahan | 30. | Aplikasi <i>augmented reality</i> mudah diinstal | | | | |
| Navigasi (Tombol) | 31. | Penggunaan simbol navigasi pada aplikasi <i>augmented reality</i> sudah tepat | | | | |
| | 32. | Tombol navigasi pada aplikasi mudah digunakan | | | | |
| Tampilan | 33. | Aplikasi <i>augmented reality</i> memberikan fasilitas interaktif bagi pengguna | | | | |
| | 34. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------|-----|--|--|--|--|--|--|
| Kualitas program | 35. | Aplikasi bebas <i>error</i> selama ditampilkan | | | | | |
| Animasi | 36. | Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi | | | | | |
| | 37. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | | | | | |

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

| Kelebihan Media | Kekurangan Media |
|-----------------|------------------|
| | |

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

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

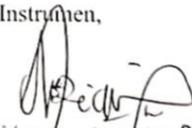
| | |
|---|--|
| Revisi sesuai dengan instruksi dihalaman sebelumnya | |
|---|--|

A. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap penilaian instrumen uji praktikalitas guru yang telah dibuat :

| | |
|-------------------------------|---|
| Tidak dapat digunakan | |
| Dapat digunakan dengan revisi | ✓ |
| Dapat digunakan tanpa revisi | |

Pekanbaru, 29 Juli 2024
 Validator Instrumen,


Dr. Miterjanifa M.Pd.
 NIP: 19250404 202321245

LAMPIRAN B.5
**INSTRUMEN PENILAIAN RESPON PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN
MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*
(AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON**

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Nama Peserta Didik :

Hari/Tanggal :

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”. Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon” dan berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©Takesjina miik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

B. ASPEK PENILAIAN

| No. | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | SS | S | N | TS | STS |
| 1. | Tampilan cover modul menggambarkan isi modul | | | | | |
| 2. | Tampilan cover modul ini menarik minat baca saya | | | | | |
| 3. | Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia | | | | | |
| 4. | Modul ini memudahkan saya mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon | | | | | |
| 5. | Materi dalam modul ini mudah saya pahami | | | | | |
| 6. | Materi dalam modul ini mendorong saya untuk mempelajari modul secara keseluruhan | | | | | |
| 7. | Modul ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru) | | | | | |
| 8. | Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini | | | | | |
| 9. | Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul ini menarik minat baca saya | | | | | |
| 10. | Petunjuk penggunaan modul memudahkan saya mempelajari modul | | | | | |
| 11. | Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini | | | | | |
| 12. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | | | | |
| 13. | Rangkuman dalam modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan | | | | | |
| 14. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | | | | | |
| 15. | Istilah yang disajikan dalam modul mudah dipahami | | | | | |
| 16. | Saya memahami deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> | | | | | |
| 17. | Saya memahami panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</i> | | | | | |
| 18. | Saya dapat menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> dengan mudah | | | | | |
| 19. | Aplikasi <i>augmented reality</i> dapat dijalankan tanpa ada <i>Error</i> | | | | | |
| 20. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | | | | | |
| 21. | Animasi yang ditampilkan menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat | | | | | |
| 22. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada 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.

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap modul kimia berbasis *Augmented Reality* (AR) agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:

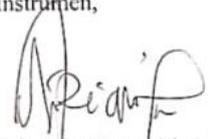


D. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap penilaian instrumen respon peserta didik yang telah dibuat :

| | |
|-------------------------------|---|
| Tidak dapat digunakan | |
| Dapat digunakan dengan revisi | ✓ |
| Dapat digunakan tanpa revisi | |

Pekanbaru, 29 Juli 2024
 Validator Instrumen,


 Dr. Miter Jafar, M.Pd.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN C
(INSTRUMEN PENELITIAN)

C.1 Kisi-Kisi Angket**C.2 Angket Uji Validitas Untuk Ahli Materi****C.3 Angket Uji Validitas Untuk Ahli Media****C.4 Angket Uji Validitas Untuk Ahli Bahasa****C.5 Angket Uji Praktikalitas Untuk Guru Kimia****C.6 Angket Uji Respon Peserta Didik**

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN C.1
A. KISI-KISI ANGKET UNTUK AHLI MATERI

| No. | Kriteria | Indikator | Nomor Soal | Jumlah Soal |
|--------------------|---------------------------|---|------------------------|-------------|
| 1. | Aspek Kelayakan Isi | Kesesuaian materi dalam modul kimia dengan CP/ATP | 1, 2, 3 | 3 |
| | | Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar | 4 | 1 |
| | | Keakuratan materi | 5, 6, 7, 8, 9 | 5 |
| | | Kemutakhiran materi | 10, 11, 12 | 3 |
| | | Mendorong keingintahuan | 13, 14 | 2 |
| 2. | Aspek Kelayakan Penyajian | Teknik penyajian | 15, 16 | 2 |
| | | Pendukung penyajian materi | 17, 18, 19, 20, 21, 22 | 6 |
| | | Penyajian pembelajaran | 23, 24, 25, 26, 27 | 5 |
| 3. | Aspek Kelayakan Bahasa | Lugas | 28, 29 | 2 |
| | | Dialogis dan interaktif | 30 | 1 |
| | | Komunikatif | 31 | 1 |
| | | Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | 32 | 1 |
| | | Kesesuaian dengan kaidah bahasa | 33, 34 | 2 |
| | | Penggunaan istilah, simbol atau ikon | 35, 36 | 2 |
| Jumlah Soal | | | | 36 |

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.

B. KISI-KISI ANGKET UNTUK AHLI MEDIA

| No. | Kriteria | Indikator | Nomor Soal | Jumlah Soal |
|--------------------|--|-----------------------------|----------------|-------------|
| 1. | Aspek Kelayakan Kefrafikan | Ukuran modul | 1 | 1 |
| | | Desain sampul modul (cover) | 2, 3, 4, 5, 6 | 5 |
| | | Desain isi modul | 7, 8, 9 | 3 |
| | | Tipografi isi modul | 10, 11, 12 | 3 |
| | | Kepraktisan | 13 | 1 |
| 2. | Aspek Penggunaan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) | Deskripsi produk media | 14 | 1 |
| | | Panduan penggunaan media | 15 | 1 |
| | | Kemudahan kinerja program | 16 | 1 |
| | | Kualitas program | 19, 20, 21 | 3 |
| | | Sistematika | 22, 23 | 2 |
| | | Estetika | 24, 25, 26, 27 | 4 |
| | | Kualitas animasi | 28, 29, 30 | 3 |
| Jumlah Soal | | | | 30 |

C. KISI-KISI ANGKET UNTUK AHLI BAHASA

| No. | Kriteria | Indikator | Nomor Soal | Jumlah Soal |
|--------------------|------------------------|--|------------|-------------|
| 1. | Aspek Kelayakan Bahasa | Lugas | 1, 2 | 2 |
| | | Komunikatif | 3 | 1 |
| | | Dialogis dan Interaktif | 4 | 1 |
| | | Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik | 5, 6 | 2 |
| | | Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia | 7, 8 | 2 |
| | | Kesesuaian penggunaan istilah simbol atau ikon | 9, 10 | 2 |
| Jumlah Soal | | | | 10 |

- 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.

D. KISI-KISI ANGKET UNTUK GURU KIMIA

| No. | Kriteria | Indikator | Nomor Soal | Jumlah Soal |
|--------------------|--|---------------------------------|--------------------|-------------|
| 1. | Penampilan Fisik | Desain Cover | 1, 2, 3 | 3 |
| | | Desain Isi Modul | 4, 5, 6 | 3 |
| 2. | Teknik Penyajian Materi | Isi Materi | 7, 8, 9 | 3 |
| | | Pendukung penyajian | 10, 11, 12, 13, 14 | 5 |
| | | Penyajian pembelajaran | 15, 16, 17, 18, 19 | 5 |
| | | Penggunaan Gambar | 20, 21 | 2 |
| 3. | Bahasa yang Digunakan | Lugas | 22, 23 | 2 |
| | | Dialogis dan interaktif | 24 | 1 |
| | | Komunikatif | 25 | 1 |
| | | Kesesuaian dengan kaidah bahasa | 26, 27 | 2 |
| 4. | Penggunaan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) | Deskripsi produk media | 28 | 1 |
| | | Panduan penggunaan media | 29 | 1 |
| | | Kemudahan | 30 | 1 |
| | | Navigasi (tombol) | 31, 32 | 2 |
| | | Tampilan | 33, 34 | 2 |
| | | Kualitas Program | 35 | 1 |
| | | Animasi | 36, 37 | 2 |
| Jumlah Soal | | | | 37 |

E. KISI-KISI ANGKET UNTUK PESERTA DIDIK

| No. | Aspek | Nomor Soal | Jumlah Soal |
|--------------------|---|----------------------------|-------------|
| 1. | Tampilan Fisik | 1, 2, 3 | 3 |
| 2. | Penyajian materi | 4, 5, 6, 7, 8 | 5 |
| 3. | Pendukung penyajian | 9, 10, 11, 12, 13 | 5 |
| 4. | Bahasa | 14, 15 | 2 |
| 5. | Penggunaan Teknologi <i>Augmented Reality</i> | 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 | 7 |
| Jumlah Soal | | | 22 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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 C.2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA
MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON

NAMA :
 NIP :
 INSTANSI/LEMBAGA :
 HARI/TANGGAL :

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi
Augmented Reality (AR) Pada Materi Tata Nama
 Senyawa Hidrokarbon

Penyusun : Sri Hartati

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. PENILAIAN MATERI PADA MEDIA PEMBELAJARAN

| | No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|---|----|--|-----------------|---|---|----|-----|
| | | | SS | S | N | TS | STS |
| I. Aspek Kelayakan Isi | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Kesesuaian materi dalam modul kimia dengan CP dan ATP | 1. | Kelengkapan materi yang disajikan dalam modul tata nama senyawa hidrokarbon sesuai dengan CP dan ATP | | | | | |
| | 2. | Kedalaman materi yang disajikan dalam modul tata nama senyawa hidrokarbon sesuai dengan indikator pembelajaran | | | | | |
| | 3. | Materi yang disajikan pada modul tata nama senyawa hidrokarbon mengacu pada kurikulum yang berlaku | | | | | |
| Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar | 4. | Kelengkapan materi dalam modul tata nama senyawa hidrokarbon sesuai dengan kebutuhan bahan ajar | | | | | |
| Keakuratan materi | 5. | Konsep dan defenisi yang disajikan jelas dan sesuai dengan Alur Tujuan Pembelajaran | | | | | |
| | 6. | Fakta dan data yang disajikan sesuai Capaian Pembelajaran | | | | | |
| | 7. | Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan | | | | | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----|--|--|--|--|--|--|
| | 8. | Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan | | | | | |
| | 9. | Istilah-istilah yang disajikan sesuai dengan kenyataan | | | | | |
| | 10. | Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu terkini | | | | | |
| | 11. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | | | | |
| | 12. | Gambar dan ilustrasi yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | | | | |
| | 13. | Uraian, latihan, contoh atau kasus yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik | | | | | |
| | 14. | Uraian, latihan, contoh atau kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh | | | | | |
| II. Aspek Kelayakan Penyajian | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Teknik penyajian | 15. | Materi didalam modul kimia disusun secara runtun dan sistematis | | | | | |
| | 16. | Materi yang disajikan jelas dan terarah | | | | | |
| | 17. | Soal-soal latihan yang disajikan dapat melatih kemampuan pemahaman konsep peserta didik | | | | | |
| | 18. | Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | | | | |
|------------------------------------|-----|---|--|--|--|--|--|
| Pendukung penyajian materi | 19. | Instrumen penilaian yang disajikan dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi peserta didik | | | | | |
| | 20. | Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis | | | | | |
| | 21. | Rangkuman materi disajikan dengan ringkas dan jelas | | | | | |
| | 22. | Informasi rujukan/ referensi disajikan dengan jelas | | | | | |
| Penyajian pembelajaran | 23. | Modul kimia dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik (bersifat <i>self instruction</i>) | | | | | |
| | 24. | Modul kimia menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan (bersifat <i>self contained</i>) | | | | | |
| | 25. | Modul kimia tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran (bersifat <i>stand alone</i>) | | | | | |
| | 26. | Modul kimia memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi (bersifat <i>adaptive</i>) | | | | | |
| | 27. | Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis (bersifat <i>user friendly</i>) | | | | | |
| III. Aspek Kelayakan Bahasa | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Lugas | 28. | Bahasa yang digunakan baik dan benar | | | | | |
| | 29. | Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | | | | | |
| Dialogis dan Interaktif | 30. | Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|--|-----|--|--|--|--|--|--|
| Komunikatif | 31. | Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami | | | | | |
| Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | 32. | Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik | | | | | |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa | 33. | Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | | | |
| | 34. | Ejaan yang digunakan sesuai dengan PUEBI | | | | | |
| Penggunaan istilah, simbol, atau ikon | 35. | Penggunaan istilah sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam modul kimia | | | | | |
| | 36. | Penggunaan simbol dan ikon sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam modul kimia | | | | | |

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

| Kelebihan Media | Kekurangan Media |
|-----------------|------------------|
| | |

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

| |
|--|
| |
|--|

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Modul belum dapat digunakan | |
| Modul dapat digunakan dengan revisi | |
| Modul dapat digunakan tanpa revisi | |

Pekanbaru,
Validator Materi,

2024

UIN SUSKA RIAU

NIP:

*Lembar validasi ahli materi merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

LAMPIRAN C.3

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA
BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED*
***REALITY* (AR) PADA**
MATERI TATA NAMA SENYAWA
HIDROKARBON

NAMA :
 NIP :
 INSTANSI/LEMBAGA :
 HARI/TANGGAL :

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi
Augmented Reality (AR) Pada Materi Tata
 Nama Senyawa Hidrokarbon
 Penyusun : Sri Hartati
 Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd
 Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN
 Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. PENILAIAN MEDIA PADA MEDIA PEMBELAJARAN

| | No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|---------------------------------------|----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | | SS | S | N | TS | STS |
| I. Aspek Kelayakan Keagrafikan | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Ukuran modul | 1. | Ukuran modul sesuai dengan standar ISO (A4 (21 cm x 297 cm) dan B5 (176 mm x 250 mm)) | | | | | |
| Desain Sampul Modul (Cover) | 2. | Cover modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | | | | | |
| | 3. | Cover modul kimia memiliki warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca | | | | | |
| | 4. | Cover modul kimia tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf | | | | | |
| | 5. | Ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional dengan ukuran modul | | | | | |
| | 6. | Ilustrasi cover modul dapat menggambarkan isi modul | | | | | |
| | 7. | Penempatan margin, jarak antar teks, bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak proporsional | | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|---|-----|--|--|--|--|--|--|
| Desain Isi Modul | 8. | Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman | | | | | |
| | 9. | Penempatan dan penampilan judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi/gambar, serta ruang kosong proporsional dan konsisten | | | | | |
| | 10. | Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas | | | | | |
| | 11. | Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami materi | | | | | |
| | 12. | Pemberian nomor benar dan konsisten | | | | | |
| | 13. | Praktis, ringan, mudah dibawa dan bisa dibaca kapan saja | | | | | |
| II. Aspek Penggunaan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Deskripsi produk media | 14. | Deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas dan mudah dipahami | | | | | |
| Panduan penggunaan media | 15. | Panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas | | | | | |
| Kemudahan kinerja program | 16. | Aplikasi <i>augmented reality</i> mudah diinstal | | | | | |
| Navigasi (Tombol) program | 17. | Penggunaan simbol navigasi pada aplikasi <i>augmented reality</i> sudah tepat | | | | | |
| | 18. | Tombol navigasi pada aplikasi mudah digunakan | | | | | |
| | 19. | Kualitas <i>user interface</i> (tampilan sistem) aplikasi sesuai dan jelas | | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------|-----|--|--|--|--|--|--|
| Kualitas program | 20. | Kualitas operasional (pemakaian) aplikasi berjalan dengan konsisten | | | | | |
| | 21. | Aplikasi bebas <i>error</i> selama ditampilkan | | | | | |
| Sistematika | 22. | Tata letak tampilan layar (<i>screen</i>) media sudah tepat | | | | | |
| | 23. | Fasilitas menu dalam media sudah lengkap | | | | | |
| Estetika | 24. | Kualitas visual (resolusi) grafik atau gambar sudah bagus | | | | | |
| | 25. | Komposisi warna dan resolusi background sudah tepat | | | | | |
| | 26. | Jenis huruf pada aplikasi mudah dibaca | | | | | |
| | 27. | Kesesuaian warna teks dengan background | | | | | |
| | 28. | Resolusi animasi (pixel) yang digunakan sudah tepat | | | | | |
| | 29. | Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi | | | | | |
| | 30. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | | | | | |

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.

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

| Kelebihan Media | Kekurangan Media |
|-----------------|------------------|
| | |

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

UIN SUSKA RIAU

KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Modul belum dapat digunakan | |
| Modul dapat digunakan dengan revisi | |
| Modul dapat digunakan tanpa revisi | |

Pekanbaru,
Validator Media,

2024

NIP:

*Lembar validasi ahli media merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*. (3)Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Universitas Negeri Medan.

UIN SUSKA RIAU

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

LAMPIRAN C.4

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI BAHASA PENGEMBANGAN
MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI TATA NAMA
SENYAWA HIDROKARBON**

NAMA :

NIP :

INSTANSI/LEMBAGA :

HARI/TANGGAL :

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Penyusun : Sri Hartati

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap bahasa modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. PENILAIAN BAHASA PADA MEDIA PEMBELAJARAN

| | No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|--|----|--|-----------------|---|---|----|-----|
| | | | SS | S | N | ST | STS |
| I. Aspek Kelayakan Bahasa | | | | | | | |
| Indikator Penilaian | | | | | | | |
| Lugas | 1. | Bahasa pada kalimat yang digunakan baik dan benar serta mudah dipahami | | | | | |
| | 2. | Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia | | | | | |
| Komunikatif | 3. | Bahasa yang digunakan dalam menyampaikan informasi terkait materi disampaikan dengan bahasa yang menarik | | | | | |
| | 4. | Bahasa yang digunakan membangkitkan antusias peserta didik untuk membacanya | | | | | |
| Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik | 5. | Bahasa yang digunakan dalam media sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik | | | | | |
| | 6. | Bahasa yang digunakan dalam media sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik | | | | | |



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

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

| | | | | | | | |
|---|-----|---|--|--|--|--|--|
| Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia | 7. | Kalimat yang disajikan dalam media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | | | |
| | 8. | Ejaan yang digunakan pada kalimat dalam media mengacu pada PUEBI | | | | | |
| Kesesuaian penggunaan istilah, simbol atau ikon | 9. | Penggunaan istilah dalam media disajikan secara konsisten | | | | | |
| | 10. | Penggambaran simbol atau ikon dalam media disajikan secara konsisten antar bagian dalam aplikasi. | | | | | |

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

| Kelebihan Media | Kekurangan Media |
|-----------------|------------------|
| | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (√) untuk memberikankesimpulan terhadap media pembelajaran.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Modul belum dapat digunakan | |
| Modul dapat digunakan dengan revisi | |
| Modul dapat digunakan tanpa revisi | |

Pekanbaru,

2024

Validator Bahasa,

NIP :

*lembar validasi ahli materi merujuk pada (1) Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008).*Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran* . (2) Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran* . Universitas Negeri Medan. (3) Kementerian Pendidikan Nasional, (2010), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*.

LAMPIRAN C.5

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS GURU KIMIA
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA
BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED*
REALITY (AR) PADA
MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON**

NAMA :
NIP :
INSTANSI/LEMBAGA :
HARI/TANGGAL :

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Penyusun : Sri Hartati
Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN
Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kepraktisan modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

2. Dilarang 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.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. PENILAIAN GURU PADA MEDIA PEMBELAJARAN

| | No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|------------------------------------|----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | | SS | S | N | TS | STS |
| I. Penampilan Fisik | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Desain Cover | 1. | Cover modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | | | | | |
| | 2. | Cover modul kimia menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca | | | | | |
| | 3. | Ilustrasi cover modul dapat menggambarkan isi modul | | | | | |
| Desain Isi Modul | 4. | Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman | | | | | |
| | 5. | Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) jelas | | | | | |
| | 6. | Penggunaan jenis huruf tidak berlebihan | | | | | |
| II. Teknik Penyajian Materi | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| | 7. | Materi yang disajikan sesuai dengan topik bahasan | | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|------------|-----|--|--|--|--|--|--|
| Isi Materi | 8. | Materi sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik | | | | | |
| | 9. | Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| | 10. | Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan materi | | | | | |
| | 11. | Bentuk soal latihan yang disajikan bervariasi pada setiap akhir kegiatan belajar | | | | | |
| | 12. | Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis | | | | | |
| | 13. | Rangkuman materi disajikan dengan ringkas dan jelas | | | | | |
| | 14. | Informasi rujukan/ referensi disajikan dengan jelas | | | | | |
| | 15. | Modul kimia dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik | | | | | |
| | 16. | Modul kimia menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan | | | | | |
| | 17. | Modul kimia tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran | | | | | |
| | 18. | Materi dalam modul kimia sesuai dengan perkembangan iptek saat ini | | | | | |
| | 19. | Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis | | | | | |
| | 20. | Penempatan gambar sesuai dan tidak mengganggu pemahaman | | | | | |
| | 21. | Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan konsep | | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| III. Bahasa yang Digunakan | | | | | | |
|---|-----|--|--|--|--|--|
| Indikator Penilaian | | | | | | |
| Lugas | 22. | Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | | | | |
| | 23. | Kalimat-kalimat yang digunakan runtun dan tepat | | | | |
| Dialogis dan Interaktif | 24. | Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | | | | |
| Komunikatif | 25. | Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami | | | | |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa | 26. | Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | | |
| | 27. | Ejaan yang digunakan sesuai dengan PUEBI | | | | |
| VII. Penggunaan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) | | | | | | |
| Indikator Penilaian | | | | | | |
| Deskripsi produk media | 28. | Deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas | | | | |
| Panduan penggunaan media | 29. | Panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas | | | | |
| Kemudahan | 30. | Aplikasi <i>augmented reality</i> mudah diinstal | | | | |
| Navigasi (Tombol) | 31. | Penggunaan simbol navigasi pada aplikasi <i>augmented reality</i> sudah tepat | | | | |
| | 32. | Tombol navigasi pada aplikasi mudah digunakan | | | | |
| Tampilan | 33. | Aplikasi <i>augmented reality</i> memberikan fasilitas interaktif bagi pengguna | | | | |
| | 34. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------|-----|--|--|--|--|--|--|
| Kualitas program | 35. | Aplikasi bebas <i>error</i> selama ditampilkan | | | | | |
| Animasi | 36. | Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi | | | | | |
| | 37. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | | | | | |

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

| Kelebihan Media | Kekurangan Media |
|-----------------|------------------|
| | |

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Modul belum dapat digunakan | |
| Modul dapat digunakan dengan revisi | |
| Modul dapat digunakan tanpa revisi | |

Pekanbaru,
Guru Kimia,

2024

UIN SUSKA RIAU

NIP:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 RESPON PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA
BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED
REALITY* (AR) PADA
MATERI TATA NAMA SENYAWA
HIDROKARBON**

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Nama Peserta Didik :

Hari/Tanggal :

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”. Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon” dan berilah tanda *checklist* (√) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut:

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. ASPEK PENILAIAN

| No. | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | SS | S | N | TS | STS |
| 1. | Tampilan cover modul menggambarkan isi modul | | | | | |
| 2. | Tampilan cover modul ini menarik minat baca saya | | | | | |
| 3. | Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia | | | | | |
| 4. | Modul ini memudahkan saya mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon | | | | | |
| 5. | Materi dalam modul ini mudah saya pahami | | | | | |
| 6. | Materi dalam modul ini mendorong saya untuk mempelajari modul secara keseluruhan | | | | | |
| 7. | Modul ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru) | | | | | |
| 8. | Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini | | | | | |
| 9. | Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul ini menarik minat baca saya | | | | | |
| 10. | Petunjuk penggunaan modul memudahkan saya mempelajari modul | | | | | |
| 11. | Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini | | | | | |
| 12. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | | | | |
| 13. | Rangkuman dalam modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan | | | | | |
| 14. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | | | | | |
| 15. | Istilah yang disajikan dalam modul mudah dipahami | | | | | |
| 16. | Saya memahami deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> | | | | | |
| 17. | Saya memahami panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</i> | | | | | |
| 18. | Saya dapat menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> dengan mudah | | | | | |
| 19. | Aplikasi <i>augmented reality</i> dapat dijalankan tanpa ada <i>Error</i> | | | | | |
| 20. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | | | | | |
| 21. | Animasi yang ditampilkan menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat | | | | | |
| 22. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada 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 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.

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap modul kimia berbasis *Augmented Reality* (AR) agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:



Pekanbaru,
Peserta Didik,

2024

(.....)

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN D

(ANALISIS DAN HASIL)

- D.1 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Materi**
- D.2 Distribusi Skor Uji Validitas Oleh Ahli Materi**
- D.3 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Materi**
- D.4 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Media**
- D.5 Distribusi Skor Uji Validitas Oleh Ahli Media**
- D.6 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Media**
- D.7 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Bahasa**
- D.8 Distribusi Skor Uji Validitas Oleh Ahli Bahasa**
- D.9 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Bahasa**
- D.10 Hasil Penilaian Lembar Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia**
- D.11 Distribusi Skor Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia**
- D.12 Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia**
- D.13 Hasil Penilaian Lembar Uji Respon Peserta Didik**
- D.14 Distribusi Skor Respon Peserta Didik**
- D.15 Perhitungan Data Hasil 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI
 PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN
 TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATERI
 TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON

| | |
|------------------|----------------------------|
| NAMA | : Yuni Fatima, S.Pd., M.Si |
| NIP | : 197606232009122002 |
| INSTANSI/LEMBAGA | : UIN SUSKA RIAU |
| HARI/TANGGAL | : Selasa, 20 Agustus 2024 |

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Penyusun : Sri Hartati

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. PENILAIAN MATERI PADA MEDIA PEMBELAJARAN

| | No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|---|----|--|-----------------|---|---|----|-----|
| | | | SS | S | N | TS | STS |
| I. Aspek Kelayakan Isi | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Kesesuaian materi dalam modul kimia dengan CP dan ATP | 1. | Kelengkapan materi yang disajikan dalam modul tata nama senyawa hidrokarbon sesuai dengan CP dan ATP | ✓ | | | | |
| | 2. | Kedalaman materi yang disajikan dalam modul tata nama senyawa hidrokarbon sesuai dengan indikator pembelajaran | ✓ | | | | |
| | 3. | Materi yang disajikan pada modul tata nama senyawa hidrokarbon mengacu pada kurikulum yang berlaku | ✓ | | | | |
| Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar | 4. | Kelengkapan materi dalam modul tata nama senyawa hidrokarbon sesuai dengan kebutuhan bahan ajar | ✓ | | | | |
| Keakuratan materi | 5. | Konsep dan defenisi yang disajikan jelas dan sesuai dengan Alur Tujuan Pembelajaran | ✓ | | | | |
| | 6. | Fakta dan data yang disajikan sesuai Capaian Pembelajaran | | ✓ | | | |
| | 7. | Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan | ✓ | | | | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|--|---|---|--|--|--|--|
| | 8. | Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan | ✓ | | | | | |
| | 9. | Istilah-istilah yang disajikan sesuai dengan kenyataan | | ✓ | | | | |
| | 10. | Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu terkini | | ✓ | | | | |
| | 11. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | ✓ | | | | | |
| | 12. | Gambar dan ilustrasi yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | ✓ | | | | | |
| | 13. | Uraian, latihan, contoh atau kasus yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik | ✓ | | | | | |
| | 14. | Uraian, latihan, contoh atau kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh | | ✓ | | | | |
| II. Aspek Kelayakan Penyajian | | | | | | | | |
| | Indikator penilaian | | | | | | | |
| | Teknik penyajian | 15. | Materi didalam modul kimia disusun secara runtun dan sistematis | ✓ | | | | |
| | | 16. | Materi yang disajikan jelas dan terarah | ✓ | | | | |
| | | 17. | Soal-soal latihan yang disajikan dapat melatih kemampuan pemahaman konsep peserta didik | ✓ | | | | |
| | | 18. | Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan 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.

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----|---|---|--|--|--|--|--|
| Pendukung penyajian materi | 19. | Instrumen penilaian yang disajikan dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi peserta didik | ✓ | | | | | |
| | 20. | Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis | ✓ | | | | | |
| | 21. | Rangkuman materi disajikan dengan ringkas dan jelas | ✓ | | | | | |
| | 22. | Informasi rujukan/ referensi disajikan dengan jelas | ✓ | | | | | |
| Penyajian pembelajaran | 23. | Modul kimia dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik (bersifat <i>self instruction</i>) | ✓ | | | | | |
| | 24. | Modul kimia menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan (bersifat <i>self contained</i>) | ✓ | | | | | |
| | 25. | Modul kimia tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran (bersifat <i>stand alone</i>) | ✓ | | | | | |
| | 26. | Modul kimia memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi (bersifat <i>adaptive</i>) | ✓ | | | | | |
| | 27. | Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis (bersifat <i>user friendly</i>) | ✓ | | | | | |
| III. Aspek Kelayakan Bahasa | | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | | |
| Lugas | 28. | Bahasa yang digunakan baik dan benar | ✓ | | | | | |
| | 29. | Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | ✓ | | | | | |
| Dialogis dan Interaktif | 30. | Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | ✓ | | | | | |

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

| | | | | | | | |
|--|-----|--|---|--|--|--|--|
| Komunikatif | 31. | Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami | ✓ | | | | |
| Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | 32. | Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik | ✓ | | | | |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa | 33. | Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar | ✓ | | | | |
| | 34. | Ejaan yang digunakan sesuai dengan PUEBI | ✓ | | | | |
| Penggunaan istilah, simbol, atau ikon | 35. | Penggunaan istilah sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam modul kimia | ✓ | | | | |
| | 36. | Penggunaan simbol dan ikon sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam modul kimia | ✓ | | | | |

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

| Kelebihan Media | Kekurangan Media |
|-----------------|------------------|
| | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

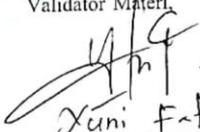
| |
|---|
| <p>Perbaiki semua pembea struktur menggunakan Chemdraw.</p> |
|---|

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Modul belum dapat digunakan | |
| Modul dapat digunakan dengan revisi | ✓ |
| Modul dapat digunakan tanpa revisi | |

Pekanbaru, 20 Agustus 2024
 Validator Materi,


 Xeni Fatma, M.Pi
 NIP: 197606231009127002

*Lembar validasi ahli materi merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
Distribusi Skor Uji Validitas Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Oleh Ahli Materi

| Indikator Penilaian | Pernyataan | Skor | Persentase % |
|---|---|------|--------------|
| Kelayakan Isi | | | |
| Kesesuaian materi dalam modul kimia dengan CP dan ATP | 1. Kelengkapan materi yang disajikan dalam modul tata nama senyawa hidrokarbon sesuai dengan CP dan ATP | 5 | 100% |
| | 2. Kedalaman materi yang disajikan dalam modul tata nama senyawa hidrokarbon sesuai dengan indikator pembelajaran | 5 | 100% |
| | 3. Materi yang disajikan pada modul tata nama senyawa hidrokarbon mengacu pada kurikulum yang berlaku | 5 | 100% |
| Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar | 4. Kelengkapan materi dalam modul tata nama senyawa hidrokarbon sesuai dengan kebutuhan bahan ajar | 5 | 100% |
| Keakuratan materi | 5. Konsep dan definisi yang disajikan jelas dan sesuai dengan Alur Tujuan Pembelajaran | 5 | 100% |
| | 6. Fakta dan data yang disajikan sesuai Capaian Pembelajaran | 4 | 80% |
| | 7. Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan | 5 | 100% |
| | 8. Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan | 5 | 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.

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

| Indikator Penilaian | Pernyataan | Skor | Persentase % |
|----------------------------------|---|------|--------------|
| | 9. Istilah-istilah yang disajikan sesuai dengan kenyataan | 4 | 80% |
| Kemutakhiran materi | 10. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu terkini | 4 | 80% |
| | 11. Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | 5 | 100% |
| | 12. Gambar dan ilustrasi yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | 5 | 100% |
| Mendorong keingintahuan | 13. Uraian, latihan, contoh atau kasus yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik | 5 | 100% |
| | 14. Uraian, latihan, contoh atau kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh | 4 | 80% |
| Aspek Kelayakan Penyajian | | | |
| Teknik penyajian | 15. Materi didalam modul kimia disusun secara runtun dan sistematis | 5 | 100% |
| | 16. Materi yang disajikan jelas dan terarah | 5 | 100% |
| | 17. Soal-soal latihan yang disajikan dapat melatih kemampuan pemahaman konsep peserta didik | 5 | 100% |
| | 18. Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan materi | 5 | 100% |
| | 19. Instrumen penilaian yang disajikan dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi peserta didik | 5 | 100% |
| | 20. Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis | 5 | 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| Indikator Penilaian | Pernyataan | Skor | Persentase % |
|-------------------------------|---|------|--------------|
| Pendukung penyajian materi | 21. Rangkuman materi disajikan dengan ringkas dan jelas | 5 | 100% |
| | 22. Informasi rujukan/ referensi disajikan dengan jelas | 5 | 100% |
| Penyajian pembelajaran | 23. Modul kimia dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik (bersifat self instruction) | 5 | 100% |
| | 24. Modul kimia menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan (bersifat self contained) | 5 | 100% |
| | 25. Modul kimia tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran (bersifat stand alone) | 5 | 100% |
| | 26. Modul kimia memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi (bersifat adaptive) | 5 | 100% |
| | 27. Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis (bersifat user friendly) | 5 | 100% |
| Aspek kelayakan bahasa | | | |
| Lugas | 28. Bahasa yang digunakan baik dan benar | 5 | 100% |
| | 29. Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | 5 | 100% |
| Dialogis dan Interaktif | 30. Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | 5 | 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| Indikator Penilaian | Pernyataan | Skor | Persentase % |
|--|--|------------|----------------|
| Komunikatif | 31. Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami | 5 | 100% |
| Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | 32. Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik | 5 | 100% |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa | 33. Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar | 5 | 100% |
| | 34. Ejaan yang digunakan sesuai dengan PUEBI | 5 | 100% |
| | 35. Penggunaan istilah sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam modul kimia | 5 | 100% |
| | 36. Penggunaan simbol dan ikon sudah tepat dan konsisten antar bagian dalam modul kimia | 5 | 100% |
| Skor Total | | 176 | |
| Persentase (%) | | | 97,78 % |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.3

**Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Pengembangan Modul Kimia
Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* pada Materi Tata Nama Senyawa
Hidrokarbon**

Oleh Ahli Materi

A. Kelayakan Isi

| Indikator Penilaian | No. Uraian Aspek | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal |
|---|------------------|---------------------|---------------|
| Kesesuaian materi dalam modul kimia dengan CP dan ATP | 1 | 5 | 5 |
| | 2 | 5 | 5 |
| | 3 | 5 | 5 |
| Kesesuaian dengan Kebutuhan bahan ajar | 4 | 5 | 5 |
| Keakuratan materi | 5 | 5 | 5 |
| | 6 | 4 | 5 |
| | 7 | 5 | 5 |
| | 8 | 5 | 5 |
| | 9 | 4 | 5 |
| Kemutakhiran materi | 10 | 4 | 5 |
| | 11 | 5 | 5 |
| | 12 | 5 | 5 |
| Mendorong Keingintahuan | 13 | 5 | 5 |
| | 14 | 4 | 5 |
| Total | | 66 | 70 |

$$\text{Persentasi Tingkat Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{66}{70} \times 100\%$$

$$= 94,28\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Kelayakan Penyajian

| Indikator Penilaian | No. Uraian Aspek | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal |
|----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Teknik Penyajian | 15 | 5 | 5 |
| | 16 | 5 | 5 |
| Pendukung penyajian materi | 17 | 5 | 5 |
| | 18 | 5 | 5 |
| | 19 | 5 | 5 |
| | 20 | 5 | 5 |
| | 21 | 5 | 5 |
| Penyajian pembelajaran | 22 | 5 | 5 |
| | 23 | 5 | 5 |
| | 24 | 5 | 5 |
| | 25 | 5 | 5 |
| | 26 | 5 | 5 |
| Total | 27 | 5 | 5 |
| | | 65 | 65 |

$$\begin{aligned}
 \text{Persentasi Tingkat Kevalidan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{65}{65} \times 100\% \\
 &= 100\% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kelayakan Bahasa

| Indikator Penilaian | No. Uraian Aspek | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal |
|--|------------------|---------------------|---------------|
| Lugas | 28 | 5 | 5 |
| | 29 | 5 | 5 |
| Dialogis dan Interaktif | 30 | 5 | 5 |
| Komunikatif | 31 | 5 | 5 |
| Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | 32 | 5 | 5 |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa | 33 | 5 | 5 |
| | 34 | 5 | 5 |
| Penggunaan istilah, symbol, atau ikon | 35 | 5 | 5 |
| | 36 | 5 | 5 |
| Total | | 45 | 45 |

$$\begin{aligned}
 \text{Persentasi Tingkat Kevalidan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{45}{45} \times 100\% \\
 &= 100\% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

EAMPIRAN D.4
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA
MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON**

| | |
|------------------|-------------------------|
| NAMA | : Lazulva, M.Si |
| NIP | : 19801020 200912 1 003 |
| INSTANSI/LEMBAGA | : UIN SUSKA RIAU |
| HARI/TANGGAL | : 11 September 2024 |

| | |
|------------------|---|
| Judul Penelitian | : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon |
| Penyusun | : Sri Hartati |
| Pembimbing | : Ira Mahartika, M.Pd |
| Instansi | : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau |

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. PENILAIAN MEDIA PADA MEDIA PEMBELAJARAN

| | No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|---------------------------------------|----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | | SS | S | N | TS | STS |
| I. Aspek Kelayakan Keagrafikan | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Ukuran modul | 1. | Ukuran modul sesuai dengan standar ISO (A4 (21 cm x 297 cm) dan B5 (176 mm x 250 mm)) | | ✓ | | | |
| Desain Sampul Modul (Cover) | 2. | Cover modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | | ✓ | | | |
| | 3. | Cover modul kimia memiliki warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca | | ✓ | | | |
| | 4. | Cover modul kimia tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf | | ✓ | | | |
| | 5. | Ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional dengan ukuran modul | | ✓ | | | |
| | 6. | Ilustrasi cover modul dapat menggambarkan isi modul | | ✓ | | | |
| | 7. | Penempatan margin, jarak antar teks, bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak proporsional | | ✓ | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|---|-----|--|---|---|--|--|--|
| Desain Isi Modul | 8. | Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman | ✓ | | | | |
| | 9. | Penempatan dan penampilan judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi/gambar, serta ruang kosong proporsional dan konsisten | ✓ | | | | |
| | 10. | Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas | | ✓ | | | |
| | 11. | Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami materi | ✓ | | | | |
| | 12. | Pemberian nomor benar dan konsisten | ✓ | | | | |
| | 13. | Praktis, ringan, mudah dibawa dan bisa dibaca kapan saja | | ✓ | | | |
| II. Aspek Penggunaan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Deskripsi produk media | 14. | Deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas dan mudah dipahami | | ✓ | | | |
| Panduan penggunaan media | 15. | Panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas | ✓ | | | | |
| Kemudahan kinerja program | 16. | Aplikasi <i>augmented reality</i> mudah diinstal | ✓ | | | | |
| Navigasi (Tombol) program | 17. | Penggunaan simbol navigasi pada aplikasi <i>augmented reality</i> sudah tepat | ✓ | | | | |
| | 18. | Tombol navigasi pada aplikasi mudah digunakan | ✓ | | | | |
| | 19. | Kualitas <i>user interface</i> (tampilan sistem) aplikasi sesuai dan jelas | ✓ | | | | |

| | | | | | | |
|------------------|-----|--|---|---|--|--|
| Kualitas program | 20. | Kualitas operasional (pemakaian) aplikasi berjalan dengan konsisten | · | ✓ | | |
| | 21. | Aplikasi bebas <i>error</i> selama ditampilkan | ✓ | | | |
| Sistematika | 22. | Tata letak tampilan layar (<i>screen</i>) media sudah tepat | ✓ | | | |
| | 23. | Fasilitas menu dalam media sudah lengkap | ✓ | | | |
| Estetika | 24. | Kualitas visual (resolusi) grafik atau gambar sudah bagus | ✓ | | | |
| | 25. | Komposisi warna dan resolusi background sudah tepat | ✓ | | | |
| | 26. | Jenis huruf pada aplikasi mudah dibaca | ✓ | | | |
| | 27. | Kesesuaian warna teks dengan background | ✓ | | | |
| | 28. | Resolusi animasi (pixel) yang digunakan sudah tepat | ✓ | | | |
| | 29. | Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi | ✓ | | | |
| | 30. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | ✓ | | | |

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

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

| Kelebihan Media | Kekurangan Media |
|-----------------|------------------|
| | |

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran 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.

A. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Modul belum dapat digunakan | |
| Modul dapat digunakan dengan revisi | |
| Modul dapat digunakan tanpa revisi | ✓ |

Pekanbaru, 11 September 2024
 Validator Media,


 Rizka, M.Si
 NIP: 19800420 200912 1 003

*Lembar validasi ahli media merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*. (3)Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Universitas Negeri Medan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

EAMPIRAN D.5
Distribusi Skor Uji Validitas Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Oleh Ahli Media

| Indikator Penilaian | Pernyataan | Skor | Persentase % |
|------------------------------------|--|------|--------------|
| Aspek Kelayakan Keagrafikan | | | |
| Ukuran Modul | 1. Ukuran modul sesuai dengan standar ISO (A4 (21 cm x 297 cm) dan B5 (176 mm x 250 mm)) | 4 | 80% |
| Desain Sampul Modul (cover) | 2. Cover modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | 4 | 80% |
| | 3. Cover modul kimia memiliki warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca | 4 | 80% |
| | 4. Cover modul kimia tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf | 4 | 80% |
| | 5. Ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional dengan ukuran modul | 4 | 80% |
| | 6. Ilustrasi cover modul dapat menggambarkan isi modul | 4 | 80% |
| Desain isi modul | 7. Penempatan margin, jarak antar teks, bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak proporsional | 4 | 80% |
| | 8. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman | 4 | 80% |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| Indikator Penilaian | Pernyataan | Skor | Persentase % |
|--|---|------|--------------|
| | 9. Penempatan dan penampilan judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi/gambar, serta ruang kosong proporsional dan konsisten | 4 | 80% |
| | 10. Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas | 3 | 60% |
| | 11. Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami materi | 4 | 80% |
| | 12. Pemberian nomor benar dan konsisten | 4 | 80% |
| | 13. Praktis, ringan, mudah dibawa dan bisa dibaca kapan saja | 3 | 60% |
| Aspek Penggunaan Teknologi Augmented Reality (AR) | | | |
| Deskripsi produk media | 14. Deskripsi tentang aplikasi augmented reality disajikan dengan jelas dan mudah dipahami | 3 | 60% |
| Panduaan penggunaan media | 15. Panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas | 4 | 80% |
| Kemudahan kinerja program | 16. Aplikasi <i>augmented reality</i> mudah diinstal | 4 | 80% |
| Navigasi (tombol) program | 17. Penggunaan simbol navigasi pada aplikasi augmented reality sudah tepat | 4 | 80% |
| | 18. Tombol navigasi pada aplikasi mudah digunakan | 4 | 80% |
| Kualitas program | 19. Kualitas <i>user interface</i> (tampilan sistem) aplikasi sesuai dan jelas | 4 | 80% |
| | 20. Kualitas operasional (pemakaian) aplikasi berjalan dengan konsisten | 3 | 60% |
| | 21. Aplikasi bebas <i>error</i> selama ditampilkan | 4 | 80% |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| Indikator Penilaian | Pernyataan | Skor | Persentase % |
|-----------------------|--|------------|----------------|
| Sistematika | 22. Tata letak tampilan layar (<i>screen</i>) media sudah tepat | 4 | 80% |
| | 23. Fasilitas menu dalam media sudah lengkap | 4 | 80% |
| Estetika | 24. Kualitas visual (resolusi) grafik atau gambar sudah bagus | 4 | 80% |
| | 25. Komposisi warna dan resolusi background sudah tepat | 4 | 80% |
| | 26. Jenis huruf pada aplikasi mudah dibaca | 4 | 80% |
| | 27. Kesesuaian warna teks dengan background | 4 | 80% |
| | 28. Resolusi animasi (pixel) yang digunakan sudah tepat | 4 | 80% |
| | 29. Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi | 4 | 80% |
| | 30. Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | 4 | 80% |
| Skor Total | | 116 | |
| Persentase (%) | | | 77,33 % |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

EAMPIRAN D.6

**Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Pengembangan Modul Kimia
Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* pada Materi Tata Nama Senyawa
Hidrokarbon**

Oleh Ahli Media

A. Aspek Kelayakan Kegrafikan

| Indikator Penilaian | No. Uraian Aspek | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Ukuran modul | 1 | 4 | 5 |
| Desain sampul modul (cover) | 2 | 4 | 5 |
| | 3 | 4 | 5 |
| | 4 | 4 | 5 |
| | 5 | 4 | 5 |
| | 6 | 4 | 5 |
| Desain Isi modul | 7 | 4 | 5 |
| | 8 | 4 | 5 |
| | 9 | 4 | 5 |
| | 10 | 3 | 5 |
| | 11 | 4 | 5 |
| | 12 | 4 | 5 |
| | 13 | 3 | 5 |
| Total | | 58 | 65 |

$$\begin{aligned}
 \text{Persentasi Tingkat Kevalidan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{58}{65} \times 100\% \\
 &= 89,2\% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

B. Aspek Penggunaan Teknologi Augmented Reality (AR)

| Indikator Penilaian | No. Uraian Aspek | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal |
|---------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Deskripsi produk media | 14 | 3 | 5 |
| Panduan penggunaan media | 15 | 4 | 5 |
| Kemudahan kinerja program | 16 | 4 | 5 |
| Navigasi (tombol) program | 17 | 4 | 5 |
| | 18 | 4 | 5 |
| Kualitas program | 19 | 4 | 5 |
| | 20 | 3 | 5 |
| | 21 | 4 | 5 |
| Sistematika | 22 | 4 | 5 |
| | 23 | 4 | 5 |
| Estetika | 24 | 4 | 5 |
| | 25 | 4 | 5 |
| | 26 | 4 | 5 |
| | 27 | 4 | 5 |
| | 28 | 4 | 5 |
| | 29 | 4 | 5 |
| | 30 | 4 | 5 |
| Total | | 66 | 85 |

$$\text{Persentasi Tingkat Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{66}{85} \times 100\%$$

$$= 77,64\% \text{ (Valid)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI BAHASA
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI TATA NAMA
SENYAWA HIDROKARBON

| | |
|------------------|---------------------------------|
| NAMA | : Dr. Afdhal Kusumanegara, M.Pd |
| NIP | : 19890903 201903 1 012 |
| INSTANSI/LEMBAGA | : UIN Suska RIAU |
| HARI/TANGGAL | : Rabu, 18 September 2024 |

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Penyusun : Sri Hartati

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap bahasa modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai 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.

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. PENILAIAN BAHASA PADA MEDIA PEMBELAJARAN

| | No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|--|----|--|-----------------|---|---|----|-----|
| | | | SS | S | N | ST | STS |
| I. Aspek Kelayakan Bahasa | | | | | | | |
| Indikator Penilaian | | | | | | | |
| Lugas | 1. | Bahasa pada kalimat yang digunakan baik dan benar serta mudah dipahami | | ✓ | | | |
| | 2. | Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia | | ✓ | | | |
| Komunikatif | 3. | Bahasa yang digunakan dalam menyampaikan informasi terkait materi disampaikan dengan bahasa yang menarik | ✓ | | | | |
| Dialogis dan Interaktif | 4. | Bahasa yang digunakan membangkitkan antusias peserta didik untuk membacanya | | ✓ | | | |
| Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik | 5. | Bahasa yang digunakan dalam media sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik | ✓ | | | | |
| | 6. | Bahasa yang digunakan dalam media sesuai dengan tingkat perkembangan 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.

| | | | | | | | |
|---|-----|---|---|--|--|--|--|
| Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia | 7. | Kalimat yang disajikan dalam media sesuai dengan kaidah , Bahasa Indonesia yang baik dan benar | ✓ | | | | |
| | 8. | Ejaan yang digunakan pada kalimat dalam media mengacu pada PUEBI | ✓ | | | | |
| Kesesuaian penggunaan istilah, simbol atau ikon | 9. | Penggunaan istilah dalam media disajikan secara konsisten | ✓ | | | | |
| | 10. | Penggambaran simbol atau ikon dalam media disajikan secara konsisten antar bagian dalam aplikasi. | ✓ | | | | |

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

| Kelebihan Media | Kekurangan Media |
|---|------------------|
| <p>o Dapat diterapkan sesuai lingkup kegiatan peserta didik.</p> <p>o Bahasa yg menarik</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.

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

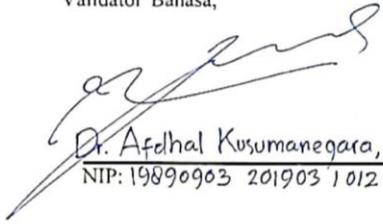
Dilanjutkan dengan revisi

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Modul belum dapat digunakan | |
| Modul dapat digunakan dengan revisi | ✓ |
| Modul dapat digunakan tanpa revisi | |

Pekanbaru, 18 September 2024
Validator Bahasa,


Dr. Afdhal Kusumanegara, M.Pd.
NIP: 19890903 201903 1012

*lembar validasi ahli materi merujuk pada (1) Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008).*Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran* . (2) Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran* . Universitas Negeri Medan. (3) Kementerian Pendidikan Nasional, (2010), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

EAMPIRAN D.8
**Distributor Skor Uji Validitas Modul Kimia Berbantuan Teknologi
 Augmented Reality (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon**

Oleh Ahli Bahasa

| Indikator Penilaian | Pernyataan | Skor | Persentase % |
|--|---|------|--------------|
| Aspek Kelayakan Bahasa | | | |
| Aspek kelayakan bahasa | | | |
| Lugas | 1. Bahasa pada kalimat yang digunakan baik dan benar serta mudah dipahami | 4 | 80% |
| | 2. Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia | 4 | 80% |
| Komunikatif | 3. Bahasa yang digunakan dalam menyampaikan informasi terkait materi disampaikan dengan bahasa yang menarik | 5 | 100% |
| Dialogis dan Interaktif | 4. Bahasa yang digunakan membangkitkan antusias peserta didik untuk membacanya | 4 | 80% |
| Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | 5. Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik | 5 | 100% |
| | 6. Bahasa yang digunakan dalam media sesuai dengan perkembangan peserta didik | 5 | 100% |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia | 7. kalimat yang disajikan dalam media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar | 5 | 100% |

| Indikator Penilaian | Pernyataan | Skor | Persentase % |
|---|---|-----------|--------------|
| | 8. Ejaan yang digunakan pada kalimat dalam media mengacu pada PUEBI | 4 | 80% |
| Kesesuaian penggunaan istilah, symbol atau ikon | 9. Penggunaan istilah dalam media disajikan secara konsisten | 5 | 100% |
| | 10. Penggunaan simbol dan ikon dalam media disajikan secara konsisten antar bagian dalam aplikasi | 5 | 100% |
| Skor Total | | 46 | |
| Persentase (%) | | | 92% |

© 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.

EAMPIRAN D.9

**Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Pengembangan Modul Kimia
Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* pada Materi Tata Nama Senyawa
Hidrokarbon**

Oleh Ahli Bahasa

A. Aspek Kelayakan Bahasa

| Indikator Penilaian | No. Uraian Aspek | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal |
|--|------------------|---------------------|---------------|
| Lugas | 1 | 4 | 5 |
| | 2 | 4 | 5 |
| Komunikatif | 3 | 5 | 5 |
| Dialogis dan Interaktif | 4 | 4 | 5 |
| Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | 5 | 5 | 5 |
| | 6 | 5 | 5 |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia | 7 | 5 | 5 |
| | 8 | 4 | 5 |
| Kesesuaian penggunaan istilah, symbol, atau ikon | 9 | 5 | 5 |
| | 10 | 5 | 5 |
| Total | | 46 | 50 |

$$\text{Persentasi Tingkat Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{46}{50} \times 100\%$$

$$= 92\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

EAMPIRAN D.10

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS GURU KIMIA
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA
MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON**

| | |
|------------------|----------------------------|
| NAMA | : Muhammad Fuad, M.Pd |
| NIP | : 68259499421000 |
| INSTANSI/LEMBAGA | : MAN 4 Kota Pekanbaru |
| HARI/TANGGAL | : Senin, 30 September 2024 |

| | |
|------------------|---|
| Judul Penelitian | : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon |
| Penyusun | : Sri Hartati |
| Pembimbing | : Ira Mahartika, M.Pd |
| Instansi | : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau |

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kepraktisan modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. PENILAIAN GURU PADA MEDIA PEMBELAJARAN

| | No | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|------------------------------------|----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | | SS | S | N | TS | STS |
| I. Penampilan Fisik | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| Desain Cover | 1. | Cover modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | ✓ | | | | |
| | 2. | Cover modul kimia menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca | ✓ | | | | |
| | 3. | Ilustrasi cover modul dapat menggambarkan isi modul | ✓ | | | | |
| Desain Isi Modul | 4. | Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman | | ✓ | | | |
| | 5. | Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) jelas | | ✓ | | | |
| | 6. | Penggunaan jenis huruf tidak berlebihan | | ✓ | | | |
| II. Teknik Penyajian Materi | | | | | | | |
| Indikator penilaian | | | | | | | |
| | 7. | Materi yang disajikan sesuai dengan topik bahasan | ✓ | | | | |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| Isi Materi | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|--|
| 8. Materi sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik | ✓ | | | | | |
| 9. Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran | ✓ | | | | | |
| 10. Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan materi | ✓ | | | | | |
| 11. Bentuk soal latihan yang disajikan bervariasi pada setiap akhir kegiatan belajar | ✓ | | | | | |
| 12. Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis | ✓ | | | | | |
| 13. Rangkuman materi disajikan dengan ringkas dan jelas | ✓ | | | | | |
| 14. Informasi rujukan/ referensi disajikan dengan jelas | ✓ | | | | | |
| 15. Modul kimia dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik | | ✓ | | | | |
| 16. Modul kimia menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan | | ✓ | | | | |
| 17. Modul kimia tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran | ✓ | | | | | |
| 18. Materi dalam modul kimia sesuai dengan perkembangan iptek saat ini | ✓ | | | | | |
| 19. Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis | ✓ | | | | | |
| 20. Penempatan gambar sesuai dan tidak mengganggu pemahaman | ✓ | | | | | |
| 21. Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan konsep | ✓ | | | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| III. Bahasa yang Digunakan | | | | | | |
|---|-----|--|---|--|--|--|
| Indikator Penilaian | | | | | | |
| Lugas | 22. | Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | ✓ | | | |
| | 23. | Kalimat-kalimat yang digunakan runtun dan tepat | ✓ | | | |
| Dialogis dan Interaktif | 24. | Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | ✓ | | | |
| Komunikatif | 25. | Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami | ✓ | | | |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa | 26. | Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar | ✓ | | | |
| | 27. | Ejaan yang digunakan sesuai dengan PUEBI | ✓ | | | |
| VII. Penggunaan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) | | | | | | |
| Indikator Penilaian | | | | | | |
| Deskripsi produk media | 28. | Deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas | ✓ | | | |
| Panduan penggunaan media | 29. | Panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas | ✓ | | | |
| Kemudahan | 30. | Aplikasi <i>augmented reality</i> mudah diinstal | ✓ | | | |
| Navigasi (Tombol) | 31. | Penggunaan simbol navigasi pada aplikasi <i>augmented reality</i> sudah tepat | ✓ | | | |
| | 32. | Tombol navigasi pada aplikasi mudah digunakan | ✓ | | | |
| Tampilan | 33. | Aplikasi <i>augmented reality</i> memberikan fasilitas interaktif bagi pengguna | ✓ | | | |
| | 34. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | ✓ | | | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

| | | | | | | | |
|------------------|-----|--|---|---|--|--|--|
| Kualitas program | 35. | Aplikasi bebas <i>error</i> selama ditampilkan | ✓ | | | | |
| Animasi | 36. | Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi | | ✓ | | | |
| | 37. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | ✓ | | | | |

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

| Kelebihan Media | Kekurangan Media |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Mempermudah siswa dalam memahami materi. - Canggih dan terlihat lebih nyata. | <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasinya terlalu besar sehingga tidak semua android dapat menerima aplikasi tersebut. |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

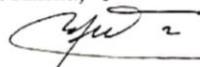
| |
|--|
| <p>Aplikasinya di kecilkan lagi dan perbanyak lagi marker untuk di scan.</p> |
|--|

A. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Modul belum dapat digunakan | |
| Modul dapat digunakan dengan revisi | |
| Modul dapat digunakan tanpa revisi | ✓ |

Pekanbaru, 2024
Guru Kimia,


Muhammad Fuad, M.Pd.

NIP: 197107181998031003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

EAMPIRAN D.11
**Distribusi Skor Uji Praktikalitas Modul Kimia Berbantuan Teknologi
 Augmented Reality (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon**

Oleh Guru Kimia

| Indikator Penilaian | Pernyataan | Skor | Persentase % |
|--------------------------------|--|------|--------------|
| Penampilan Fisik | | | |
| Desain Cover | 1. Cover modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | 5 | 100% |
| | 2. Cover modul kimia menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca | 5 | 100% |
| | 3. Ilustrasi cover modul dapat menggambarkan isi modul | 5 | 100% |
| Desain Isi Modul | 4. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman | 4 | 80% |
| | 5. Ilustrasi dan keterangan gambar (caption) jelas | 4 | 80% |
| | 6. Penggunaan jenis huruf tidak berlebihan | 4 | 80% |
| Teknik Penyajian Materi | | | |
| Isi Materi | 7. Materi yang disajikan sesuai dengan topik bahasan | 5 | 100% |
| | 8. Materi sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik | 5 | 100% |
| | 9. Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran | 5 | 100% |
| | 10. Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan materi | 5 | 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| Indikator Penilaian | Pernyataan | Skor | Persentase % |
|---------------------------------|--|------|--------------|
| | 11. Bentuk soal latihan yang disajikan bervariasi pada setiap akhir kegiatan belajar | 5 | 100% |
| | 12. Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis | 5 | 100% |
| | 13. Rangkuman materi disajikan dengan ringkas dan jelas | 5 | 100% |
| | 14. Informasi rujukan/ referensi disajikan dengan jelas | 5 | 100% |
| | 15. Modul kimia dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik | 4 | 80% |
| | 16. Modul kimia menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan | 4 | 80% |
| | 17. Modul kimia tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran | 5 | 100% |
| | 18. Materi dalam modul kimia sesuai dengan perkembangan iptek saat ini | 5 | 100% |
| | 19. Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis | 5 | 100% |
| | 20. Penempatan gambar sesuai dan tidak mengganggu pemahaman | 5 | 100% |
| | 21. Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan konsep | 5 | 100% |
| Bahasa yang digunakan | | | |
| Lugas | 22. Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | 5 | 100% |
| | 23. Kalimat-kalimat yang digunakan runtun dan tepat | 5 | 100% |
| Dialogis dan Interaktif | 24. Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya | 5 | 100% |
| Komunikatif | 25. Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami | 5 | 100% |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa | 26. Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar | 5 | 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 mengemukakan 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

| Indikator Penilaian | Pernyataan | Skor | Persentase % |
|---|---|------------|----------------|
| | 27. Ejaan yang digunakan sesuai dengan PUEBI | 5 | 100% |
| Penggunaan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) | | | |
| Deskripsi produk media | 28. Deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas | 5 | 100% |
| Panduan penggunaan media | 29. Panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</i> disajikan dengan jelas | 5 | 100% |
| Kemudahan | 30. Aplikasi <i>augmented reality</i> mudah untuk diinstal | 5 | 100% |
| Navigasi (tombol) | 31. Penggunaan simbol navigasi pada aplikasi <i>augmented reality</i> sudah tepat | 5 | 100% |
| | 32. Tombol navigasi pada aplikasi mudah digunakan | 5 | 100% |
| Tampilan | 33. Aplikasi <i>augmented reality</i> memberikan fasilitas interaktif bagi pengguna | 5 | 100% |
| | 34. Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | 5 | 100% |
| Kualitas program | 35. Aplikasi bebas <i>error</i> selama ditampilkan | 5 | 100% |
| Animasi | 36. Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi | 4 | 80% |
| | 37. Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | 5 | 100% |
| Skor Total | | 179 | |
| Persentase (%) | | | 96,75 % |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN D.12

**Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Pengembangan Modul Kimia
Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* pada Materi Tata Nama Senyawa
Hidrokarbon
Oleh Guru Kimia**

A. Penampilan Fisik

| Indikator Penilaian | No. Uraian Aspek | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal |
|---------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Desain Cover | 1 | 5 | 5 |
| | 2 | 5 | 5 |
| | 3 | 5 | 5 |
| Desain isi modul | 4 | 4 | 5 |
| | 5 | 4 | 5 |
| | 6 | 4 | 5 |
| Total | | 27 | 30 |

$$\begin{aligned}
 \text{Persentasi Tingkat Kevalidan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{27}{30} \times 100\% \\
 &= 90\% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

UIN SUSKA RIAU

Teknik Penyajian Materi

| Indikator Penilaian | No. Uraian Aspek | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal |
|---------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Isi Materi | 7 | 5 | 5 |
| | 8 | 5 | 5 |
| | 9 | 5 | 5 |
| | 10 | 5 | 5 |
| | 11 | 5 | 5 |
| | 12 | 5 | 5 |
| | 13 | 5 | 5 |
| | 14 | 5 | 5 |
| | 15 | 4 | 5 |
| | 16 | 4 | 5 |
| | 17 | 5 | 5 |
| | 18 | 5 | 5 |
| | 19 | 5 | 5 |
| 20 | 5 | 5 | |
| 21 | 5 | 5 | |
| Total | | 103 | 105 |

$$\text{Persentasi Tingkat Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{103}{105} \times 100\%$$

$$= 98\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Bahasa yang Digunakan

| Indikator Penilaian | No. Uraian Aspek | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal |
|---------------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Lugas | 22 | 5 | 5 |
| | 23 | 5 | 5 |
| Dialogis dan interaktif | 24 | 5 | 5 |
| Komunikatif | 25 | 5 | 5 |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa | 26 | 5 | 5 |
| | 27 | 5 | 5 |
| Total | | 30 | 30 |

$$\begin{aligned}
 \text{Persentasi Tingkat Kevalidan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{30}{30} \times 100\% \\
 &= 100\% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

D. Penggunaan Teknologi *Augmented Reality* (AR)

| Indikator Penilaian | No. Uraian Aspek | Skor yang diperoleh | Skor Maksimal |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Deskripsi produk media | 28 | 5 | 5 |
| Panduan penggunaan media | 29 | 5 | 5 |
| Kemudahan Navigasi (Tombol) | 30 | 5 | 5 |
| | 31 | 5 | 5 |
| Tampilan | 32 | 5 | 5 |
| | 33 | 5 | 5 |
| Kualitas Program | 34 | 5 | 5 |
| | 35 | 5 | 5 |
| Animasi | 36 | 4 | 5 |
| | 37 | 5 | 5 |
| Total | | 49 | 50 |

$$\begin{aligned}
 \text{Persentasi Tingkat Kevalidan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{49}{50} \times 100\% \\
 &= 98\% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

LAMPIRAN D.13

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Nama Peserta Didik : Alfiah Rahman

Hari/Tanggal : Senin 30 Sep 2024

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”. Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon” dan berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai 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 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.

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. ASPEK PENILAIAN

| No. | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | SS | S | N | TS | STS |
| 1. | Tampilan cover modul menggambarkan isi modul | ✓ | | | | |
| 2. | Tampilan cover modul ini menarik minat baca saya | | ✓ | | | |
| 3. | Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia | | ✓ | | | |
| 4. | Modul ini memudahkan saya mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon | | ✓ | | | |
| 5. | Materi dalam modul ini mudah saya pahami | | ✓ | | | |
| 6. | Materi dalam modul ini mendorong saya untuk mempelajari modul secara keseluruhan | ✓ | | | | |
| 7. | Modul ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru) | ✓ | | | | |
| 8. | Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini | ✓ | | | | |
| 9. | Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul ini menarik minat baca saya | ✓ | | | | |
| 10. | Petunjuk penggunaan modul memudahkan saya mempelajari modul | ✓ | | | | |
| 11. | Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini | ✓ | | | | |
| 12. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | ✓ | | | |
| 13. | Rangkuman dalam modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan | ✓ | | | | |
| 14. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | ✓ | | | | |
| 15. | Istilah yang disajikan dalam modul mudah dipahami | ✓ | | | | |
| 16. | Saya memahami deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> | ✓ | | | | |
| 17. | Saya memahami panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</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. | Saya dapat menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> dengan mudah | ✓ | | | | |
| 19. | Aplikasi <i>augmented reality</i> dapat dijalankan tanpa ada <i>Error</i> | | ✓ | | | |
| 20. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | | ✓ | | | |
| 21. | Animasi yang ditampilkan menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat | | ✓ | | | |
| 22. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | ✓ | | | | |

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap modul kimia berbasis *Augmented Reality* (AR) agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:

Pekanbaru, 30 September 2024

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.

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA
MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON**

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Nama Peserta Didik : Aprilia Maulida Wati

Hari/Tanggal : 30 - 09 - 2024

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”. Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon” dan berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai 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.

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. ASPEK PENILAIAN

| No. | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | SS | S | N | TS | STS |
| 1. | Tampilan cover modul menggambarkan isi modul | ✓ | | | | |
| 2. | Tampilan cover modul ini menarik minat baca saya | | ✓ | | | |
| 3. | Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia | | | ✓ | | |
| 4. | Modul ini memudahkan saya mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon | | | ✓ | | |
| 5. | Materi dalam modul ini mudah saya pahami | | | ✓ | | |
| 6. | Materi dalam modul ini mendorong saya untuk mempelajari modul secara keseluruhan | | ✓ | | | |
| 7. | Modul ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru) | | | | ✓ | |
| 8. | Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini | | ✓ | | | |
| 9. | Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul ini menarik minat baca saya | | ✓ | | | |
| 10. | Petunjuk penggunaan modul memudahkan saya mempelajari modul | | ✓ | | | |
| 11. | Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini | ✓ | | | | |
| 12. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | ✓ | | | |
| 13. | Rangkuman dalam modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan | | | ✓ | | |
| 14. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | ✓ | | | | |
| 15. | Istilah yang disajikan dalam modul mudah dipahami | ✓ | | | | |
| 16. | Saya memahami deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> | ✓ | | | | |
| 17. | Saya memahami panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</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. | Saya dapat menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> dengan mudah | ✓ | | | | |
| 19. | Aplikasi <i>augmented reality</i> dapat dijalankan tanpa ada <i>Error</i> | ✓ | | | | |
| 20. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | ✓ | | | | |
| 21. | Animasi yang ditampilkan menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat | ✓ | | | | |
| 22. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | ✓ | | | | |

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap modul kimia berbasis *Augmented Reality* (AR) agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:

Aplikasinya sangat bagus dan keren .

Pekanbaru, 30-09-2024

Peserta Didik,



(Aprilia Maulidawati)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 RESPON PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA
MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON**

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Nama Peserta Didik : Aulia Sekar Ayu Putri

Hari/Tanggal : 30 September 2024

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”. Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon” dan berilah tanda *checklist* (√) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai 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.

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. ASPEK PENILAIAN

| No. | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | SS | S | N | TS | STS |
| 1. | Tampilan cover modul menggambarkan isi modul | ✓ | | | | |
| 2. | Tampilan cover modul ini menarik minat baca saya | ✓ | | | | |
| 3. | Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia | | ✓ | | | |
| 4. | Modul ini memudahkan saya mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon | ✓ | | | | |
| 5. | Materi dalam modul ini mudah saya pahami | | | ✓ | | |
| 6. | Materi dalam modul ini mendorong saya untuk mempelajari modul secara keseluruhan | | | ✓ | | |
| 7. | Modul ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru) | | | ✓ | | |
| 8. | Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini | ✓ | | | | |
| 9. | Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul ini menarik minat baca saya | ✓ | | | | |
| 10. | Petunjuk penggunaan modul memudahkan saya mempelajari modul | | ✓ | | | |
| 11. | Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini | | ✓ | | | |
| 12. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | ✓ | | | |
| 13. | Rangkuman dalam modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan | | | ✓ | | |
| 14. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | | | ✓ | | |
| 15. | Istilah yang disajikan dalam modul mudah dipahami | | | ✓ | | |
| 16. | Saya memahami deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> | | | ✓ | | |
| 17. | Saya memahami panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</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. | Saya dapat menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> dengan mudah | | | ✓ | | |
| 19. | Aplikasi <i>augmented reality</i> dapat dijalankan tanpa ada <i>Error</i> | | | ✓ | | |
| 20. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | | | ✓ | | |
| 21. | Animasi yang ditampilkan menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat | | | ✓ | | |
| 22. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | | | ✓ | | |

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap modul kimia berbasis *Augmented Reality* (AR) agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:

Aplikasi nya bagus dan menarik perhatian saya karena sangat unik.

Pekanbaru, 30 September 2024

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

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Nama Peserta Didik : Bulan Juljanda

Hari/Tanggal : Senin - 30 - sept - 2024

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”. Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon” dan berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. ASPEK PENILAIAN

| No. | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | SS | S | N | TS | STS |
| 1. | Tampilan cover modul menggambarkan isi modul | | ✓ | | | |
| 2. | Tampilan cover modul ini menarik minat baca saya | | ✓ | | | |
| 3. | Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia | | ✓ | | | |
| 4. | Modul ini memudahkan saya mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon | ✓ | | | | |
| 5. | Materi dalam modul ini mudah saya pahami | ✓ | | | | |
| 6. | Materi dalam modul ini mendorong saya untuk mempelajari modul secara keseluruhan | ✓ | | | | |
| 7. | Modul ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru) | | ✓ | | | |
| 8. | Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini | | ✓ | | | |
| 9. | Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul ini menarik minat baca saya | | ✓ | | | |
| 10. | Petunjuk penggunaan modul memudahkan saya mempelajari modul | ✓ | | | | |
| 11. | Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini | | ✓ | | | |
| 12. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | | ✓ | | |
| 13. | Rangkuman dalam modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan | ✓ | | | | |
| 14. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | | ✓ | | | |
| 15. | Istilah yang disajikan dalam modul mudah dipahami | | ✓ | | | |
| 16. | Saya memahami deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> | | | ✓ | | |
| 17. | Saya memahami panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</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. | Saya dapat menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> dengan mudah | | ✓ | | | |
| 19. | Aplikasi <i>augmented reality</i> dapat dijalankan tanpa ada <i>Error</i> | | | ✓ | | |
| 20. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | | ✓ | | | |
| 21. | Animasi yang ditampilkan menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat | | ✓ | | | |
| 22. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | | ✓ | | | |

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap modul kimia berbasis *Augmented Reality* (AR) agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:

modul ini mudah untuk dipahami

Pekanbaru,

2024

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.

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Nama Peserta Didik : Dendi Septia

Hari/Tanggal : Senin 30 September 2024

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”. Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon” dan berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai 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.

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. ASPEK PENILAIAN

| No. | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | SS | S | N | TS | STS |
| 1. | Tampilan cover modul menggambarkan isi modul | ✓ | | | | |
| 2. | Tampilan cover modul ini menarik minat baca saya | ✓ | | | | |
| 3. | Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia | ✓ | | | | |
| 4. | Modul ini memudahkan saya mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon | ✓ | | | | |
| 5. | Materi dalam modul ini mudah saya pahami | ✓ | | | | |
| 6. | Materi dalam modul ini mendorong saya untuk mempelajari modul secara keseluruhan | ✓ | | | | |
| 7. | Modul ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru) | | ✓ | | | |
| 8. | Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini | ✓ | | | | |
| 9. | Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul ini menarik minat baca saya | ✓ | | | | |
| 10. | Petunjuk penggunaan modul memudahkan saya mempelajari modul | ✓ | | | | |
| 11. | Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini | ✓ | | | | |
| 12. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | ✓ | | | | |
| 13. | Rangkuman dalam modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan | ✓ | | | | |
| 14. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | ✓ | | | | |
| 15. | Istilah yang disajikan dalam modul mudah dipahami | ✓ | | | | |
| 16. | Saya memahami deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> | ✓ | | | | |
| 17. | Saya memahami panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</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. | Saya dapat menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> dengan mudah | ✓ | | | | |
| 19. | Aplikasi <i>augmented reality</i> dapat dijalankan tanpa ada <i>Error</i> | | ✓ | | | |
| 20. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | ✓ | | | | |
| 21. | Animasi yang ditampilkan menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat | ✓ | | | | |
| 22. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | ✓ | | | | |

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap modul kimia berbasis *Augmented Reality* (AR) agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:

Materi yang di sampaikan sangat lah mudah di pahami dan sangat menyenangkan di lambah lagi dengan teknologi 3d yang semangin memudahkan untuk memahami pelajaran kimia

Pekanbaru, 30-9-2024

Peserta Didik,


 (.....Dedy Setra.....)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 RESPON PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Nama Peserta Didik : Diva Yuliarman

Hari/Tanggal : Senin, 30 September 2024

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”. Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon” dan berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai 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.

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. ASPEK PENILAIAN

| No. | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | SS | S | N | TS | STS |
| 1. | Tampilan cover modul menggambarkan isi modul | ✓ | | | | |
| 2. | Tampilan cover modul ini menarik minat baca saya | ✓ | | | | |
| 3. | Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia | | | ✓ | | |
| 4. | Modul ini memudahkan saya mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon | | ✓ | | | |
| 5. | Materi dalam modul ini mudah saya pahami | | ✓ | | | |
| 6. | Materi dalam modul ini mendorong saya untuk mempelajari modul secara keseluruhan | ✓ | | | | |
| 7. | Modul ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru) | | ✓ | | | |
| 8. | Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini | ✓ | | | | |
| 9. | Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul ini menarik minat baca saya | ✓ | | | | |
| 10. | Petunjuk penggunaan modul memudahkan saya mempelajari modul | ✓ | | | | |
| 11. | Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini | ✓ | | | | |
| 12. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | ✓ | | | |
| 13. | Rangkuman dalam modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan | | ✓ | | | |
| 14. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | | ✓ | | | |
| 15. | Istilah yang disajikan dalam modul mudah dipahami | | ✓ | | | |
| 16. | Saya memahami deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> | ✓ | | | | |
| 17. | Saya memahami panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</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. | Saya dapat menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> dengan mudah | ✓ | | | | |
| 19. | Aplikasi <i>augmented reality</i> dapat dijalankan tanpa ada <i>Error</i> | ✓ | | | | |
| 20. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | ✓ | | | | |
| 21. | Animasi yang ditampilkan menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat | ✓ | | | | |
| 22. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | ✓ | | | | |

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap modul kimia berbasis *Augmented Reality* (AR) agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:

Modulnya sangat bagus dan menarik sehingga tidak bosan untuk dibaca dan dilengkapi dengan aplikasi 3d.

Pekanbaru, 30 September 2024

Peserta Didik,



(.....Dina.....)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 RESPON PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA
MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON**

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Nama Peserta Didik : *Herma Anisa-s*

Hari/Tanggal : *Senin, 30 September 2024*

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”. Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon” dan berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai 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.

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. ASPEK PENILAIAN

| No. | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | SS | S | N | TS | STS |
| 1. | Tampilan cover modul menggambarkan isi modul | ✓ | | | | |
| 2. | Tampilan cover modul ini menarik minat baca saya | ✓ | | | | |
| 3. | Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia | ✓ | | | | |
| 4. | Modul ini memudahkan saya mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon | ✓ | | | | |
| 5. | Materi dalam modul ini mudah saya pahami | ✓ | | | | |
| 6. | Materi dalam modul ini mendorong saya untuk mempelajari modul secara keseluruhan | ✓ | | | | |
| 7. | Modul ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru) | | | | ✓ | |
| 8. | Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini | ✓ | | | | |
| 9. | Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul ini menarik minat baca saya | ✓ | | | | |
| 10. | Petunjuk penggunaan modul memudahkan saya mempelajari modul | ✓ | | | | |
| 11. | Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini | ✓ | | | | |
| 12. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | ✓ | | | |
| 13. | Rangkuman dalam modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan | | ✓ | | | |
| 14. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | ✓ | | | | |
| 15. | Istilah yang disajikan dalam modul mudah dipahami | | ✓ | | | |
| 16. | Saya memahami deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> | ✓ | | | | |
| 17. | Saya memahami panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</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. | Saya dapat menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> dengan mudah | | | ✓ | | |
| 19. | Aplikasi <i>augmented reality</i> dapat dijalankan tanpa ada <i>Error</i> | | | ✓ | | |
| 20. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | ✓ | | | | |
| 21. | Animasi yang ditampilkan menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat | ✓ | | | | |
| 22. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | ✓ | | | | |

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap modul kimia berbasis *Augmented Reality* (AR) agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:

Menurut saya aplikasi/modul yang diberikan sudah sangat membantu dengan model yang menarik dan begitu juga dengan tampilannya yang tidak membuat bosan dalam belajar. Intinya 1000++/10. Untuk modul ini.

Pekanbaru, 30 September 2024
Peserta Didik,


Herma Anisa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 RESPON PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Nama Peserta Didik : Indah Riyadi

Hari/Tanggal : Senin | 30-09-2024

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”. Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon” dan berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai 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.

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. ASPEK PENILAIAN

| No. | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | SS | S | N | TS | STS |
| 1. | Tampilan cover modul menggambarkan isi modul | ✓ | | | | |
| 2. | Tampilan cover modul ini menarik minat baca saya | | ✓ | | | |
| 3. | Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia | | ✓ | | | |
| 4. | Modul ini memudahkan saya mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon | ✓ | | | | |
| 5. | Materi dalam modul ini mudah saya pahami | ✓ | | | | |
| 6. | Materi dalam modul ini mendorong saya untuk mempelajari modul secara keseluruhan | | ✓ | | | |
| 7. | Modul ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru) | | | | ✓ | |
| 8. | Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini | | ✓ | | | |
| 9. | Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul ini menarik minat baca saya | | ✓ | | | |
| 10. | Petunjuk penggunaan modul memudahkan saya mempelajari modul | | ✓ | | | |
| 11. | Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini | ✓ | | | | |
| 12. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | | ✓ | | |
| 13. | Rangkuman dalam modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan | | ✓ | | | |
| 14. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | ✓ | | | | |
| 15. | Istilah yang disajikan dalam modul mudah dipahami | | ✓ | | | |
| 16. | Saya memahami deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> | | | ✓ | | |
| 17. | Saya memahami panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</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. | Saya dapat menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> dengan mudah | ✓ | | | | |
| 19. | Aplikasi <i>augmented reality</i> dapat dijalankan tanpa ada <i>Error</i> | ✓ | | | | |
| 20. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | ✓ | | | | |
| 21. | Animasi yang ditampilkan menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat | ✓ | | | | |
| 22. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | ✓ | | | | |

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap modul kimia berbasis *Augmented Reality* (AR) agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:

Apikasinya bagus banget, suka.
makasi lbuk *

Pekanbaru, 30 September 2024
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.

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Nama Peserta Didik : NALA FERUDA

Hari/Tanggal : Senin, 30 September 2024

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang "Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon". Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai "Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon" dan berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai 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.

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. ASPEK PENILAIAN

| No. | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | SS | S | N | TS | STS |
| 1. | Tampilan cover modul menggambarkan isi modul | ✓ | | | | |
| 2. | Tampilan cover modul ini menarik minat baca saya | ✓ | | | | |
| 3. | Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia | ✓ | | | | |
| 4. | Modul ini memudahkan saya mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon | | ✓ | | | |
| 5. | Materi dalam modul ini mudah saya pahami | | ✓ | | | |
| 6. | Materi dalam modul ini mendorong saya untuk mempelajari modul secara keseluruhan | | | ✓ | | |
| 7. | Modul ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru) | | ✓ | | | |
| 8. | Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini | ✓ | | | | |
| 9. | Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul ini menarik minat baca saya | | ✓ | | | |
| 10. | Petunjuk penggunaan modul memudahkan saya mempelajari modul | | ✓ | | | |
| 11. | Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini | | ✓ | | | |
| 12. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | ✓ | | | |
| 13. | Rangkuman dalam modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan | | | ✓ | | |
| 14. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | | | ✓ | | |
| 15. | Istilah yang disajikan dalam modul mudah dipahami | | ✓ | | | |
| 16. | Saya memahami deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> | | | ✓ | | |
| 17. | Saya memahami panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</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. | Saya dapat menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> dengan mudah | ✓ | | | | |
| 19. | Aplikasi <i>augmented reality</i> dapat dijalankan tanpa ada <i>Error</i> | | ✓ | | | |
| 20. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | | | ✓ | | |
| 21. | Animasi yang ditampilkan menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat | | ✓ | | | |
| 22. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | ✓ | | | | |

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap modul kimia berbasis *Augmented Reality* (AR) agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:

Menurut saya aplikasi ini sangat bagus. Saya jadi lebih bisa melihat bentuk dan tata nama senyawa.

Pekanbaru, 30 September 2024

Peserta Didik,


 (.....)
 Nurul Fatmahan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 RESPON PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA
MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON**

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Nama Peserta Didik : Lobi Parmana

Hari/Tanggal : Senin 30 September 2024

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon”. Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai “Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon” dan berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai 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.

| SKOR | KETERANGAN |
|------|---------------------------|
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (ST) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) |

B. ASPEK PENILAIAN

| No. | Pernyataan | Skala Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---|----|-----|
| | | SS | S | N | TS | STS |
| 1. | Tampilan cover modul menggambarkan isi modul | | ✓ | | | |
| 2. | Tampilan cover modul ini menarik minat baca saya | | | ✓ | | |
| 3. | Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia | ✓ | | | | |
| 4. | Modul ini memudahkan saya mempelajari materi tata nama senyawa hidrokarbon | ✓ | | | | |
| 5. | Materi dalam modul ini mudah saya pahami | | ✓ | | | |
| 6. | Materi dalam modul ini mendorong saya untuk mempelajari modul secara keseluruhan | | ✓ | | | |
| 7. | Modul ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru) | ✓ | ✓ | | | |
| 8. | Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini | ✓ | | | | |
| 9. | Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul ini menarik minat baca saya | | | ✓ | | |
| 10. | Petunjuk penggunaan modul memudahkan saya mempelajari modul | ✓ | | | | |
| 11. | Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini | ✓ | | | | |
| 12. | Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | | ✓ | | | |
| 13. | Rangkuman dalam modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan | | ✓ | | | |
| 14. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | | | ✓ | | |
| 15. | Istilah yang disajikan dalam modul mudah dipahami | | ✓ | | | |
| 16. | Saya memahami deskripsi tentang aplikasi <i>augmented reality</i> | | ✓ | | | |
| 17. | Saya memahami panduan penggunaan aplikasi <i>augmented reality</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. | Saya dapat menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> dengan mudah | ✓ | | | |
| 19. | Aplikasi <i>augmented reality</i> dapat dijalankan tanpa ada <i>Error</i> | ✓ | | | |
| 20. | Huruf dan simbol pada aplikasi <i>augmented reality</i> ditulis dengan jelas | ✓ | | | |
| 21. | Animasi yang ditampilkan menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat | ✓ | | | |
| 22. | Animasi yang ditampilkan dapat menjelaskan konsep yang abstrak pada materi | ✓ | | | |

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap modul kimia berbasis *Augmented Reality* (AR) agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:

materi yg disampaikan cukup dapat difahami dan dimengerti

Pekanbaru, 30 September 2024

Peserta Didik,





LAMPIRAN D.14

**Distribusi Skor Respon Peserta Didik Terhadap Modul Kimia
Berbantuan Teknologi Augmented Reality Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon**

| NO | Nama Peserta Didik | Pernyataan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 1 | PD 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | |
| 2 | PD 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| 3 | PD 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 4 | PD 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| 5 | PD 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | |
| 6 | PD 6 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| 7 | PD 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | |
| 8 | PD 8 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| 9 | PD 9 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | |
| 10 | PD 10 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | |
| Total | | 48 | 44 | 42 | 45 | 42 | 43 | 42 | 47 | 44 | 46 | 47 | 39 | 40 | 42 | 42 | 41 | 45 | 44 | 41 | 44 | 44 | |
| Persentase % | | 96 % | 88 % | 84 % | 90 % | 84 % | 86 % | 68 % | 94 % | 88 % | 92 % | 94 % | 78 % | 80 % | 84 % | 84 % | 82 % | 90 % | 88 % | 82 % | 88 % | 94 % | |

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan
 - 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D.15

Perhitungan Data Hasil Uji Respon Peserta Didik

A. Tampilan Fisik

| No | Peserta Didik | Pernyataan | | | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|--------------|---------------|------------|---|---|---------------------|---------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| 1 | PD 1 | 5 | 4 | 4 | 13 | 15 |
| 2 | PD 2 | 5 | 4 | 3 | 12 | 15 |
| 3 | PD 3 | 5 | 5 | 4 | 14 | 15 |
| 4 | PD 4 | 4 | 4 | 4 | 12 | 15 |
| 5 | PD 5 | 5 | 5 | 5 | 15 | 15 |
| 6 | PD 6 | 5 | 5 | 3 | 13 | 15 |
| 7 | PD 7 | 5 | 5 | 5 | 15 | 15 |
| 8 | PD 8 | 5 | 4 | 4 | 13 | 15 |
| 9 | PD 9 | 5 | 5 | 5 | 15 | 15 |
| 10 | PD 10 | 4 | 3 | 5 | 12 | 15 |
| Total | | | | | 134 | 150 |

$$\begin{aligned}
 \text{Persentasi Tingkat Kevalidan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{134}{150} \times 100\% \\
 &= 89,33\% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

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

B. Penyajian Materi

| No | Peserta Didik | Pernyataan | | | | | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|--------------|---------------|------------|---|---|---|---|---------------------|---------------|
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 1 | PD 1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 23 | 25 |
| 2 | PD 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 16 | 25 |
| 3 | PD 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 19 | 25 |
| 4 | PD 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 23 | 25 |
| 5 | PD 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 24 | 25 |
| 6 | PD 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 22 | 25 |
| 7 | PD 7 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 22 | 25 |
| 8 | PD 8 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 20 | 25 |
| 9 | PD 9 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 20 | 25 |
| 10 | PD 10 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 22 | 25 |
| Total | | | | | | | 211 | 250 |

$$\begin{aligned}
 \text{Persentasi Tingkat Kevalidan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{211}{250} \times 100\% \\
 &= 84,4\% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

C. Pendukung Penyajian

| No | Peserta Didik | Pernyataan | | | | | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|--------------|---------------|------------|----|----|----|----|---------------------|---------------|
| | | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |
| 1 | PD 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 24 | 25 |
| 2 | PD 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 20 | 25 |
| 3 | PD 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 20 | 25 |
| 4 | PD 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 21 | 25 |
| 5 | PD 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 25 | 25 |
| 6 | PD 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 23 | 25 |
| 7 | PD 7 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 23 | 25 |
| 8 | PD 8 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 20 | 25 |
| 9 | PD 9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 19 | 25 |
| 10 | PD 10 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 21 | 25 |
| Total | | | | | | | 216 | 250 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{aligned} \text{Persentasi Tingkat Kevalidan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{216}{250} \times 100\% \\ &= 86,4\% \text{ (Sangat Valid)} \end{aligned}$$

D. Bahasa

| No | Peserta Didik | Pernyataan | | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|--------------|---------------|------------|----|---------------------|---------------|
| | | 14 | 15 | | |
| 1 | PD 1 | 5 | 5 | 10 | 10 |
| 2 | PD 2 | 5 | 5 | 10 | 10 |
| 3 | PD 3 | 3 | 3 | 6 | 10 |
| 4 | PD 4 | 4 | 4 | 8 | 10 |
| 5 | PD 5 | 5 | 5 | 10 | 10 |
| 6 | PD 6 | 4 | 4 | 8 | 10 |
| 7 | PD 7 | 5 | 4 | 9 | 10 |
| 8 | PD 8 | 5 | 4 | 9 | 10 |
| 9 | PD 9 | 3 | 4 | 7 | 10 |
| 10 | PD 10 | 3 | 4 | 7 | 10 |
| Total | | | | 84 | 100 |

$$\begin{aligned} \text{Persentasi Tingkat Kevalidan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{84}{100} \times 100\% \\ &= 84\% \text{ (Sangat Valid)} \end{aligned}$$

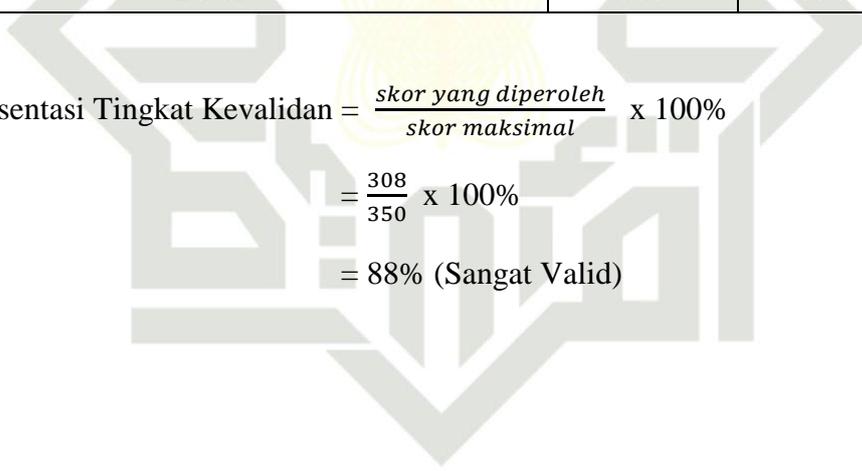
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 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.

E. Penggunaan Teknologi *Augmented Reality* (AR)

| No | Peserta Didik | Pernyataan | | | | | | | Skor yang Diperoleh | Skor Maksimal |
|--------------|---------------|------------|----|----|----|----|----|----|---------------------|---------------|
| | | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | |
| 1 | PD 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 32 | 35 |
| 2 | PD 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 35 | 35 |
| 3 | PD 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 21 | 35 |
| 4 | PD 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 25 | 35 |
| 5 | PD 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 34 | 35 |
| 6 | PD 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 35 | 35 |
| 7 | PD 7 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 31 | 35 |
| 8 | PD 8 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 35 | 35 |
| 9 | PD 9 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 28 | 35 |
| 10 | PD 10 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 32 | 35 |
| Total | | | | | | | | | 308 | 350 |

$$\begin{aligned}
 \text{Persentasi Tingkat Kevalidan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{308}{350} \times 100\% \\
 &= 88\% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$



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



LAMPIRAN E
(DOKUMENTASI)

E.1 DAFTAR NAMA VALIDATOR, GURU, DAN PESERTA DIDIK**E.2 DOKUMENTASI**

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 E.1
DAFTAR NAMA VALIDATOR, GURU KIMIA, DAN PESERTA DIDIK

| No | Nama Validator dan Guru Kimia | Jabatan | Keterangan |
|----|-------------------------------|--|---------------------|
| 1 | Dr. Miterianifa, M.Pd | Dosen Pendidikan Kimia UIN SUSKA Riau | Validator Instrumen |
| 2 | Yuni Fatisa, M.Si | Dosen Pendidikan Kimia UIN SUSKA Riau | Validator Materi |
| 3 | Lazulva, M.Si | Dosen Pendidikan Kimia UIN SUSKA Riau | Validator Media |
| 4 | Dr. Afdhal Kusumanegara, M.Pd | Dosen Pendidikan Bahasa Indonesia UIN SUSKA Riau | Validator Bahasa |
| 5 | Muhammad Fuad, M.Pd | Guru Kimia MAN 4 Kota Pekanbaru | Guru Mata Pelajaran |

| No | Nama Peserta Didik | Keterangan |
|----|-----------------------|------------------|
| 1 | Alfiah Rahmah | Peserta Didik 1 |
| 2 | Aprilia Maulida Wati | Peserta Didik 2 |
| 3 | Aulia Sekar Ayu Putri | Peserta Didik 3 |
| 4 | Bulan Julianda | Peserta Didik 4 |
| 5 | Dendi Septria | Peserta Didik 5 |
| 6 | Diva Yuliarman | Peserta Didik 6 |
| 7 | Herma Anisa. S | Peserta Didik 7 |
| 8 | Indah Riyadi | Peserta Didik 8 |
| 9 | Nurul Fatihah | Peserta Didik 9 |
| 10 | Robi Permana | Peserta Didik 10 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

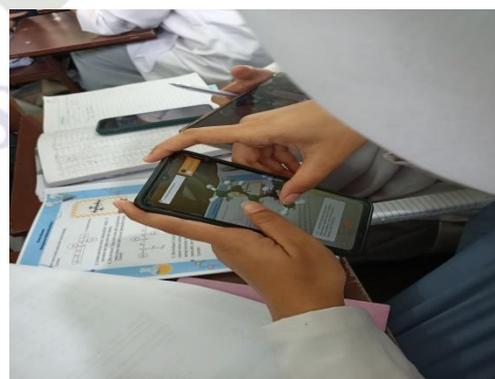
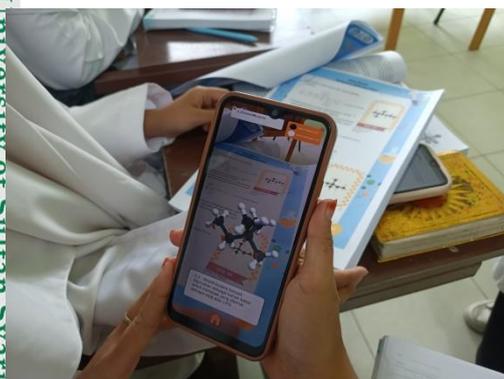
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

DOKUMENTASI



(Guru Kimia MAN 4 Kota Pekanbaru Saat Mengisi Angket Uji
Praktikalitas)



(Peserta Didik Saat Mempraktekkan Media)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



(Peserta Didik Saat Mengisi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media)



(Foto Bersama Peserta Didik MAN 4 Kota Pekanbaru)



LAMPIRAN F

F.1 PROTOTYPE MODUL KIMIA

F.2 STORYBOARD MODUL KIMIA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN F.1

**DESKRIPSI PROTOTYPE PRODUK MODUL KIMIA BERBANTUAN
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATERI TATA
NAMA SENYAWA HIDROKARBON**

| Halaman | Isi | Keterangan |
|--------------------------------|--|--|
| Cover | Judul, gambar yang berkaitan dengan materi, nama penyusun, dan identitas modul. | |
| Halaman i | Lembar validasi modul kimia dan telah ditanda tangani oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. | |
| Halaman ii Kata Pengantar | Kata pengantar dari penyusun terhadap pembuatan modul | |
| Halaman iii - iv Daftar isi | Gambaran isi yang terdapat pada modul kimia | Berisi seluruh konten yang terdapat pada modul kimia yang disertai dengan nomor halaman |
| Halaman v Daftar gambar | Daftar gambar yang terdapat pada modul kimia | Berisi seluruh gambar yang terdapat pada modul kimia yang disertai dengan nomor halaman |
| Halaman vi Daftar tabel | Daftar tabel yang terdapat pada modul kimia | Berisi seluruh tabel yang terdapat pada modul kimia yang disertai dengan nomor halaman |
| Halaman 1 – 3 Pendahuluan | Identitas modul, profil pelajar pancasila, capaian pembelajaran, indikator ketercapaian tujuan pembelajaran, waktu, deskripsi, dan prasyarat | Berisi Identitas modul, profil pelajar pancasila, capaian pembelajaran, indikator ketercapaian tujuan pembelajaran, waktu, deskripsi, dan prasyarat yang telah disusun sesuai dengan |

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

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

| | | |
|--|---|---|
| | | pembelajaran kurikulum merdeka. |
| Halaman 4 Petunjuk penggunaan modul | Petunjuk penggunaan modul untuk membantu dan memandu pembaca untuk mengetahui penggunaan modul dan fitur-fitur yang terdapat pada modul | Terdapat penjelasan penggunaan modul untuk guru maupun siswa |
| Halaman 5 Cara menggunakan archemist | Cara menggunakan archemist untuk membantu dan membantu pembaca untuk mengetahui penggunaan teknologi AR pada modul | Terdapat gambar dan penjelasan cara penggunaan archemist pada modul dengan jelas |
| Halaman 6 Peta Konsep | Kerangka/bentuk materi senyawa hidrokarbon | Memuat bentuk materi senyawa hidrokarbon yang sesuai dengan pembelajaran kurikulum merdeka. |
| Halaman 7 - 10 Uraian materi | Uraian materi penjelasan tentang senyawa hidrokarbon | Terdapat penjelasan materi tentang senyawa hidrokarbon |
| Halaman 11 - 20 Materi belajar 1 (Alkana) | Penjelasan materi alkana terdapat gambar, latihan soal, dan kunci jawaban | Terdapat penjelasan materi alkana |
| | Teknologi AR yang akan menampilkan objek 3D berupa gambar | Terdapat keterangan pada gambar yang menunjukkan adanya teknologi AR pada gambar tersebut, dan apabila di scan akan timbul objek 3D berupa gambar |
| Halaman 21 – 29 Materi belajar 2 (Alkena) | Penjelasan materi alkena terdapat gambar, latihan soal, dan kunci jawaban | Terdapat penjelasan materi alkena |
| | Teknologi AR yang akan menampilkan objek 3D berupa gambar | Terdapat keterangan pada gambar yang menunjukkan adanya |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

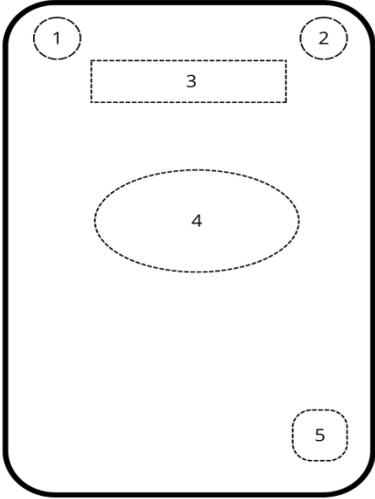
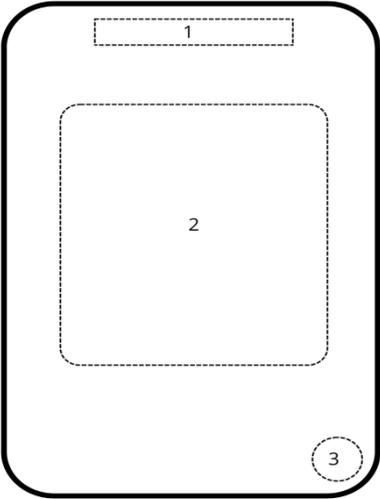
| | | |
|---|---|---|
| | | teknologi AR pada gambar tersebut, dan apabila di scan akan timbul objek 3D berupa gambar |
| Halaman 30 – 37 Materi belajar 3 (Alkuna) | Penjelasan materi alkuna terdapat gambar, latihan soal, dan kunci jawaban | Terdapat penjelasan materi alkuna |
| | Teknologi AR yang akan menampilkan objek 3D berupa gambar | Terdapat keterangan pada gambar yang menunjukkan adanya teknologi AR pada gambar tersebut, dan apabila di scan akan timbul objek 3D berupa gambar |
| Halaman 38 Rangkuman | Berisi penjelasan singkat mengenai materi senyawa hidrokarbon | |
| Halaman 39 – 54 Evaluasi | Berisi soal-soal evaluasi yang berkaitan dengan materi | Memuat soal soal tentang tata nama senyawa hidrokarbon untuk mengukur hasil belajar peserta didik terhadap materi |
| Halaman Penilaian 55 - 59 | Berisi cara menilai hasil belajar peserta didik | Memuat cara menilai tingkat penguasaan peserta didik dari hasil mengerjakan soal-soal yang ada pada modul |
| Halaman 60 Glosarium | Berisi daftar istilah-istilah penting dalam modul | |
| Halaman 61 Daftar Pustaka | Berisi daftar referensi yang diadaptasi untuk menyusun modul | |
| Halaman 62 Tentang Penulis | Berisi biodata penulis secara singkat | |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

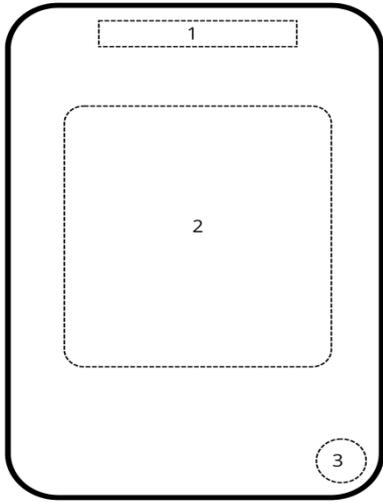
LAMPIRAN F.2

**RANCANGAN PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATERI TATA
NAMA SENYAWA HIDROKARBON**

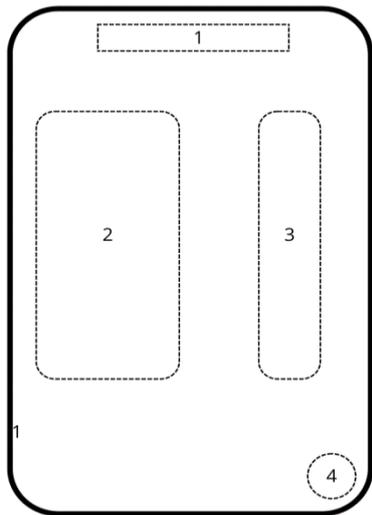
| Rancangan Bagian-Bagian Modul Kimia | Keterangan |
|---|---|
|  | <p>Cover :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nama penyusun 2. Lambang tut wuri handayani, kurikulum merdeka dan UIN Suska Riau 3. Judul “Modul Kimia Berbantuan Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR)” 4. Gambar yang berkaitan dengan materi Senyawa hidrokarbon 5. Kelas XI |
|  | <p>Lembar validasi modul kimia :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul : Lembar validasi modul kimia 2. Berisi pernyataan bahwa modul kimia telah sah di validasi 3. Halaman modul kimia |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Kata Pengantar :**

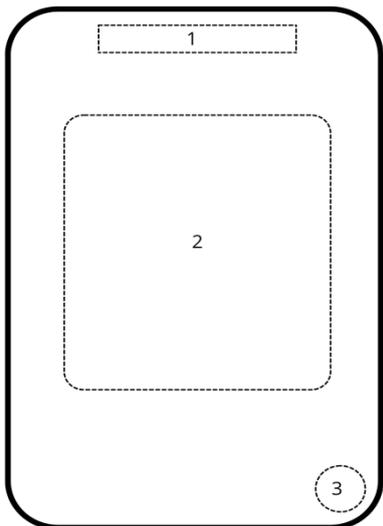
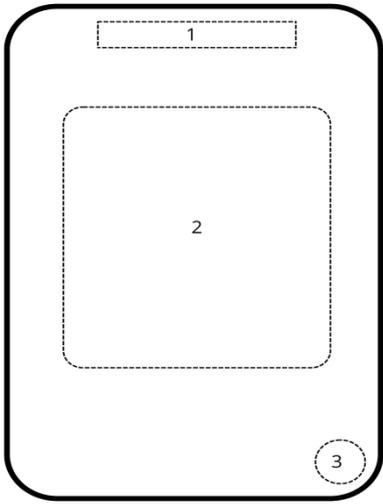
1. Judul : Kata Pengantar
2. Berisi rasa syukur dan ucapan terimakasih oleh penyusun
3. Halaman modul kimia

**Daftar Isi :**

1. Judul : Daftar Isi
2. Daftar judul materi dan bagian bagian tertentu dalam modul kimia
3. Nomor halaman tiap bagian bagian tertentu dalam modul kimia
4. Halaman modul kimia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Daftar gambar :**

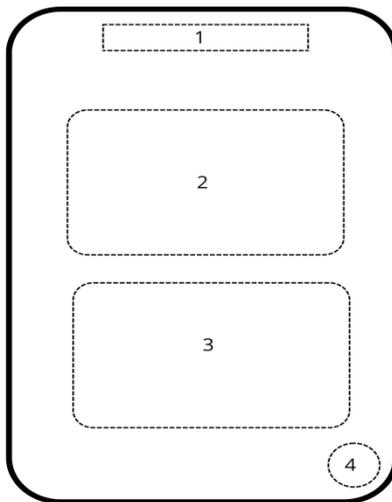
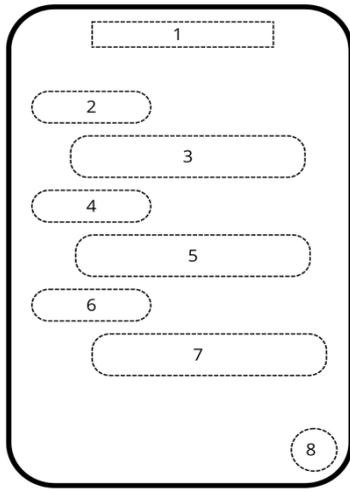
1. Judul : Daftar gambar
2. Berisi daftar gambar dan halaman
3. Halaman modul kimia

Peta Konsep :

1. Judul : Peta konsep
2. Memperlihatkan hubungan antar konsep pada materi tata nama senyawa hidrokarbon
3. Halaman modul kimia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Pendahuluan :**

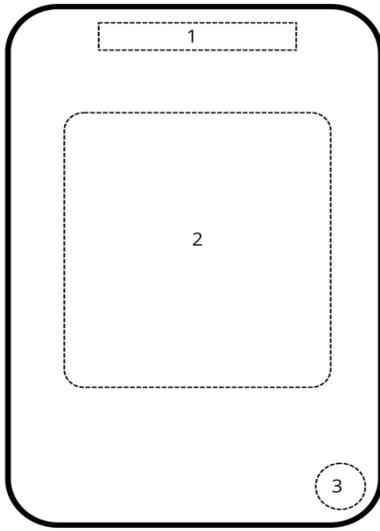
1. Judul : Pendahuluan
2. Identitas Modul
3. Berisi penjelasan singkat tentang identitas modul
4. Profil Pelajar pancasila
5. Berisi penjelasan singkat tentang profil pelajar pancasila
6. Capaian Pembelajaran
7. Berisi point capaian pembelajaran
8. Halaman modul kimia

Petunjuk Penggunaan Modul :

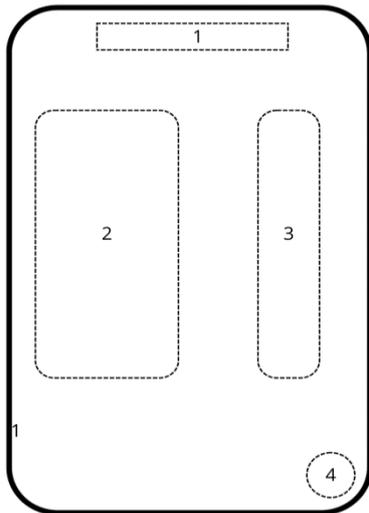
1. Judul : Petunjuk Penggunaan Modul
2. Berisi petunjuk penggunaan modul
3. Berisi fitur fitur yang terdapat pada modul
4. Halaman modul kimia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

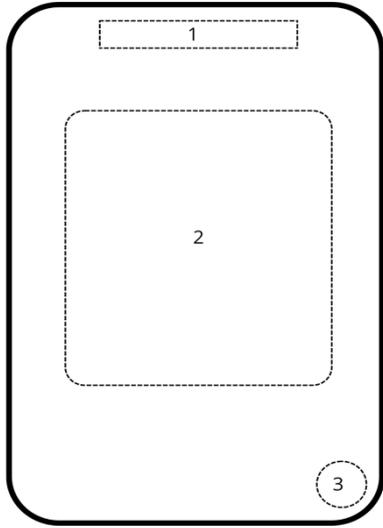
1. Judul : Materi belajar
2. Berisi uraian materi
3. Halaman modul kimia

**Glosarium :**

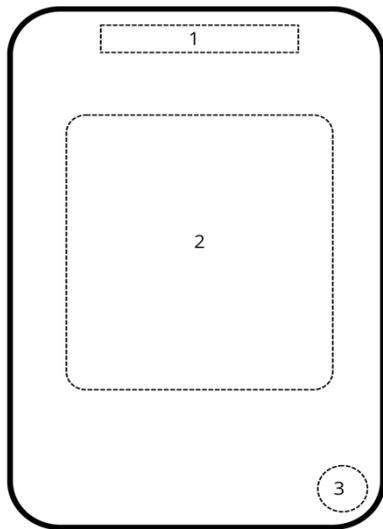
1. Judul : Glosarium
2. Istilah istilah yang akan dijelaskan
3. Keterangan dari istilah di samping
4. Halaman modul kimia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

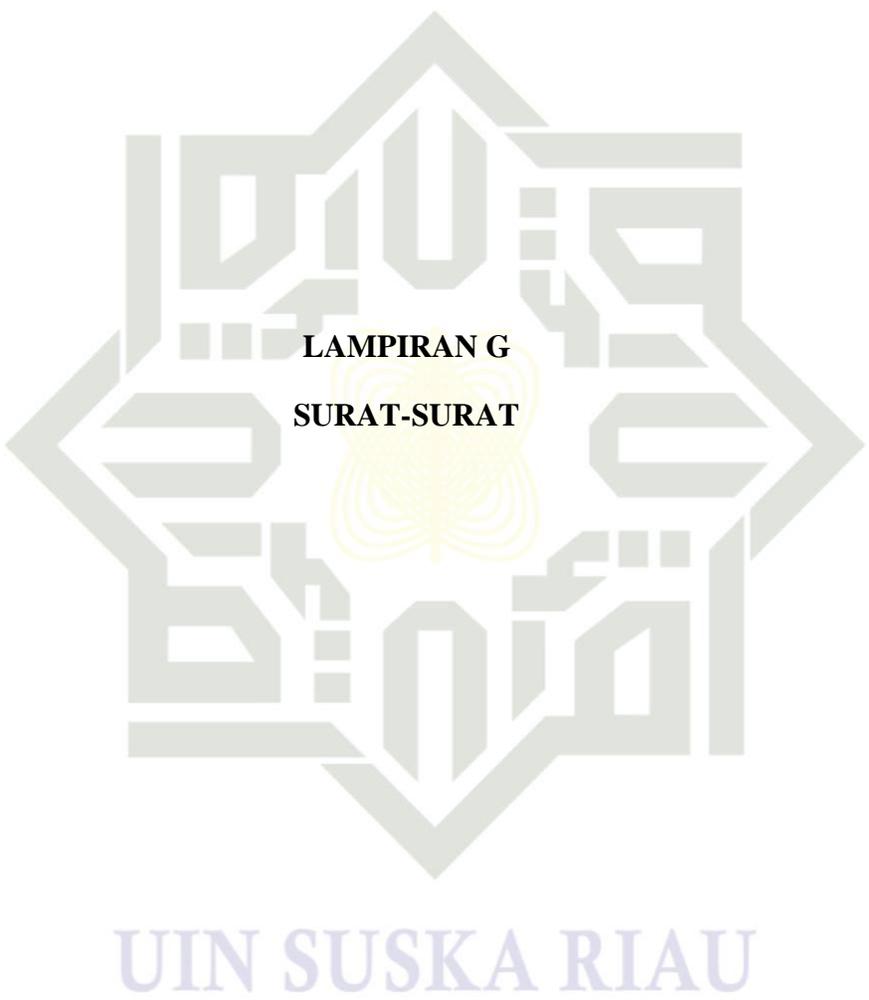
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

**Kunci Jawaban :**

1. Judul : Kunci Jawaban
2. Berisi jawaban pertanyaan dari soal evaluasi yang diberikan pada setiap kegiatan pembelajaran dari evaluasi
3. Halaman modul kimia

**Daftar Pustaka :**

1. Judul : Daftar Pustaka
2. Berisi semua referensi yang digunakan sebagai acuan pada saat penyusunan modul
3. Halaman modul kimia



© 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.



KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعاليم
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/E.II.4/PP.00.9/11047/2024

Pekanbaru, 24 Juni 2024

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

Kepada
 Yth. Ira Mahartika, M.Pd.

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 : SRI HARTATI
 NIM : 12010726219
 Jurusan : Pendidikan Kimia
 Judul : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi Augmented Reality
 pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon
 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



Zarkasih, M. Ag.
 NIP. 197210171997031004

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Nomor : B-174/Ma.04.3/PP.00.6/64/2024 26 Juni 2024
 Lampiran : -
 Hal : Izin Melakukan PraRiset

Yth.
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 di-
 Pekanbaru

Dengan hormat, sehubungan dengan surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, nomor Un.04/F.II.3/PP.00.9/10779/2024 tanggal 19 Juni 2024 tentang Mohon Izin Melakukan PraRiset, maka dengan ini kami memberikan izin melakukan PraRiset untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitian di MAN 4 Kota Pekanbaru kepada :

Nama : Sri Hartati
 NIM : 12010726219
 Semester/Tahun : VIII(Delapan)/2024
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Demikian surat ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.



Kepala
 Agus Salim Tanjung

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



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

Nomor : B-13628/Un.04/F.II/PP.00.9/07/2024
 Sifat : Biasa
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal
 Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*

Pekanbaru, 26 Juli 2024 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 | : Sri Hartati |
| NIM | : 12010726219 |
| Semester/Tahun | : VIII (Delapan)/ 2024 |
| Program Studi | : Pendidikan Kimia |
| Fakultas | : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau |

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi Augmented Reality (AR) Pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon
 Lokasi Penelitian : MAN 4 Kota Pekanbaru
 Waktu Penelitian : 3 Bulan (26 Juli 2024 s.d 26 Oktober 2024)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Wassalam

dan Rektor

Dekan

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

UIN SULTAN SYARIF KASIM RIAU

650521 199402 1 001

Kadar, M.Ag.

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. Arfin Achmad Simpang Rambutan Nomor. 01 Pekanbaru
 Telp. 0751 66513, 66504 FAX. 66513
 Email : tu.pekanbaru@yahoo.co.id

Nomor : B-4595 /Kk.04.5/TL.00/08/2024
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Perihal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 2 Agustus 2024

Yth. Kepala MAN 4 Pekanbaru

Dengan Hormat,

Memperhatikan maksud surat Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Suska Riau Nomor : B-13629/Un.04/F.II/PP.00.9/07/2024 tanggal 26 Juli 2024, dan Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru, No: BL.04.00/Kesbangpol/2238/2024, Tanggal 1 Agustus 2024 Perihal seperti pokok surat, akan datang menghadap Saudara:

Nama : **SRI HARTATI**
 NIM : 12010726219
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 Jurusan : Pendidikan Kimia
 Jenjang : S1
 Alamat : LIBO BARU KM 19 DESA SAMA-SAM KEC.KANDIS-SIAK

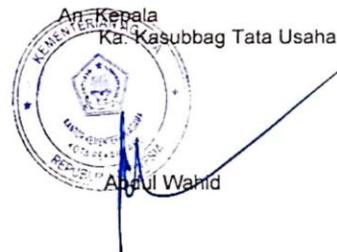
Bermaksud melakukan riset di MAN 4 Pekanbaru yang Saudara pimpin selama 3 bulan (26 Juli 2024 s.d 26 Oktober 2024), guna mendapatkan dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam rencana penelitian dengan judul:

“ PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON ”

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.

An. Kepala
 Ka. Kasubbag Tata Usaha



Abdul Wahid

Tembusan:

1. Ka. Kanwil Kementerian Agama Provinsi Riau
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam 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.



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 GEDUNG LIMAS KAJANG LANTAI III KOMP. PERKANTORAN PEMKO. PEKANBARU
 JL. ABDUL RAHMAN HAMID KOTA PEKANBARU

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : BL.04.00/Kesbangpol/2238/2024



- a. Dasar : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik.
 2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik.
 3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016 Tentang Perangkat Daerah.
 4. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
 5. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Pekanbaru.
- b. Menimbang : Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/67926 tanggal 29 Juli 2024, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Skripsi.

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

1. Nama : SRI HARTATI
2. NIM : 120107262190
3. Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
4. Jurusan : PENDIDIKAN KIMIA
5. Jenjang : S1
6. Alamat : LIBO BARU KM 19 DESA SAMA-SAM KEC. KANDIS-SIAK
7. Judul Penelitian : PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON
8. Lokasi Penelitian : KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU

Untuk Melakukan Penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

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

Pekanbaru, 1 Agustus 2024

a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA
 DAN POLITIK KOTA PEKANBARU


Sekretaris
HADI SANJOYO, AP, M.Si
PEMBINA TINGKAT I
NIP. 197404101993111001

Tembusan

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



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

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMTSP/NON IZIN-RISSET/67926
T E N T A N G



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

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/07/2024 Tanggal 26 Juli 2024, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

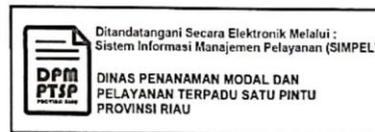
- | | |
|----------------------|--|
| 1. Nama | : SRI HARTATI |
| 2. NIM / KTP | : 120107262190 |
| 3. Program Studi | : PENDIDIKAN KIMIA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON |
| 7. Lokasi Penelitian | : MAN 4 KOTA PEKANBARU |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

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

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 29 Juli 2024

**Tembusan :**

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Walikota Pekanbaru
Up. Kaban Kesbangpol dan Linmas di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 4 KOTA PEKANBARU
TERAKREDITASI A
 JL. YOS SUDARSO KM .15 PEKANBARU



NSM : 131114710004

www.man4kotapekanbaru.sch.id / man4kotapekanbaru@gmail.com

NPSN : 69993791

SURAT KETERANGAN
 Nomor : B- 77/Ma.04.3/PP.00.12/09/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 4 Kota Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Sri Hartati
 NIM : 12010726219
 Semester/Tahun : VIII(Delapan)/2024
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Telah selesai melakukan penelitian riset di MAN 4 Kota Pekanbaru mulai tanggal 02 September s.d 30 September 2024 untuk memperoleh data dalam penyusunan Skripsi yang berjudul "PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBANTUAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA HIDROKARBON".

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan seperlunya.

Kepala UIN Suska Riau, 30 September 2024

 Agus Salim Tanjung
 Kepala Madrasah Aliyah Negeri 4 Kota Pekanbaru
 REPUBLIK INDONESIA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



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

SURAT TUGAS

Nomor : 08.09/PAK/VIII/2024

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini menugaskan :

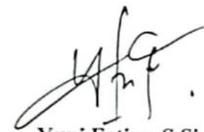
- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Yuni Fatisa, S.Si., M.Si | (Validator Ahli Materi) |
| 2. Lazulva, S.Si., M.Si | (Validator Ahli Media) |
| 3. Dr. Afdhal Kusumanegara, M.Pd | (Validator Ahli Bahasa) |

Sebagai Validator dalam pengembangan media pembelajaran mahasiswa :

Nama : Sri Hartati
 NIM : 12010726219
 Program Studi : S1 Pendidikan Kimia
 Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia Berbantuan Teknologi *Augmented Reality* pada Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 27 Agustus 2024
 An. Ketua Program Studi
 Pendidikan Kimia



Yuni Fatisa, S.Si., M.Si
 NIP. 197606232009122002