



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* UNO
BERBASIS APLIKASI *ASSEMBLR EDU* PADA MATERI TATA
NAMA SENYAWA



OLEH :

ANNISA MUTMA'INNA
NIM. 11910722953

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1445 H/2024 M

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* UNO BERBASIS APLIKASI *ASSEMBLR EDU* PADA MATERI TATA

NAMA SENYAWA

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh :

ANNISA MUTMA'INNA
NIM. 11910722953

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1445 H/2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Media Pembelajaran Flashcard Uno Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa*, yang ditulis oleh Annisa Mutma'inna NIM. 11910722953 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 16 Jumadil Akhir 1445 H
29 Desember 2023 M

Menyetujui,

Ketua Program Studi,
Pendidikan Kimia

Pembimbing,



Pagoloan Soleman R., S.Pd., M.Si.
NIP. 197805272009121002



Ira Mahartika, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199008042018012002

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 Media Pembelajaran Flashcard Uno Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa* yang ditulis oleh Annisa Mutma'inna NIM. 11910722953 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 10 Januari 2024. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 27 Jumadil Akhir 1445 H
10 Januari 2024 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Yenni Karniawati, M.Si.

Penguji III

Dr. Yusbarina, M.Si.

Penguji II

Neti Afrianis, M.Pd.

Penguji IV

Dr. Miterianifa, M.Pd.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. 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 : Annisa Mutma'inna
 NIM : 11910722953
 Tempat/Tgl.Lahir : Pekanbaru/13 Juli 2001
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard*
 Uno Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi
 Tata Nama Senyawa

Menyatakan dengan sebenar-benarnya

Penulis skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.

2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

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

Pekanbaru, 29 Desember 2023

Yang membuat pernyataan,



Annisa Mutma'inna
 NIM. 11910722953



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Alhamdulillahirabbil'alamini puji syukur senantiasa penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa”, Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan moril dan materil dari berbagai pihak, baik dari lingkungan keluarga, masyarakat, universitas, fakultas dan program studi. Oleh karena itu, yang pertama penulis sampaikan dengan sepenuh hati ribuan terima kasih kepada keluarga besar penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi, dan hormati, yaitu Ayahanda Dr. Arwan, M.Ag. dan Ibunda Dr. Alfiah, M.Ag. yang dengan tulus dan tiada henti memberikan do'a dan dukungan sepenuh hati selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, serta Kakak Dr. Khairunni'mah Shaumi, Fathiya Al-Mustaqimah, S.Pd. dan adik Atika Luthfiyah, Risa Salsabila terima kasih untuk dukungan, sayang, perhatian dan cinta kasihnya. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Hj. Helmiati, M.Ag selaku Wakil Rektor I, Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd selaku Wakil Rektor II, Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Dr. H. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dr. Zarkasih, M.Ag selaku



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Wakil Dekan I, Dr. Zubaidah Amir MZ., M.Pd selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons selaku Wakil Dekan III yang telah mempermudah segala urusan penulis dalam penyusunan skripsi.

3. Bapak Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., selaku ketua jurusan pendidikan kimia dan Ibu Sofiyanita, M.Pd., M.Si., selaku sekretaris jurusan pendidikan kimia beserta seluruh staff yang telah membantu memudahkan penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
4. Ibu Ira Mahartika, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran beliau untuk membimbing, memberikan kemudahan serta memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Ibu Heppy Okmarisa, S.Pd, M.Pd., selaku penasehat akademik yang telah membimbing, mengarahkan, mengajarkan, dan menyempatkan waktu serta memberikan motivasi kepada penulis selama perkuliahan.
6. Seluruh dosen jurusan pendidikan kimia, yaitu Bapak Ardiansyah, M.Pd., Bapak Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Ibu Ira Mahartika, M.Pd., Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd., Ibu Neti Afrianis, M.Pd., Ibu Dr. Miterianifa, M.Pd., Ibu Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Ibu Zona Octarya, M.Si., Ibu Dr. Yusbarina, M.Si., Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si., Ibu Sofiyanita, M.Pd., Ibu Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si., Alm. Bapak Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc., Ibu Yuni Fatisa, M.Si, Bapak Pangoloan Soleman R, S.Pd., M.Si., Bapak Lazulva, S.Si., M.Si., Ibu Lisa Utami., S.Pd., M.Si., Ibu Novia Rahim, S.Pd., M.Si., yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama penulis duduk dibangku perkuliahan. Dosen-dosen yang luar biasa dengan ilmu yang luar biasa.
7. Ibu Dr. Miterianifa, M.Pd., selaku validator instrumen angket, Bapak Dr. Alwis Nazir, M.Kom., selaku validator media, Bapak Rahmat Rizal Andhi, S.T., M.T., selaku validator media., Bapak Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., selaku validator materi., Ibu Fitra Rahmi, S.Si., M.Pd., selaku validator materi, dan Ibu Vera Sardila, M.Pd., selaku validator bahasa, yang telah meluangkan waktunya dan membagikan ilmunya kepada penulis untuk membantu dalam proses penelitian ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

8. Bapak Dr. Bambang Kariyawan Ys, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Cendana Pekanbaru, serta Bapak Zaki Dayatul Akbar, S.Pd., Gr., selaku guru bidang studi kimia yang telah banyak memberikan masukan dalam melakukan penelitian. Terimakasih kepada peserta didik SMA Cendana Pekanbaru kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
9. Ibu Asmara Dewi, M.Sy., selaku Kepala Sekolah SMA IT Al-Fityah, serta Ibu Elsa Magara, M.Pd., selaku guru bidang studi kimia yang telah banyak memberikan masukan dalam melakukan penelitian. Terimakasih kepada peserta didik SMA IT Al-Fityah kelas XI IPA yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
10. Sahabat-sahabat tercinta Elvi Kurniasari, S.Pd., Nur Amelia, Sellyfah, S.Pd., Mia Marsela, dan Laila Musfidatul Khairot yang selalu memberikan bantuan, dukungan dan semangat kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan jurusan pendidikan kimia angkatan 2019 terkhusus untuk kelas C, terima kasih atas dukungannya.
12. Teman-teman KKN Desa Sepotong dan PPL SMA Cendana Pekanbaru tahun 2022, terimakasih atas dukungannya.
13. Semua orang yang terlibat yang tidak dapat di sebut satu persatu yang telah memberikan bantuan dan motivasi dalam perjalanan pengerjaan skripsi ini.
14. Terimakasih untuk diri sendiri yang sudah mau untuk berusaha sampai saat ini.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Atas bantuan, bimbingan, dan dorongan beserta do'anya kepada penulis selama ini, penulis ucapkan *Jazakumullah Khairan Katsiron*. Semoga Allah SWT membalas seluruh kebaikan para pihak yang terlibat dalam skripsi ini, dan semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua. *Aamiin Ya Allah*

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, 29 Desember 2023

Penulis,

Annisa Mutma'inna

NIM. 11910722953

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

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

‘Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya’. (QS. Al-Baqarah : 286)

Alhamdulillahirabbil’alamin....

Ucapan syukur tak terhingga kepada-Mu yaa Allah, atas nikmat, rahmat, dan pertolongan-Mu, *alhamdulillah* aku mampu menyelesaikan studi ini.

Karya ini aku persembahkan khusus kepada ayahanda **Arwan bin Mas’ud** dan ibunda tercinta **Alfiah binti Tarmizi**

Terima kasih ridho mu menyertaiku, untuk doa yang tidak pernah henti, untuk 40 Al-fatihah yang di khususkan, untuk kasih sayang, perhatian, nasehat, dan tunjuk ajar yang diberikan. Mohon maaf atas segala kekecewaan yang pernah ku berikan kepadamu. Terimalah persembahan dari anak mu yang selalu menyayangimu

Untaian kata ini juga ku persembahkan untuk adik kakak tak sedarah dan teman-teman seperjuangan yang menjadi sumber semangatku, kesabaran yang kalian berikan menjadikan penyemangat hari-hariku, setetes keringat harapan sebagai bukti atas pengorbanan, perhatian, cinta dan kasih sayang yang diberikan serta do’a dalam mengiringi langkahku untuk meraih keberhasilan ini, semoga ini menjadi langkah awal dalam meraih cita dan harapan.

Rasa terimakasih juga saya ucapkan untuk dosen-dosen Pendidikan Kimia, yang telah mendidik saya dengan penuh kesabaran selama perkuliahan, mengajarkan ilmu kimia dan ilmu akhirat tanpa diminta, itu sangat berguna untuk saya sampai di titik ini. Semoga kebaikan mereka menjadi ladang pahala yang mengalir deras, aamiin.

“*Hasbunallah wa ni’mal wakiil* (QS. Ali Imran 173)”

“Cukuplah Allah menjadi penolong kami dan Dia sebaik-baik pelindung”



ABSTRAK

Annisa Mutma'inna (2024) : Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh peserta didik yang selalu berinteraksi dengan teknologi didalam kehidupan sehari-hari, hal tersebut berdampak pada proses pembelajaran. Sementara itu, kurikulum merdeka menuntut guru untuk mengupayakan pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Akan tetapi, hal ini terkendala oleh keterbatasan waktu yang dimiliki guru sehingga tidak dapat membuat media pembelajaran terbaru sesuai tuntutan kurikulum merdeka. Oleh karena itu, guru membutuhkan penambahan variasi media pembelajaran yang mampu menarik perhatian peserta didik untuk belajar dan mampu memberikan visualisasi yang menarik dari materi. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa, serta untuk mengetahui tingkat validitas oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa, tingkat praktikalitas oleh guru, dan respon oleh peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah model pengembangan DDR (*Design and Development Research*) dengan tahapan analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan evaluasi (*evaluation*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, angket dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik deskriptif kuantitatif dengan skala *likert*. Penelitian ini dilakukan di SMA Cendana dan SMA IT Al-Fityah. Hasil data validitas oleh ahli media memperoleh persentase 93% dengan kategori sangat valid, dan validitas oleh ahli materi memperoleh persentase 91% dengan kategori sangat valid, serta validitas oleh ahli bahasa memperoleh persentase 97% dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil persentase yang diperoleh dari uji praktikalitas guru mata pelajaran kimia adalah 95% dengan kategori sangat praktis, dan hasil dari uji respon oleh peserta didik mendapatkan persentase sebanyak 90% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil yang didapatkan dari uji validitas, uji praktikalitas dan uji respon dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa sangat layak dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran tata nama senyawa.

Kata Kunci : *Flashcard Uno, Assemblr Edu, Tata Nama Senyawa*

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ABSTRACT

Amisa Mutma'inna (2024) : Developing Assemblr Edu Application Based Flashcards Uno Learning Medium on Chemical Compound Nomenclature Lesson

This research is derived by students who always interact the technology in daily life, it impacted the learning process. Meanwhile, the Independent Curriculum demand teachers to manage a fun and interactive learning, also motivate students to participate actively. However, this is hindered by the limited time of the teachers as they cannot create an up-to-date learning media due to the demands of the independent curriculum. Thus, teachers need to increase the variety of learning media to catch student's attention as they learn and able to provide interesting visualizations of the material. The purpose of this research is to produce uno *flashcard* learning media based on *assemblr edu* application on compound nomenclature, also to find out the level of validity by media, material, and linguists experts, the level of practicality by teachers, and responses by students. The type of the research is DDR (*Design and Development Research*) with stages of analysis, design, and development. This research was conducted at SMA Cendana and SMA IT Al-Fityah. The results of validity by media experts obtained a percentage of 93% with a very valid category, and validity by material experts obtained a percentage of 91% with a very valid category, and validity by linguists experts obtained a percentage of 97% with a very valid category. While the percentage results of the practicality tests by chemistry teachers are 95% with a very practical category, and the results of response tests by students obtain a percentage of 90% with a very practical category. Based on the results from validity tests, practicality tests and response tests, it can be concluded that the uno *flashcard* learning media based on the *assemblr edu* application on compound nomenclature material is very feasible and practical to use in the process of learning compound nomenclature.

Keywords : Flashcard Uno, Assemblr Edu, Compound Nomenclature

ملخص

النساء مطمئنة، (2024): تطوير وسيلة تعليمية لبطاقة فلاش أونو على أساس تطبيق أسيمبلر إيدو على مادة التسميات المركبة

يتم تحفيز هذا البحث من قبل الطلاب الذين يتفاعلون دائماً مع التكنولوجيا في الحياة اليومية، وهذا له تأثير على عملية التعليم. وفي الوقت نفسه، يتطلب المنهج المستقل من المعلمين السعي لتحقيق تعليم ممتع وتفاعلي ويحفز الطلاب على المشاركة بنشاط. ومع ذلك، فإن ذلك يعوقه ضيق الوقت المتاح للمعلمين بحيث لا يتمكنون من إنشاء أحدث وسائل التعليم وفقاً لمتطلبات المنهج المستقل. ولذلك، يحتاج المعلمون إلى تنويعات إضافية في وسائل التعليم التي تكون قادرة على جذب انتباه الطلاب إلى التعليم وتكون قادرة على تقديم تصورات مثيرة للاهتمام للمادة. الهدف من هذا البحث هو إنتاج منتج وسيلة تعليمية لبطاقة فلاش أونو على أساس تطبيق أسيمبلر إيدو على مادة التسميات المركبة، وكذلك تحديد مستوى الصلاحية من قبل خبراء الإعلام وخبراء المواد واللغويين، ومستوى التطبيق العملي من قبل المعلمين، وردود الطلاب. نوع البحث المستخدم هو نموذج تطوير DDR (بحث التصميم والتطوير) مع مراحل التحليل والتصميم والتطوير. تم إجراء هذا البحث في مدرسة جندانا الثانوية ومدرسة الفتية الثانوية الإسلامية المتكاملة. وحصلت نتائج الصحة من قبل خبراء الوسائل على نسبة 93% في فئة صالحة جداً، وحصلت الصحة من قبل خبراء المواد على نسبة 91% في فئة صالحة جداً، وحصلت الصحة من قبل خبراء اللغة على نسبة 97% في فئة صالحة جداً. في حين بلغت نسبة نتائج الاختبار العملي لمعلم الكيمياء 95% في فئة عملية جداً، وحصلت نتائج اختبار استجابة الطلاب على نسبة 90% في فئة عملية جداً. بناءً على النتائج التي تم الحصول عليها من اختبار الصلاحية واختبار التطبيق العملي واختبار الاستجابة، يمكن استنتاج أن وسيلة تعليمية لبطاقة فلاش أونو على أساس تطبيق أسيمبلر إيدو على مادة التسميات المركبة صالحة وعملية للغاية للاستخدام في عملية تعليم التسميات المركبة.

الكلمات الأساسية: بطاقة فلاش أونو، أسيمبلر إيدو، التسميات المركبة

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PENGHARGAAN	iv
PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah.....	8
C. Identifikasi Masalah.....	9
D. Batasan Masalah	10
E. Rumusan Masalah.....	10
F. Tujuan penelitian	11
G. Manfaat Penelitian	11
H. Spesifikasi Produk	13
BAB II KAJIAN TEORITIS	14
A. Landasan Teori	14
1. Media Pembelajaran.....	14
2. <i>Flashcard</i>	19
3. Augmented Reality (AR)	24
4. Model Pengembangan <i>Design and Development Research</i>	28
5. Tata Nama Senyawa.....	32
B. Penelitian yang Relevan.....	38
C. Konsep Operasional.....	44



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

D. Kerangka Berpikir.....	46
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	48
A. Model Pengembangan.....	48
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	49
C. Populasi dan Sampel	49
D. Subjek dan Objek Penelitian.....	50
E. Prosedur Penelitian	52
F. Teknik Pengumpulan Data.....	54
G. Teknik Analisis Data	55
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	58
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	58
1. SMA Cendana	58
2. SMA IT Al-Fityah.....	59
B. Hasil Penelitian dan Pembahasan	62
BAB V KESIMPULAN	152
A. Kesimpulan	152
B. Saran	154
DAFTAR PUSTAKA	154

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Macam-Macam Kartu Uno.....	22
Gambar II. 2	Contoh Scan Marker Dengan Aplikasi Assemblr Edu	26
Gambar II. 3	Contoh Ikatan Ion	40
Gambar II. 4	Contoh Ikatan Kovalen.....	41
Gambar II. 5	Kerangka Berpikir	47
Gambar IV. 1.	Grafik Hasil Uji Validitas oleh Ahli Media	113
Gambar IV. 2.	Grafik Hasil Uji Validitas oleh Ahli Materi	121
Gambar IV. 3.	Grafik Hasil Uji Validitas oleh Ahli Bahasa	129
Gambar IV. 4.	Grafik Hasil Keseluruhan Uji Validitas	130
Gambar IV. 5.	Grafik Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru Kimia	137
Gambar IV. 6.	Grafik Hasil Uji Respon oleh Peserta Didik.....	143

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR TABEL

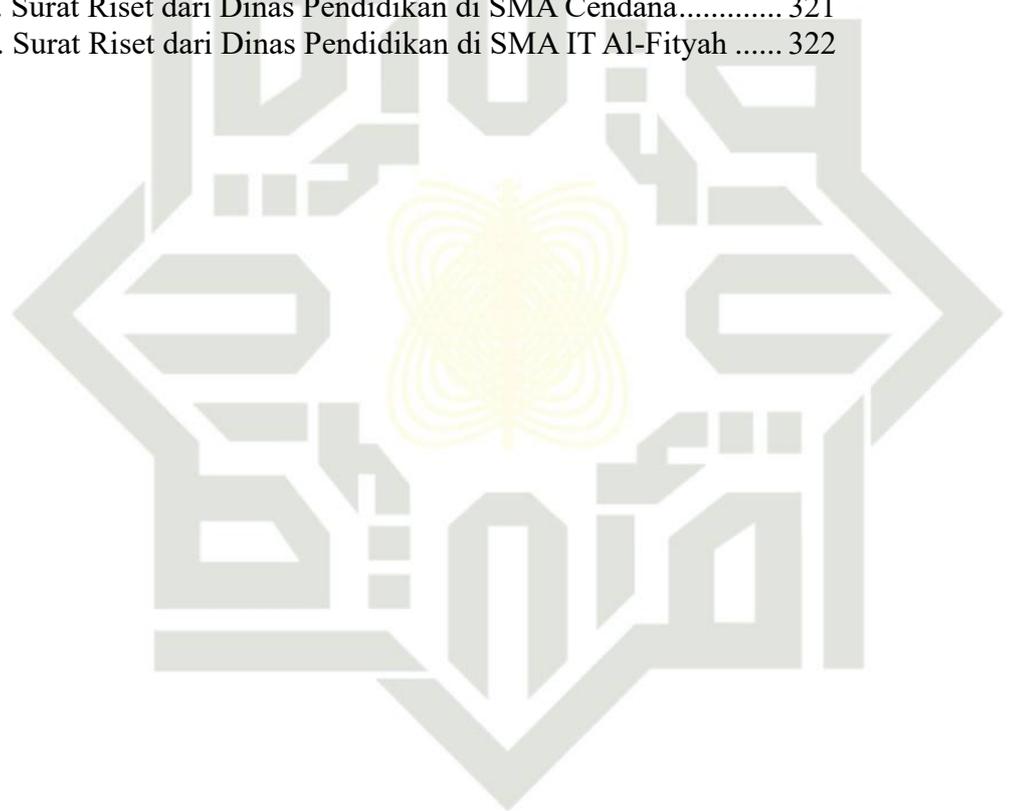
Tabel II. 1	Tabel Nama-Nama Ion Positif	33
Tabel II. 2	Tabel Nama-Nama Ion Negatif	34
Tabel II. 3	Contoh Penamaan Senyawa Ion	35
Tabel II. 4	Tabel Awalan Jumlah Atom Dalam Bahasa Latin	35
Tabel II. 5	Contoh Penamaan Senyawa Kovalen	36
Tabel II. 6	Contoh Penamaan Senyawa Asam	37
Tabel II. 7	Contoh Penamaan Senyawa Basa.....	38
Tabel III. 1	Interval Hasil Uji Validitas	56
Tabel III. 2	Interval Hasil Uji Praktikalitas	56
Tabel III. 3	Interval Hasil Uji Respon	57
Tabel IV. 1	CP dan ATP Fase E Kimia Kurikulum Merdeka	68
Tabel IV. 2	<i>Storyboard</i> Media Pembelajaran <i>Flashcard</i> Uno Berbasis <i>Assemblr Edu</i>	70
Tabel IV. 3	Cara Pembuatan <i>Flashcard</i> Uno di <i>Canva</i>	73
Tabel IV. 4	Cara Pembuatan Objek 3D Unsur Kimia	79
Tabel IV. 5	Cara Pembuatan Objek 3D Senyawa Kimia.....	85
Tabel IV. 6	Cara Pembuatan Tampilan AR	91
Tabel IV. 7	Cara Pembuatan <i>Marker</i>	97
Tabel IV. 8	Tampilan <i>Flashcard</i> Uno Berbasis <i>Assemblr Edu</i> Pada Materi Tata Nama Senyawa.....	99
Tabel IV. 9	Masukan dan Hasil Perbaikan Instrumen Angket oleh Validator Instrumen	106
Tabel IV. 10	Masukan Dan Hasil Perbaikan Dari Validator Media	107
Tabel IV. 11	Hasil Uji Validitas oleh Ahli Media.....	109
Tabel IV. 12	Masukan dan Hasil Perbaikan dari Validator Materi.....	114
Tabel IV. 13	Hasil Uji Validitas oleh Ahli Materi	117
Tabel IV. 14	Masukan dan Hasil Perbaikan dari Validator Bahasa.....	122
Tabel IV. 15	Hasil Uji Validitas oleh Ahli Bahasa	124
Tabel IV. 16	Hasil Perhitungan Keseluruhan Data Validitas.....	130
Tabel IV. 17	Masukan Dan Hasil Perbaikan Dari Guru Kimia	132
Tabel IV. 18	Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru Kimia	134
Tabel IV. 19	Tampilan Media Pembelajaran <i>Flashcard</i> Uno Berbasis Aplikasi <i>Assemblr Edu</i> Pada Materi Tata Nama Senyawa Setelah Perbaikan	144

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak Cipta ini dilindungi UIN Suska Riau

Lampiran F 2. <i>Flashcard</i> Uno Tata Nama Senyawa	301
Lampiran F 3. <i>Marker</i> dari <i>Assemblr Edu</i>	305
LAMPIRAN G SURAT-SURAT	310
Lampiran G 1. Lembar Disposisi	311
Lampiran G 2. Surat Keterangan Pembimbing Skripsi.....	312
Lampiran G 3. Surat Izin Melakukan PraRiset di SMA Cendana	313
Lampiran G 4. Surat Izin Melakukan PraRiset di SMA IT Al-Fityah	314
Lampiran G 5. Surat Balasan PraRiset di SMA Cendana	315
Lampiran G 6. Surat Balasan PraRiset di SMA IT Al-Fityah	316
Lampiran G 7. Surat Izin Melakukan Riset di SMA Cendana.....	317
Lampiran G 8. Surat Izin Melakukan Riset di SMA IT Al-Fityah.....	318
Lampiran G 9. Surat Riset dari Gubernur Riau di SMA Cendana	319
Lampiran G 10. Surat Riset dari Gubernur Riau di SMA IT Al-Fityah.....	320
Lampiran G 11. Surat Riset dari Dinas Pendidikan di SMA Cendana.....	321
Lampiran G 12. Surat Riset dari Dinas Pendidikan di SMA IT Al-Fityah	322



UIN SUSKA RIAU

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan dari teknologi dan sistem informasi telah berhasil mengantarkan dunia hingga menduduki era revolusi industri 4.0 dan era *society* 5.0. Konsep era *society* 5.0 itu sendiri merupakan penyempurnaan dari revolusi industri 4.0, dimana manusia berperan sebagai subjek (pemain aktif) dan objek sekaligus yang bekerjasama dengan teknologi untuk mencapai tujuan (Suherman et al., 2020). Konsep ini dipelopori oleh negara Jepang dengan harapan dapat membantu manusia dalam memenuhi kebutuhannya ataupun mengembangkan kemampuannya dalam memanfaatkan beragam teknologi yang semakin berkembang ini. Hal inilah yang menjadi patokan berbagai negara di dunia dalam upayanya untuk memperbaiki aturan-aturan maupun tata tertib di negerinya masing-masing agar tidak tertinggal, termasuk Indonesia (Indarta et al., 2022). Salah satu upaya Indonesia dalam memperbaiki mutu dan kualitasnya di bidang Pendidikan ialah menghadirkan sebuah kurikulum baru, yaitu kurikulum merdeka.

Kurikulum merdeka ditetapkan sebagai penyempurnaan dari kurikulum 2013 oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia sejak tanggal 10 Desember 2019 (Rahmadayanti & Hartoyo, 2022). Kurikulum merdeka adalah kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam dimana konten akan lebih optimal agar peserta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

didik memiliki cukup waktu dalam mendalami konsep dan menguatkan kompetensi (Mubarak, 2022). Adapun konsep utama dari kurikulum merdeka itu sendiri ialah merdeka atau kebebasan dalam berpikir. Oleh karena itu, guru memiliki kebebasan secara mandiri untuk menterjemahkan kurikulum sebelum dijabarkan kepada para peserta didik sehingga guru mampu menjawab setiap kebutuhan peserta didik pada saat proses pembelajaran (Indarta et al., 2022).

Pemerintah menyebutkan dalam Keputusan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 56 Tahun 2022 bahwa struktur kurikulum Merdeka dibagi menjadi dua, yaitu Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dan instrakurikuler. Kompetensi yang ditetapkan pada pembelajaran intrakurikuler disebut Capaian Pembelajaran (CP) yang dibagi menjadi beberapa fase. Setelah pendidik memahami Capaian Pembelajaran (CP), pendidik perlu merumuskan Tujuan Pembelajaran (TP) agar selanjutnya dapat mengembangkan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan menyusun rencana pembelajaran (Anggraena et al., 2022). Proses pembelajaran menurut Capaian Pembelajaran (CP) dalam kurikulum merdeka dibagi menjadi beberapa fase seperti fase E untuk kelas X SMA/MA sederajat serta fase F untuk kelas XI dan XII SMA/MA sederajat, adapun salah satu mata pelajaran yang diajarkan dalam kedua fase tersebut ialah kimia sebagai mata pelajaran peminatan IPA.

Kimia merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang sifat, struktur, dan perubahan materi. Karakteristik pembelajaran kimia terbagi atas tiga aspek penting yang saling berkaitan erat antara satu sama lain yaitu aspek



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

makroskopis, mikroskopis, dan simbolis (Sariati et al., 2020). Kimia termasuk dalam ilmu yang mengkaji fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari kita sehingga ilmu ini juga dapat saling berhubungan dengan berbagai ilmu lainnya seperti fisika, biologi, matematika, dan lain sebagainya (Muderawan et al., 2019). Namun mata pelajaran kimia selalu dianggap sulit bagi peserta didik sebab memiliki konsep yang abstrak dan kompleks (Andriani et al., 2019). Ilmu kimia memiliki karakteristik konsep abstrak dikarenakan partikel unsur yang tidak dapat dilihat oleh peserta didik. Sementara itu ilmu kimia juga dianggap ilmu yang kompleks dikarenakan konsep kimia yang memiliki keterkaitan erat antara satu materi dengan materi lainnya. Terdapat beberapa materi kimia yang dirasakan cukup rumit dan sulit bagi peserta didik, salah satunya ialah tata nama senyawa kimia.

Materi tata nama senyawa itu sendiri tertera dalam ruang lingkup pembelajaran peserta didik jenjang sekolah menengah pada kurikulum merdeka, hal ini dapat dilihat pada salah satu Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) fase E jenjang SMA/MA yaitu '*memahami dan mendemonstrasikan cara penulisan rumus molekul dan penamaan senyawa kimia*'. Adapun beberapa penyebab peserta didik merasakan kesulitan dalam belajar materi tata nama senyawa ialah dikarenakan kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi tata nama, yakni mengenai unsur-unsur kimia dalam tabel periodik dan kurangnya pemahaman peserta didik dalam keterkaitan konsep tata nama senyawa dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari (Kartini & Setiawan, 2019; Lailiah et al., 2021). Oleh

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

karena itu, untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi tata nama senyawa dibutuhkan media pembelajaran yang menarik.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai penghubung atau perantara oleh seorang guru kepada para peserta didiknya dengan maksud untuk menstimulasi mereka agar dapat mengikuti proses belajar mengajar (Milawati et al., 2021). Media pembelajaran terbagi atas dua macam menurut aspek fisiknya, yakni media pembelajaran elektronik dan media pembelajaran nonelektronik. Media pembelajaran elektronik merupakan media pembelajaran yang memanfaatkan perangkat elektronik dalam penggunaannya seperti *smartphone*, televisi, komputer, laptop, aplikasi digital, *augmented reality* dan lain sebagainya. Sementara itu, media pembelajaran nonelektronik merupakan media pembelajaran yang tidak menggunakan perangkat elektronik seperti buku cetak, modul, alat peraga, *flashcard* dan lain sebagainya (Hikmawan et al., 2019).

Media pembelajaran dapat berupa permainan atau dapat disebut dengan permainan edukasi. Permainan edukasi adalah gabungan dari konten edukasi, prinsip pembelajaran, dan permainan sehingga peserta didik dapat mempelajari suatu materi sambil bermain (Hidayat et al., 2019). Beberapa kelebihan dari permainan edukasi ini diantaranya ialah dapat merangsang rasa ingin tahu, mengembangkan kemampuan berpikir, memberi tantangan kepada peserta didik selama proses pembelajaran (Mahartika et al., 2020). Terdapat berbagai macam jenis permainan edukasi salah satunya adalah *flashcard*.

Flashcard merupakan kertas berbentuk persegi panjang yang memiliki dua sisi berisikan informasi mengenai materi pembelajaran yang digunakan sebagai media pembelajaran oleh peserta didik dan pendidik (Akbar, 2022). Terdapat beberapa kelebihan dari media pembelajaran *flashcard*, yaitu mudah dibawa kemanapun, praktis, mudah dihafal atau diingat, dan menyenangkan saat dimainkan (Lisfatkandayant et al., 2022). Hal ini didukung oleh beberapa penelitian yang dilakukan oleh Noorsyahirah Mohammad Noor yang menyatakan bahwa penerapan media pembelajaran *flashcard* efektif dalam menarik minat belajar peserta didik dan menunjukkan peningkatan dalam prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran kimia (Noor, 2022). Terdapat beberapa jenis permainan *flashcard* seperti permainan kartu uno.

Kartu uno merupakan permainan kartu berupa kertas dengan bentuk persegi panjang yang dapat dimainkan secara perorangan maupun kelompok (Harahap et al., 2022). Permainan kartu uno pada umumnya dapat dimainkan oleh dua hingga tujuh orang. Pada umumnya cara memainkan kartu uno cukup simpel, yaitu hanya perlu mencocokkan angka yang sama ataupun warna yang sama sehingga permainan ini cukup populer dan digemari oleh semua kalangan. Oleh karena itu permainan ini juga cocok untuk dimodifikasi menjadi media pembelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ira Mahartika et al, yang menunjukkan bahwa permainan kartu uno yang dimodifikasi menjadi media pembelajaran sistem periodik unsur, atau yang dinamakan ‘*Chemuno Card Games*’, menimbulkan semangat, minat dan memotivasi peserta didik untuk mempelajari kimia (Mahartika et al., 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Sementara itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Istiqomah dan Mahabbati, penerapan media pembelajaran kartu uno berbantuan *Augmented Reality* menunjukkan peningkatan pada hasil belajar peserta didik (Istiqomah & Mahabbati, 2019). Media pembelajaran *flashcard* uno yang hanya bisa diamati secara 2D, sehingga agar dilihat secara 3D dapat dikombinasikan dengan teknologi *augmented reality*.

Teknologi *Augmented reality* (AR) merupakan sebuah teknologi yang memadukan antara objek buatan komputer dengan wujud 2D ataupun 3D ke dalam lingkungan disekitar penggunaanya secara *real time*. Media pembelajaran berbasis 3D ini memiliki tujuan untuk menjelaskan kepada peserta didik bagaimana bentuk 3D dari konsep materi yang dijelaskan. Seperti halnya kajian literatur yang dilakukan oleh Tegar Putra Socrates dan Fatni Mufit, yang menyatakan bahwa penggunaan AR efektif dalam memperluas pemahaman konsep dari materi pelajaran dapat menimbulkan minat dalam belajar, meningkatkan prestasi peserta didik dalam kegiatan belajar, dan mengoptimalkan kemampuan berpikir bagi peserta didik (Socrates & Mufit, 2022). Salah satu aplikasi *augmented reality* yang dapat digunakan adalah *Assemblr Edu*.

Aplikasi *Assemblr Edu* merupakan sebuah aplikasi *mobile* yang memiliki fitur belajar menggunakan *augmented reality*, sehingga dapat membuat guru lebih mudah dalam membuat pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan serta dapat dengan mudah dipahami bagi peserta didik (Yustisia, 2020). Seringkali peserta didik kesulitan memahami konsep 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.

dikarenakan kurangnya gambaran yang nyata, sehingga aplikasi *Assemblr Edu* hadir agar guru dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dengan lebih mudah menggunakan fitur AR yang tersedia. Kelebihan dari aplikasi ini ialah dapat diakses melalui berbagai perangkat elektronik (seperti *Android, iOS, i-pad*, dan lainnya), dapat memvisualisasikan materi pelajaran secara 3D, dan menarik minat belajar peserta didik (Suryanto et al., 2018).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran kimia di SMA Cendana Pekanbaru dan SMA IT Al-Fityah, beberapa media pembelajaran yang biasanya digunakan guru kimia adalah buku paket, LKPD, *powerpoint* dan video animasi yang bersumber dari *youtube*, kuis Interaktif seperti *Kahoot* ataupun *quizziz*, dan lain sebagainya, hal ini didukung oleh ketersediaan fasilitas proyektor LCD dan koneksi jaringan internet dari WiFi di masing-masing kelas. Adapun model pembelajaran yang biasanya digunakan oleh guru adalah berpusat kepada peserta didik (*student centered learning*). Hal ini sejalan dengan kebijakan sekolah yang memperbolehkan peserta didik untuk membawa *smartphone* masing-masing untuk mendukung jalannya kegiatan pembelajaran di kelas apabila dibutuhkan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran kimia di SMA Cendana Pekanbaru dan SMA IT Al-Fityah, guru kesulitan untuk membuat media pembelajaran terbaru dikarenakan keterbatasan waktu. Guru belum pernah mencoba media pembelajaran permainan edukasi berupa *flashcard*, sementara itu salah satu permainan kartu seperti uno cukup populer untuk dimainkan di kalangan peserta didik. Selain itu, guru juga belum pernah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

membuat media pembelajaran berbasis *augmented reality*, akan tetapi guru memiliki ketertarikan untuk mencoba teknologi tersebut pada materi tata nama senyawa. Materi tata nama senyawa memiliki konsep teoritis, sehingga mengarahkan peserta didik untuk menghafal unsur-unsur kimia dan memahami aturan-aturan penamaannya (Manurung & Kristianti, 2023). Berdasarkan latar belakang yang diuraikan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul '**Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa**'.

B. Penegasan Istilah

Penelitian ini dapat berfokus pada ruang lingkup yang jelas dan tidak memunculkan definisi yang berbeda, peneliti bermaksud untuk menjabarkan penegasan istilah yang perlu ditegaskan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut ini :

1. Media pembelajaran merupakan media yang secara langsung menghubungkan antara seseorang yang menyampaikan materi pembelajaran dengan peserta didik (Sukiman, 2012).
2. *Flashcard* merupakan kertas berbentuk persegi panjang yang memiliki dua sisi berisikan informasi mengenai materi pembelajaran yang digunakan sebagai media pembelajaran oleh peserta didik dan pendidik (Akbar, 2022).
3. Kartu uno adalah permainan kartu berupa kertas dengan bentuk menyerupai persegi panjang yang berisikan kombinasi angka dan huruf yang dimainkan secara perorangan maupun kelompok (Harahap et al., 2022).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4. *Assemblr edu* merupakan sebuah aplikasi *mobile* yang memiliki fitur belajar menggunakan *augmented reality*, sehingga dapat membuat guru lebih mudah dalam menciptakan proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan serta dapat dengan mudah dipahami bagi peserta didik (Yustisia, 2020).
5. Tata nama senyawa adalah proses penamaan suatu senyawa kimia yang tersusun atas beberapa unsur yang saling berinteraksi (Chang, 2004).

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka masalah yang ditemukan pada penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kurikulum merdeka yang memberikan tuntutan kepada guru untuk mengadakan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang untuk kreativitas dan kemandirian bagi perkembangan minat dan bakat peserta didik.
2. Sarana dan prasarana yang difasilitasi oleh sekolah sudah mendukung penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran.
3. Guru kesulitan dalam membuat media pembelajaran terbaru dikarenakan keterbatasan waktu.
4. Guru memiliki ketertarikan untuk menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi *augmented reality*.
5. Guru memiliki ketertarikan untuk menggunakan media pembelajaran permainan edukasi *flashcard* uno.

D. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti membatasi permasalahan dengan pembatasan masalah dalam penelitian ini yang mencakup beberapa hal sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah *flashcard* uno yang didukung oleh teknologi *augmented reality* berbantuan aplikasi *Assemblr Edu*.
2. Materi yang dibahas dalam media pembelajaran pada penelitian ini berfokus pada materi bahasan tata nama senyawa kovalen, ion, asam dan basa, serta terdapat sedikit penjelasan mengenai terbentuknya senyawa kimia pada tampilan *Assemblr Edu*.
3. Penelitian ini menggunakan model pengembangan DDR (*Design and Development Research*) tipe 1 yang bertujuan untuk mendesain dan mengembangkan produk. Adapun beberapa tahapan pada penelitian ini, yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), dan tahap pengembangan (*development*).

E. Rumusan Masalah

Sebagaimana latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka terdapat beberapa hal yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimanakah desain media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa?
2. Bagaimanakah validitas media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa?



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Bagaimanakah praktikalitas media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa?
4. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa?

F. Tujuan penelitian

Sebagaimana rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, adapun tujuan penelitian ini dilakukan adalah :

1. Untuk mengetahui desain media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa.
2. Untuk mengetahui validitas media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa.
3. Untuk mengetahui praktikalitas media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa.
4. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat diadakannya penelitian ini terbagi atas dua hal, yakni manfaat dari segi teoritis dan manfaat dari segi praktisnya. Adapun manfaat dilakukannya penelitian terkait judul ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan ilmu dan menambah referensi dalam mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik dan inovatif.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk mengembangkan wawasan keilmuan khususnya pemanfaatan *flashcard* uno dan aplikasi *Assemblr Edu* sebagai media pembelajaran.
- b. Bagi guru kimia, penelitian ini diharapkan dapat menambahkan dan menerapkan media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* ini sebagai media pembelajaran di sekolah.
- c. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan wawasan ilmu dalam pemanfaatan teknologi yang baik.
- d. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan ide dalam pemanfaatan teknologi *augmented reality* sebagai media pembelajaran di sekolah.
- e. Bagi peneliti lainnya, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan tambahan ilmu dalam mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif lainnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

H. Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Produk media pembelajaran yang dikembangkan berupa *flashcard* uno berbasis teknologi *augmented reality* berbantuan aplikasi *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa yang dapat diakses melalui *smartphone*.
2. Media pembelajaran *flashcard* uno terbagi atas dua jenis kartu, yaitu kartu unsur dan kartu aksi, kemudian terdapat *marker* yang dapat di *scan* melalui aplikasi *assemblr edu* yang menampilkan tampilan AR dari objek 3D senyawa kimia dan penjelasan materi tata nama senyawa. Peneliti juga menyediakan modul panduan penggunaan media pembelajaran yang berisikan tata cara bermain uno, cara menggunakan *assemblr edu* dan penjelasan materi tata nama senyawa.
3. *Flashcard* di desain menggunakan *Canva*. Komponen 3D unsur dan senyawa kimia dibuat menggunakan aplikasi *Blender 3D*. *Marker* dibuat menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Istilah ‘Media pembelajaran’ terdiri atas dua buah kata, yakni kata “media” dan “pembelajaran”. Dari kedua kata tersebut, kata pertama yang perlu dibahas ialah media. Berdasarkan pernyataan dari organisasi tertua dalam bidang teknologi pendidikan, yaitu AECT (*Association for Educational Communications and Technology*), kata ‘media’ berasal dari bentuk jamaknya, yaitu ‘medium’ yang merupakan alat komunikasi atau perantara, sementara itu dalam bahasa Latin, ‘medium’ dikatakan sebagai ‘*medius*’ yang artinya ialah pengantar, tengah, atau perantara (Fikri & Madona, 2018). Sementara itu, menurut KBBI *online* yang di akses pada situs web resmi Kemendikbud, yaitu <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>, media dapat diartikan sebagai : (1) alat; (2) perantara atau penghubung; (3) alat atau sarana komunikasi – seperti koran, majalah, radio, televisi, film, poster, dan spanduk; serta (4) yang terletak di antara dua pihak (orang, golongan, dan sebagainya).

Menurut Fikri & Madona (2018) definisi media terbagi atas dua makna, yakni secara spesifik dan umum. Secara spesifik, media dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu yang bertujuan untuk menangkap, memproses dan menyampaikan suatu informasi dalam wujud foto,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

grafik, alat elektronik, ataupun alat mekanik. Sementara itu, secara umum media dapat meliputi individu, logistik, ataupun menciptakan situasi/kegiatan sehingga peserta didik mampu mendapatkan pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang baru. Menurut Sukiman (2012), media dapat diartikan sebagai peralatan fotografis, grafis ataupun elektronik yang mampu menyampaikan kembali informasi baik secara verbal maupun visual. Oleh karena itu, peneliti dapat menyimpulkan bahwa media merupakan segala sesuatu atau sarana yang menjadi penghubung antara pemberi dan penerimanya untuk menyampaikan suatu informasi.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi yang terjadi diantara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut (Gagne et al., 1992) dalam bukunya yang berjudul *Principles of Instructional Design*, pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang dan terorganisir agar dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan. Menurut Fikri & Madona (2018), ciri-ciri pembelajaran adalah adanya tujuan, bahan yang sesuai dengan tujuan, metode dan media pembelajaran, penilaian, situasi yang subur, dan guru yang melaksanakan pembelajaran serta, adanya peserta didik yang melaksanakan belajar. Oleh karena itu, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu usaha

atau kegiatan yang menyebabkan peserta didik mampu menerima pengetahuan atau pengalaman baru.

Berdasarkan kedua definisi dari kata ‘media’ dan ‘pembelajaran’ yang telah dijabarkan diatas, maka dapat diketahui bahwa media pembelajaran merupakan media yang secara langsung menghubungkan antara seseorang yang menyampaikan materi pembelajaran dengan peserta didik (Sukiman, 2012). Menurut Batubara (2021), media pembelajaran merupakan media yang mendukung jalannya kegiatan belajar mengajar agar tercapainya tujuan pembelajaran tersebut dengan lebih efisien dan efektif. Sedangkan menurut Milawati et al. (2021), media pembelajaran merupakan perangkat mengajar dari bagian metodologi yang telah diatur oleh pendidik agar dapat menciptakan lingkungan belajar yang baik. Berdasarkan pendapat Brown (2007), media pembelajaran meliputi segala sesuatu yang dipergunakan oleh pendidik dalam melibatkan seluruh panca indera ketika menyampaikan materi pelajaran. Oleh karena itu, peneliti dapat menyimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang diperuntukkan sebagai penyalur informasi oleh seorang pendidik kepada peserta didiknya sehingga dapat merangsang motivasi belajar peserta didik dalam menjalani proses belajar mengajar.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat digambarkan sebagai jembatan penghubung dalam penyampaian materi oleh seorang guru kepada para

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 didiknya. Adapun fungsi dari penggunaan media pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut ini (Ramli, 2012) :

- 1) Agar dapat memperjelas isi materi pelajaran yang disampaikan oleh guru, sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran tersebut.
- 2) Agar dapat mendukung peserta didik dalam mengembangkan ketrampilan berpikirnya.
- 3) Agar pendidik dapat mengembangkan kreativitasnya dalam merancang proses pembelajaran.
- 4) Agar dapat mengaitkan dan mengintegrasikan antara materi pelajaran dengan pesan moral dalam kehidupan sehari-hari.
- 5) Agar pendidik dapat menerangkan materi pelajaran secara lebih efektif dan efisien.

c. Jenis – Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran tidak hanya sekedar buku pelajaran saja, namun masih banyak lagi variasi media yang dapat digunakan. Perkembangan teknologi berdampak pula dalam bidang pendidikan, seperti halnya media pembelajaran yang semakin bertambah variasinya sesuai dengan inovasi-inovasi baru yang diciptakan. Adapun pengklasifikasian media pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut (Kristanto, 2016):

- 1) Media nyata, yakni media yang wujudnya dapat terlihat dalam realita kehidupan sehari-hari. Contohnya seperti manusia, kejadian, fenomena, objek dan lainnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 2) Media cetak, yaitu media yang dicetak pada lembaran-lembaran kertas yang berisikan materi pelajaran. Contohnya seperti buku, modul, penuntun praktikum, brosur, dan lain sebagainya.
- 3) Media grafis, adalah media yang menyampaikan isi materi melalui pesan singkat atau simbol-simbol dengan tampilan visual yang menarik. Media grafis dapat berupa gambar, kartu, komik/sketsa, skema/diagram, poster, grafik, karikatur, kartun, *flashcard* dan lainnya.
- 4) Media tiga dimensi, merupakan media pembelajaran yang bervolume (memiliki tinggi, panjang, dan lebar tertentu) dan dapat dilihat dari segala arah. Media tiga dimensi dapat berupa media realita, model susun, miniatur, alat peraga, boneka, *augmented reality*, dan lainnya.
- 5) Media proyeksi, adalah media pembelajaran visual yang disajikan dengan bantuan alat proyektor. Contohnya seperti *slide powerpoint*, film, dan lainnya.
- 6) Media audio, yaitu media yang disampaikan dalam bentuk suara, sehingga hanya dapat diterima oleh peserta didik lewat indera pendengannya saja. Media audio dapat berupa kaset, radio, *tape recorder*/rekaman, piringan hitam, MP-3 dan lainnya.
- 7) Media audio visual, yakni media yang menyampaikan materi pelajaran melalui tampilan gambar bergerak yang disertai dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

audio penjelasan. Media audio visual dapat berupa video, animasi, televisi dan lainnya.

- 8) Media elektronik, merupakan media pembelajaran yang disajikan melalui perangkat elektronik. Contohnya seperti *games* dan aplikasi digital yang membutuhkan perangkat elektronik dalam mengaksesnya.

2. *Flashcard*

a. Pengertian *Flashcard*

Flashcard merupakan kertas berbentuk persegi panjang yang memiliki dua sisi berisikan informasi mengenai materi pembelajaran yang digunakan sebagai media pembelajaran oleh peserta didik dan pendidik (Akbar, 2022). *Flashcard* memiliki ukuran yang relatif kecil, menurut pendapat (Susilana & Riyana, 2011) menyatakan bahwa *flashcard* memiliki ukuran 25 x 30 cm, sementara itu (Arsyad, 2021) mengutarakan bahwa ukuran *flashcard* adalah 8 x 12 cm, akan tetapi ukuran *flashcard* dapat disesuaikan kembali dengan keadaan dan kebutuhan peserta didik, namun bentuk dan ukuran *flashcard* dapat menjadi lebih beragam seiring dengan berjalannya waktu.

Terdapat beberapa kelebihan *flashcard* dalam proses pembelajaran diantaranya ialah dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, mendorong kemampuan peserta didik dalam berpikir, dan mendekatkan interaksi sosial antara pendidik dengan peserta didiknya (Wicaksana &

Anistyasari, 2020). Penggunaan *flashcard* sebagai media pembelajaran membuat kegiatan belajar mengajar jadi lebih menarik bagi peserta didik. Hal ini dikarenakan kegiatan pembelajaran menjadi berpusat pada peserta didik, sehingga mereka lebih bebas bernalar dan berpikir menggunakan kartu tersebut. Kemudian dengan proses bernalar dan berpikir selama menggunakan media *flashcard* tersebut, dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru (Susilana & Riyana, 2011).

b. Kartu Uno

Kartu uno adalah permainan kartu berupa kertas dengan bentuk persegi panjang berisikan kombinasi angka dan huruf yang dimainkan secara perorangan maupun kelompok (Harahap et al., 2022). Kartu uno tergolong sebagai salah satu permainan kartu yang cukup populer di kalangan masyarakat awam, hal ini dikarenakan cara bermainnya yang mudah dan menyenangkan, sehingga dapat dimainkan oleh seluruh kalangan, baik itu bersama keluarga atau teman. (Rohrig, 2008). Setelah tahun demi tahun berlalu, permainan kartu uno tak kehilangan pamornya dalam menghibur masyarakat sekitar, bahkan kartu uno masih mudah ditemui di berbagai tempat. Hal ini dikarenakan alur permainannya yang menyenangkan dan mudah diikuti. Adapun aturan dasar dari permainan kartu uno adalah sebagai berikut ini (Mahartika et al., 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Permainan dapat dimainkan oleh 2 sampai 7 orang ataupun lebih.
- 2) Sebelum dimulai permainan, seseorang harus mengocok tumpukan kartu uno. Kemudian kartu yang telah diacak tersebut, dibagikan sebanyak 7 buah ke masing-masing pemain.
- 3) Untuk memulai permainan, harus diambil terlebih dahulu satu buah kartu uno dari *pile card*, sehingga kartu tersebut dapat berperan sebagai *deal card*.
- 4) Kemudian setiap pemain saling bergiliran untuk mencocokkan warna atau angka yang sama pada kartu tersebut dengan kartu yang disimpan oleh pemain. Namun apabila pemain tersebut tidak memiliki kartu yang cocok, maka hukumannya adalah mengambil satu kartu lain.
- 5) Disaat pemain hanya memiliki satu kartu yang tersisa, maka pemain tersebut hendaklah mengucapkan kata '*uno*' secepatnya sebelum diucapkan oleh pemain yang lain. Jika pemain lain yang terlebih dahulu mengucapkan kata '*uno*', maka pemain yang lupa tersebut harus mengambil satu kartu sebagai hukuman.
- 6) Ketika kartu yang dimiliki pemain telah habis, maka pemain tersebut harus secepatnya mengatakan '*uno game*', yang artinya permainannya telah selesai dan dialah pemenang dari permainan ini.

Konsep inti dari permainan kartu uno adalah mencocokkan warna atau angka. Pemain dapat mencocokkan kartu dengan warna yang sama, hal ini sejalan dengan desain dari kartu uno itu sendiri yang terbagi atas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

beberapa warna dalam sistem permainannya yakni merah, kuning, hijau, dan biru. Pemain dapat pula mencocokkan kartu dengan jenis angka atau gambar aksi yang sama. Dimana kartu uno terbagi atas 2 jenis kartu, yaitu kartu angka dan kartu aksi. Kartu angka pada permainan kartu uno terdiri atas angka 1-9. Sementara itu, kartu aksi atau *action card* yang membuat permainan menjadi lebih seru terdapat beberapa aksi yang berbeda.



Gambar II. 1 Macam-macam Kartu Uno (Sumber : shutterstock, 2021)

Adapun beberapa kartu aksi tersebut ialah sebagai berikut ini (Mahartika et al., 2020):

- 1) *Draw 2 Card*, adalah kartu yang memiliki tanda dua plus (2+). Kartu ini dimainkan dengan cara mencocokkan warna yang ada pada *deal card*. Akan tetapi saat kartu aksi ini dikeluarkan, maka pemain

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

selanjutnya harus mengeluarkan kartu dengan jenis yang sama, walaupun memiliki warna kartu yang berbeda. Namun apabila pemain tersebut tidak memilikinya, maka ia harus mengambil kartu sesuai jumlah yang harus ditambahkan.

- 2) *Reverse Card*, adalah sebuah kartu yang memiliki gambar berupa panah saling berbalik arah, yang artinya kartu ini berguna untuk mengubah arah permainan. Apabila kartu ini dimainkan, maka arah permainan yang awalnya searah jarum jam harus berubah ke arah sebaliknya, yaitu berlawanan jarum jam. Kartu ini dapat dimainkan dengan cara mencocokkan warna yang ada pada *deal card*.
- 3) *Skip Card*, adalah kartu yang memiliki simbol stop, yang artinya berhenti. Apabila kartu ini dikeluarkan, maka pemain selanjutnya tidak dapat bermain pada saat gilirannya tiba. Kartu ini dapat dimainkan dengan cara mencocokkan warna yang ada pada *deal card*.
- 4) *Wild Card*, adalah kartu yang memiliki 4 warna yang berbeda. Apabila kartu ini dimainkan, maka pemain tersebut dapat memilih kartu dengan warna yang diinginkannya untuk dimainkan pada pemain selanjutnya. Penggunaan kartu ini bebas, tidak perlu mencocokkan terlebih dahulu dengan warna yang ada pada *deal card*.
- 5) *Wild Draw 4 Card*, adalah kartu yang memiliki 4 warna yang berbeda dengan simbol empat *plus* (4+). Disaat kartu 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.

dikeluarkan, maka pemain selanjutnya harus mengerluarkan kartu dengan tanda *plus* yang sama. Namun jika tidak ada, maka pemain selanjutnya diwajibkan mengambil kartu sebanyak empat buah sebagai hukuman, dan pemain setelahnya pun haru mengeluarkan kartu sesuai dengan warna yang dipilih oleh pemain yang mengeluarkan kartu aksi ini. Penggunaan kartu ini sangat bebas, karna dapat digunakan dalam kondisi apapun.

3. *Augmented Reality* (AR)

a. Pengertian *Augmented Reality* (AR)

Teknologi *Augmented reality* (AR) merupakan sebuah teknologi yang memadukan antara objek buatan komputer dengan wujud 2D ataupun 3D ke dalam lingkungan disekitar penggunanya secara *real time*. Penggunaan teknologi AR dapat membantu individu dalam memahami konsep dengan visualisasi objek 2D ataupun 3D yang dapat berinteraksi dengan lingkungan sekitar (Ismayani, 2020). Istilah dari *Augmented reality* atau AR itu diciptakan untuk pertama kalinya pada tahun 1990 oleh Thomas Caudell dan David Mizell dikala mereka bekerja di Boeing. Pada saat itu, AR dimaksudkan sebagai pengintegrasian antara gambaran sesuatu secara virtual pada dunia nyata dan sejak saat itu beberapa ahli pun mulai mengemukakan pendapatnya mengenai hal tersebut (Ramadani et al., 2020).

Saat ini telah banyak dilakukan berbagai penelitian tentang pemanfaatan AR dalam dunia pendidikan, khususnya dalam membantu kegiatan belajar peserta didik di sekolah. AR memiliki potensi untuk digunakan saat proses pembelajaran. Proses pembelajaran dapat menjadi lebih menarik dan lebih jelas dengan menggunakan AR. Kita juga bisa memperjelas materi yang sulit dijelaskan ataupun dipahami secara tertulis dengan menggunakan teknologi AR ini (Suryanto et al., 2018). Teknologi AR membuat pengguna dapat bergerak dan mengamati model 3 dimensi yang ditampilkan dari berbagai sisi. Aktivitas ini membuat peserta didik yang menggunakan AR semakin terikat dengan materi yang dibahas. Pengalaman belajar ini dapat membuat proses kegiatan belajar yang lebih tertanam dalam memori mereka. (Ismayani, 2020)

b. *Assemblr Edu*

Assemblr Edu merupakan sebuah aplikasi *mobile* yang memiliki fitur belajar menggunakan *augmented reality*, sehingga dapat membuat guru lebih mudah dalam membuat pengalaman belajar yang menarik dan mudah untuk dipahami bagi peserta didik (Yustisia, 2020). Apabila hanya menggunakan gambar 2D, kadangkala peserta didik juga menemukan kesulitan dalam mempelajari materi pelajaran. Begitupula bagi para pendidik yang harus merasa kesulitan dalam mengajarkan materi dengan konsep yang rumit, namun tidak memiliki media pembelajaran yang memadai. Oleh karena itu, aplikasi *Assemblr Edu* hadir guna membangun interaksi antar peserta didik dan guru sehingga

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

dapat menjadi lebih menyenangkan dan interaktif. Aplikasi *mobile Assemblr Edu* dapat membuat guru dan peserta didik lebih berkreasi dan menjelajahi *Assemblr* melalui *smartphone* atau tablet. Aplikasi *Assemblr* terbagi atas dua jenis yaitu *Assemblr Edu* dan *Assemblr Studio*. Aplikasi PC *Assemblr Studio* dibutuhkan untuk mengedit dan mengunggah model 3D ke *Assemblr Edu*. *Assemblr Studio* merupakan aplikasi yang memudahkan pengguna *Assemblr* dalam membuat konten *Augmented Reality* dalam bentuk animasi 2D dan 3D (Yustisia, 2020).



Gambar II. 2 Contoh scan marker dengan aplikasi *assemblr edu* (sumber : *assemblr edu*)

Dalam menikmati *Augmented Reality* hal yang perlu dilakukan yaitu memindai kode atau penanda yang disebut sebagai ‘*marker*’. Bentuk penanda yang biasa digunakan dalam *Augmented Reality* ini adalah penanda dengan bentuk kode QR atau gambar, yaitu cukup dengan mengetuk ikon scan, maka pengguna akan diarahkan menuju mode Scan *Augmented Reality*. Adapun langkah-langkah menggunakan *Assemblr Edu* adalah sebagai berikut ini (Yustisia, 2020);

- 1) Pengguna menginstal aplikasi *Assemblr Edu* terlebih dahulu,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pengguna dapat mengunduh pada tautan <https://id.edu.assemblrworld.com/> atau mengunduhnya lewat aplikasi *Google Play Store*, proses pengunduhan dalam dilakukan pada perangkat iOS dan Android.

- 2) Pengguna melakukan pendaftaran di aplikasi *Assemblr Edu* guna mendapatkan akun *Assemblr Edu* secara gratis. Kemudian pengguna dapat memperbaharui akun secara berbayar guna memudahkan untuk mengunggah lebih banyak objek 3D dan *marker* bergambar kustom serta menerima kit pendidikan gratis setiap bulannya.
- 3) Pengguna masuk ke *Assemblr Edu* menggunakan akun secara detail melalui aplikasi *Assemblr Edu* atau *Assemblr Studio*.
- 4) Pengguna membuat kelas pertama dan mengundang peserta didik yaitu pada menu '*Class*', ketuk tombol (+) untuk membuat kelas, kemudian peserta didik diundang ke kelas dengan cara membagikan kode kelas.
- 5) Pengguna membuat projek AR pada menu '*You*' dengan cara mengetuk tombol (+) di kanan bawah dan pilih editor sederhana, kemudian buatlah projek AR sesuai dengan keinginan.
- 6) Kemudian Projek dapat dibagikan kepada peserta didik menggunakan *Marker* atau menggunakan suatu tautan.
- 7) Kemudian projek dilihat dengan *marker* yaitu dengan cara memilih menu '*Scan*' di bagian bawah pada halaman beranda, kemudian kamera diarahkan pada *marker* dan projek AR akan muncul.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi oleh Richey & Klein yaitu model DDR (*Design and Development Research*), adapun definisi dari *design and development research* (DDR) secara eksplisit adalah sebagai berikut.

The systematic study design, development, and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional and non-instructional products and tools and new or enhanced models that govern their development (Richey & Klein, 2007).

Model pengembangan *design and development research* (DDR) adalah studi sistematis mengenai proses desain, pengembangan dan evaluasi dengan tujuan membangun dasar empiris untuk mengkreasi produk dan alat bagi pembelajaran maupun nonpembelajaran berikut menciptakan sebuah model baru atau memperbaiki model tersebut yang mana akan menjadi acuan bagi proses pengembangan selanjutnya. Singkatnya, DDR merupakan sebuah payung riset Pendidikan untuk menghasilkan alat dan produk pendidikan (Susilawati et al., 2021). Berdasarkan pernyataan Richey & Klein (2007), DDR terdiri dari dua tipe antara lain:

a. *Product And Tool Research* (Pengembangan Produk)

DDR tipe 1 (satu) atau *product and tool research* ini digunakan secara kontekstual, yang berarti produk yang dihasilkan dari DDR tipe satu ini hanya dapat digunakan pada konteks tertentu saja.. Proses pengembangan produk yang disesuaikan berdasarkan kondisi lapangan atau karakteristik target dalam analisis kebutuhan. Misalnya apabila

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

produk yang dihasilkan dari tipe satu ini digunakan pada suatu kelompok belajar dengan ciri-ciri tertentu maka akan mencapai hasil yang maksimal, sedangkan jika produk digunakan pada kelompok belajar yang berbeda maka kemungkinan tidak akan didapatkan hasil yang maksimal (Susilawati et al., 2021).

b. *Model Research* (Model Produk)

Model research atau DDR tipe 2 (dua) ini umumnya bersifat general, dimana peneliti diarahkan untuk melakukan analisis menyeluruh terhadap suatu desain, proses pengembangan, dan proses evaluasi dari suatu model. Akan tetapi ketiga komponen tersebut dapat dilakukan secara terpisah dengan hanya memilih salah satu komponen tertentu saja (Susilawati et al., 2021).

Dalam penelitian ini, desain yang digunakan pada kategori pertama yaitu pengembangan produk pada level satu. Model DDR level satu ini dipilih berdasarkan kesesuaian tujuan penelitian yaitu untuk mengembangkan produk berupa media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian DDR (*Design and Development Research*) tipe pertama yaitu pengembangan produk yang terdiri dari empat tahapan yaitu: (1) Analisis (*analysis*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) evaluasi (*evaluastion*) (Richey & Klein, 2014). Berikut ini empat tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian 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) Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap awal dari pengembangan ini yang dimulai dengan memperoleh informasi awal dengan melihat kondisi awal lapangan. Tahap ini dilakukan untuk menentukan tujuan dan arah pengembangan suatu produk. Pada tahap analisis ini dilakukan wawancara dengan guru dan peserta didik untuk mengetahui kondisi lapangan, karakteristik peserta didik, serta dapat melakukan analisis kebutuhan dan analisis materi berdasarkan kurikulum merdeka yang berlaku. Analisis kebutuhan pengembangan produk merupakan hal penting dilakukan untuk memastikan bahwa produk yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Rusdi, 2019).

2) Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dilakukan dengan penyusunan rencana penelitian yang bertujuan supaya spesifikasi produk yang dibuat jelas (Caesaria et al., 2020). Pada tahap ini peneliti merencanakan desain produk yang akan dibuat dengan menyusun *storyboard*. Kemudian peneliti menentukan *software* yang akan digunakan untuk merancang produk berdasarkan *storyboard* yang telah dibuat, yaitu aplikasi *blender* 3D, *canva*, dan *assemblr edu*. Aplikasi *blender* digunakan untuk membuat bentuk 3D dari senyawa kimia, aplikasi *canva* digunakan untuk membuat desain *flashcard* uno, dan aplikasi *assemblr edu* digunakan untuk membuat marker dan menampilkan AR.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tahap pengembangan produk dilakukan sesuai dengan rencana pada tahap perencanaan yang menjadi dasar untuk mengembangkan produk. Pada tahap ini dilakukan pembuatan produk media pembelajaran. Setelah produk telah selesai dibuat, maka perlu dilakukan uji validasi oleh ahli media, materi dan bahasa. Tujuan dilakukannya beberapa uji tersebut adalah untuk mengetahui kelayakan atau kualitas produk yang dikembangkan berdasarkan pada patokan kriteria tertentu. Setelah didapatkan hasil dari langkah validasi saran dan komentar dari ahli akan digunakan sebagai pedoman untuk memperbaiki bahan revisi untuk menjadikan media pembelajaran yang dibuat lebih baik (Caesaria et al., 2020).

4) Tahap evaluasi (*evaluation*)

Tahap evaluasi (*evaluation*) merupakan tahapan uji coba terhadap produk yang telah dikembangkan untuk dinilai praktikalitas dan responnya. Pada tahap ini dilakukan uji praktikalitas oleh guru kimia dan uji respon oleh peserta didik. Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui respon guru terhadap media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* yang dikembangkan, dan uji respon dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap hal-hal yang diperoleh setelah menggunakan media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* (Hidayah & Permadi, 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.

5. Tata Nama Senyawa

Pada subbab sebelumnya, peserta didik telah mempelajari mengenai perumusan molekul. Namun rumus molekul hanya memberikan informasi kuantitatif mengenai komposisi molekul dan senyawa (Chang, 2004). Contohnya HCl, melalui rumus molekul yang dijabarkan kita dapat mengetahui bahwa senyawa tersebut terdiri atas 2 unsur, yaitu unsur H dan unsur Cl. Sementara itu, kita juga membutuhkan nama agar dapat dengan mudah membedakan senyawa-senyawa kimia tersebut. Nama adalah panggilan dari suatu materi untuk mengingat sifat-sifat dari materi tersebut. Sementara itu, untuk mengetahui nama senyawa kimia dari rumus molekulnya dibutuhkan tata cara penamaan senyawa secara sistematis sesuai dengan aturan yang ditetapkan, hal inilah yang disebut dengan tata nama senyawa kimia (Petrucci, 1985).

Pentingnya mempelajari materi tata nama senyawa ini adalah agar dapat membedakan antara satu zat dengan zat lainnya, sehingga setiap zat yang berbeda tidak akan memiliki nama yang sama. Senyawa kimia dapat dibedakan melalui banyaknya unsur yang terdapat dalam suatu senyawa. Berdasarkan komposisinya senyawa kimia terbagi atas tiga macam, yaitu senyawa biner yang terdiri atas dua macam unsur, dan senyawa terner yang terdiri atas tiga macam unsur, serta senyawa kompleks yang terdiri atas empat unsur atau lebih. Berdasarkan jenis unsur yang menyusunnya, penamaan senyawa kimia dibedakan menjadi dua macam, yaitu senyawa yang tersusun atas unsur logam dengan nonlogam, dan senyawa yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

tersusun atas unsur nonlogam dengan nonlogam. Senyawa kimia juga dapat dibedakan menurut sifatnya, yaitu asam, basa, dan garam (Sunarya, 2010).

Aturan penamaan senyawa kimia yang digunakan secara resmi oleh seluruh negara adalah aturan *International Union of Pure and Applied Chemistry* (IUPAC). Berikut ini penamaan senyawa kimia berdasarkan aturan IUPAC :

a. Senyawa Biner Logam dan Nonlogam

Senyawa biner merupakan senyawa kimia yang terbentuk oleh dua unsur dengan jenis yang berbeda, yaitu unsur logam dan nonlogam (Petrucci, 1985).. Pada penamaan senyawa ini, kation logam diurutkan terlebih dahulu daripada anion nonlogamnya. Adapun aturan penamaan senyawa biner logam dan nonlogam adalah sebagai berikut :

- 1) Urutan unsur tersusun atas kation (ion positif) logam dan anion (ion negatif) nonlogam. Dibawah ini tertera beberapa unsur ion positif logam dan unsur ion negatif nonlogam.

Tabel II. 1 Tabel Nama-Nama Ion Positif

Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion
Na ⁺	Natrium	Pb ²⁺	Timbal (II)
K ⁺	Kalium	Pb ⁴⁺	Timbal (IV)
Mg ²⁺	Magnesium	Fe ²⁺	Besi (II)
Ca ²⁺	Kalsium	Fe ³⁺	Besi (III)
Ba ²⁺	Barium	Hg ⁺	Mercury (I)
Sr ²⁺	Stronsium	Hg ²⁺	Mercury (II)
Al ³⁺	Aluminium	Au ⁺	Emas (I)
Zn ²⁺	Seng	Au ³⁺	Emas (III)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion
Ni ²⁺	Nikel	Cu ⁺	Tembaga (I)
Ag ⁺	Perak	Cu ²⁺	Tembaga (II)
Sn ²⁺	Timah (II)	Pt ⁴⁺	Platina (IV)
Sn ⁴⁺	Timah (IV)	NH ⁴⁺	Amonium

(Chang, 2004)

Tabel II. 2 Tabel Nama-Nama Ion Negatif

Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion
OH ⁻	Hidroksida	NO ₂ ⁻	Nitrit
O ²⁻	Oksida	NO ₃ ²⁻	Nitrat
F ⁻	Flourida	SO ₃ ²⁻	Sulfit
Cl ⁻	Klorida	SO ₄ ²⁻	Sulfat
Br ⁻	Bromida	PO ₃ ³⁻	Fosfit
I ⁻	Iodida	SbO ₃ ³⁻	Antimonit
CN ⁻	Sianida	SbO ₄ ³⁻	Antimonat
S ²⁻	Sulfida	ClO ⁻	Hipoklorit
CO ₃ ²⁻	Karbonat	ClO ₂ ⁻	Klorit
SiO ₃ ²⁻	Silikat	ClO ₃ ⁻	Klorat
C ₂ O ₄ ²⁻	Oksalat	ClO ₄ ⁻	Perklorat
CH ₃ COO ⁻	Asetat	MnO ₄ ⁻	Permanganat
PO ₄ ³⁻	Fosfat	MnO ₄ ²⁻	Manganat
AsO ₃ ³⁻	Arsenit	CrO ₄ ²⁻	Kromat
AsO ₄ ³⁻	Arsenat	Cr ₂ O ₇ ²⁻	Dikromat

(Chang, 2004)

- 2) Kemudian diakhiri dengan akhiran *-ida*.

Adapun perumusan tata nama senyawa biner logam – nonlogam secara singkat adalah sebagai berikut ini :

(Kation logam + Anion nonlogam + ida)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berikut ini contoh dari penamaan senyawa ion:

Tabel II. 3 Contoh Penamaan Senyawa Ion

No	Rumus Kimia	Tata Nama	Nama Senyawa
1	CaCl ₂	Ca ²⁺ (kalsium) + 2Cl ⁻ (klorin) + ida	Kalsium klorida
2	KBr	K ⁺ (kalium) + Br ⁻ (bromin) + ida	Kalium bromida
3	Mn ₂ O ₃	2Mn ³⁺ (mangan (III)) + 3O ²⁻ (oksigen) + ida	Mangan (III) oksida

b. Senyawa Biner Nonlogam dan Nonlogam

Senyawa biner nonlogam dan nonlogam merupakan senyawa kimia yang tersusun atas dua macam unsur dengan jenis nonlogam. Berikut ini aturan tata nama senyawa biner nonlogam dan nonlogam (Chang, 2004):

- 1) Unsur pertama yang diurutkan adalah unsur yang memiliki tingkat oksidasi yang lebih positif dibandingkan unsur kedua.
- 2) Masing-masing unsur nonlogam diikuti dengan nama awalnya sesuai dengan jumlah dari unsur tersebut. Adapun nama latin untuk awalan unsur nonlogam adalah sebagai berikut :

Tabel II. 4 Tabel Awalan Jumlah Atom Dalam Bahasa Latin

Jumlah Atom	Awalan
1	Mono
2	Di
3	Tri
4	Tetra
5	Penta
6	Hexa
7	Hepta
8	Octa
9	Nona
10	Deca

(Chang, 2004)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Pengecualian untuk unsur pertama yang jumlah atomnya hanya satu (1), awalan ‘mono’ tidak perlu disebutkan ataupun dituliskan.

Adapun perumusan tata nama senyawa biner nonlogam dan nonlogam secara singkat adalah sebagai berikut ini :

(Awalan + unsur nonlogam 1) + (Awalan + Unsur nonlogam 2) + ida

Berikut ini contoh dari penamaan senyawa kovalen :

Tabel II. 5. Contoh Penamaan Senyawa Kovalen

No	Rumus Kimia	Tata Nama	Nama Senyawa
1.	CO	C (karbon) + O ₁ (mono + oksigen) + ida	Karbon monoksida
2.	NO ₂	N (nitrogen) + O ₂ (di + oksigen) + ida	Nitrogen dioksida
3.	N ₂ O ₄	N ₂ (di + nitrogen) + O ₄ (tetra + oksigen) + ida	Dinitrogen tetroksida

c. Senyawa Asam

Senyawa asam adalah senyawa yang dapat menghasilkan ion hidrogen (H^+) apabila dilarutkan ke dalam air (Sunarya, 2010). Senyawa asam biner merupakan senyawa asam yang mengandung dua unsur saja, yaitu unsur hidrogen dan satu unsur nonlogam lain. Maka dalam penamaannya tetap digunakan akhiran *-ida*. Adapun perumusan tata nama senyawa biner logam – nonlogam secara singkat adalah sebagai berikut ini :

Asam + (anion nonlogam) + ida

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berikut ini contoh dari penamaan senyawa asam :

Tabel II. 6. Contoh Penamaan Senyawa Asam

No	Rumus Kimia	Tata Nama	Nama Senyawa
1.	HF	H ⁺ (asam) + F ⁻ (fluorin) + ida	Asam Fluorida
2.	H ₂ S	2H ⁺ (asam) + S ²⁻ (Sulfur) + ida	Asam Sulfida
3.	HCN	H ⁺ (asam) + CN ⁻ (sianida)	Asam Sianida

Sementara itu, terdapat pula senyawa asam yang mengandung tiga macam unsur yang berbeda-beda, atau tergolong ke dalam senyawa terner, yaitu asam *okso*. Asam *okso* adalah senyawa asam yang mengandung unsur hidrogen, oksigen dan unsur-unsur lainnya sebagai atom pusat. Asam *okso* juga dapat dikatakan sebagai hasil penggabungan antara ion hidrogen (H⁺) dengan *okso*-anion (Sunarya, 2010). *Okso*-anion adalah anion poliatomik yang mengandung unsur nonlogam, seperti Cl, N, P atau S, dalam ikatannya dengan sejumlah atom oksigen (Petrucci, 1985).. Perbedaan antara asam *okso* dengan senyawa asam biasa adalah penamaan senyawa *okso* menggunakan akhiran *-at* ataupun *-it* sesuai dengan akhiran dari *okso*-anion masing-masing. Adapun beberapa senyawa asam *okso* tersebut, yakni sebagai berikut :

<i>Okso-anion</i>	<i>Asam-okso</i>	Nama Senyawa
CO ₃ ²⁻	H ₂ CO ₃	Asam karbonat
ClO ⁻	HClO	Asam hipoklorit
ClO ₂ ⁻	HClO ₂	Asam klorit
ClO ₃ ⁻	HClO ₃	Asam klorat
ClO ₄ ⁻	HClO ₄	Asam perklorat

(Chang, 2004)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Senyawa basa merupakan senyawa yang dapat menghasilkan ion hidroksida (OH^-) apabila dilarutkan ke dalam air. Sehingga perbedaan antara senyawa biner lainnya dengan senyawa basa adalah nama kation yang diikuti nama hidroksida di belakangnya (Sunarya, 2010). Adapun perumusan tata nama senyawa biner logam dan nonlogam secara singkat adalah sebagai berikut ini :

Kation logam + hidroksida

Berikut ini contoh dari penamaan senyawa basa :

Tabel II. 7. Contoh Penamaan Senyawa Basa

No	Rumus Kimia	Tata Nama	Nama Senyawa
1.	KOH	K^+ (kalium) + OH^- (hidroksida)	Kalium hidroksida
2.	BaOH_2	Ba^{2+} (barium) + 2OH^- (hidroksida)	Barium hidroksida

e. Ikatan Ion

Ion adalah sebuah atom atau sekelompok atom yang mempunyai muatan positif atau negatif. Atom netral yang kehilangan satu atau lebih elektronnya akan menghasilkan kation, yaitu ion yang bermuatan positif. Sementara itu atom netral yang bertambah satu atau lebih elektronnya akan menghasilkan anion, yaitu ion yang bermuatan negatif. Ikatan ion adalah ikatan kimia yang terjadi karena adanya gaya tarik-menarik elektrostatik antara ion positif dengan ion negatif dalam suatu senyawa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

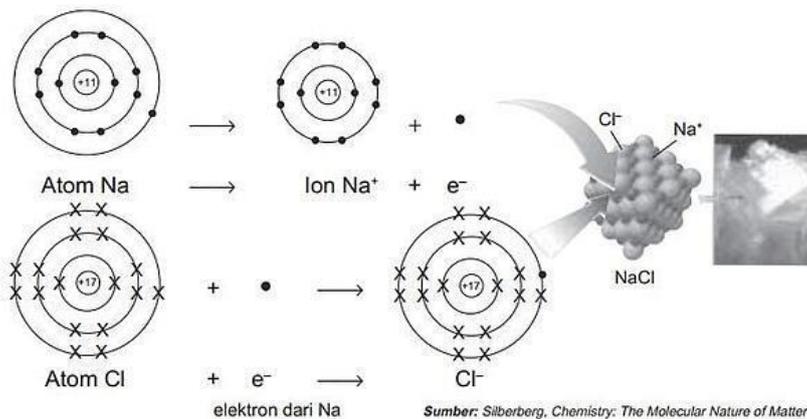
kimia. Ikatan ionik umumnya menggabungkan satu atom dari unsur logam dan satu atom dari unsur nonlogam (Chang, 2004).

Terbentuknya ikatan ion apabila suatu atom akan melepas atau menerima elektron. Atom-atom yang memiliki energi ionisasi yang rendah (seperti atom-atom dari golongan IA dan IIA) akan cenderung melepaskan elektron valensinya. Sebaliknya atom-atom yang memiliki energi ionisasi yang tinggi (seperti atom-atom dari golongan VIA dan VIIA) akan cenderung menerima elektron tersebut (Sunarya, 2010). Contohnya seperti ion natrium dan ion klorin yang apabila saling berikatan akan membentuk senyawa natrium klorida atau garam dapur.

Natrium ($_{11}\text{Na}$) memiliki konfigurasi elektron 2.8.1, sehingga cenderung melepaskan 1 elektron terluarnya dan menjadi ion natrium (Na^+). Sedangkan klorin ($_{17}\text{Cl}$) memiliki konfigurasi elektron 2.8.7, sehingga cenderung menerima 1 elektron dan menjadi ion klorin (Cl^-). Oleh karena itu, ketika ion natrium (Na^+) bertemu dengan ion klorin (Cl^-), maka akan saling berikatan secara ionic dan membentuk senyawa natrium klorida (NaCl).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



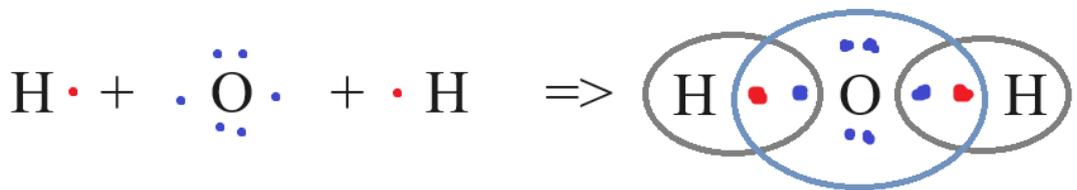
Gambar II. 3. Contoh ikatan ion (ion natrium dan ion klorin yang saling berikatan membentuk senyawa ionic natrium klorida). Sumber : Silberberg.

f. Ikatan Kovalen

Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk dari pemakaian secara bersama dua elektron oleh dua atom. Ikatan kovalen umumnya menggabungkan atom-atom dari unsur nonlogam. Terbentuknya ikatan kovalen dapat digambarkan dengan titik struktur lewis. Struktur lewis (*lewis structure*) adalah penggambaran ikatan kovalen yang menggunakan lambing titik lewis dimana pasangan elektron ikatan dinyatakan dengan suatu garis atau sepasang titik yang diletakkan diantara kedua atom, dan pasangan elektron bebas dinyatakan dengan titik-titik pada masing-masing atom. Titik struktur lewis hanya menunjukkan elektron valensi dari suatu atom. Pasangan elektron yang digunakan bersama oleh kedua atom yang berikatan disebut pasangan elektron ikatan, dan pasangan elektron yang tidak digunakan bersama oleh kedua atom disebut pasangan elektron bebas (Chang, 2004).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Gambar II. 4. Contoh Ikatan kovalen pada senyawa H₂O.

Konfigurasi elektron dari atom oksigen (¹⁶O) adalah 2.6, sehingga elektron valensinya adalah 6. Sedangkan konfigurasi elektron dari atom hidrogen (¹H) adalah 1, sehingga elektron valensinya juga 1. Apabila digambarkan struktur lewisnya, maka atom oksigen memiliki dua titik atau elektron yang tidak berpasangan, sehingga atom O dapat mengikat 2 elektron lagi secara kovalen. Sementara itu atom hidrogen hanya memiliki satu titik atau elektron yang tidak berpasangan. Oleh karena itu, 2 elektron atom O dapat mengikat masing-masing satu dari dua atom H, sehingga membentuk senyawa H₂O (hidrogen dioksida) atau molekul air. Perhatikan contoh struktur lewis pada senyawa H₂O berikut ini.

B. Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yakni sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilaksanakan oleh Febriyanti Utami et al., (2021), yakni mengembangkan media pembelajaran berupa *flashcard* berbasis *augmented reality* pada materi mengenal binatang laut. Produk media pembelajaran yang dihasilkan pun telah dikategorikan valid dalam berbagai kriteria saat ujicoba, sehingga layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran anak usia dini. Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh febiyanti

et al dengan penelitian ini adalah media pembelajaran yang dikembangkan berupa *flashcard* berbasis *augmented reality*. Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh febriyanti et al dengan penelitian ini adalah pada penelitian Febriyanti et al jenis penelitian yang digunakan berupa *research and development* (R&D) dengan model pengembangan Borg & Gall dan pokok bahasan yang diteliti adalah materi pengenalan binatang laut bagi pendidikan anak usia dini. Sementara itu, pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan berupa model pengembangan DDR (*Design and Development Research*) oleh Richey & Klein yang dibatasi dan pokok bahasan materi tata nama senyawa pada mata pelajaran kimia.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Bambang Getty Nirwanto et al., (2021), penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran berupa *puzzle* berbantuan *augmented reality* pada muatan pelajaran IPA tema ekosistem yang dikategorikan valid dan layak digunakan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah penggunaan bantuan teknologi *augmented reality*. Sementara itu, perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Bambang et al dengan penelitian ini adalah penelitian Bambang et al, mengembangkan media *puzzle* pada muatan pelajaran IPA dengan tema ekosistem dan menggunakan jenis penelitian *research and development* (R&D) dengan model pengembangan Borg & Gall sepuluh tahapan. Sementara itu, penelitian ini akan mengembangkan media *flashcard* UNO pada materi tata nama senyawa kimia dan 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

model pengembangan DDR (*Design and Development Research*) yang dibatasi.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Briel Batis Tuta et al., (2022), penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran berupa *augmented reality* berbantuan *Assemblr Edu* pada topik pengaruh luas permukaan dan suhu terhadap laju reaksi yang valid, efektif dan praktis, baik dari segi penyajian, penggunaan, isi, bahasa, maupun respon peserta didik. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah produk yang dikembangkan menggunakan teknologi *augmented reality* berbantuan aplikasi *Assemblr Edu*. Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Briel Batis Tuta et al dengan penelitian ini adalah penelitian Briel et al menggunakan model pengembangan *research and development* (R&D) Borg & Gall yang dimodifikasi dan berfokus pada pokok bahasan pengaruh luas permukaan dan suhu terhadap laju reaksi. Sementara itu, peneliti mengembangkan media *flashcard* UNO berbasis *augmented reality* berbantuan *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa kimia dengan menggunakan model pengembangan DDR (*Design and Development Research*).
4. Penelitian yang dilakukan oleh Ira Mahartika et al., (2020), penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran berupa permainan kartu 'CHEMUNO' berbasis multipel representasi pada materi unsur-unsur tabel periodik yang dinyatakan valid dengan persentase 92,5% dan praktis dengan persentase 96,86%. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Ira

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Mahartika et al dengan penelitian ini adalah produk yang dikembangkan berupa permainan kartu UNO pada mata pelajaran kimia. Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Ira Mahartika et al dengan penelitian ini adalah penelitian Ira Mahartika et al menggunakan jenis penelitian *research and development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D yang dibatasi dan pokok bahasan yang digunakan berupa tabel periodic unsur (kimia unsur). Sementara itu, penelitian ini menggunakan model pengembangan DDR (*Design and Development Research*) untuk mengembangkan permainan kartu UNO berbasis *augmented reality* berbantuan *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa kimia.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Putera et al., (2022), penelitian ini menghasilkan media pembelajaran *flashcard* uno berbasis web pada materi kimia unsur yang terintegrasi kearifan lokal wilayah madura yang dikategorikan baik dan layak digunakan. Persamaan antara kedua penelitian ini adalah produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran *flashcard* uno pada materi kimia. Perbedaan diantara kedua penelitian ini adalah penelitian oleh Putera et al mengembangkan media berbasis web pada materi kimia unsur, sementara itu peneliti mengembangkan media berbasis aplikasi *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa.

C Konsep Operasional

Adapun media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini adalah *flashcard* UNO berbasis aplikasi *Assemblr Edu*. Permainan kartu UNO termasuk permainan hiburan yang menyenangkan dan dimainkan oleh semua

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kalangan. Pada penelitian ini, kartu UNO yang dikembangkan berisikan beragam senyawa kimia, sehingga peserta didik dapat mempelajari materi tata nama senyawa sambil bermain. Namun tak hanya sekedar bermain, peserta didik juga bisa mempelajari materi tata nama senyawa lebih lanjut melalui marker yang terdapat di bagian belakang *flashcard* yang apabila di scan melalui aplikasi Assemblr Edu akan muncul objek 3D mengenai senyawa kimia tersebut.

Desain media pembelajaran menggunakan beberapa aplikasi, yakni Canva, Blender 3D, dan Assemblr Edu. Aplikasi Canva digunakan untuk merancang desain *flashcard* UNO dengan kombinasi warna dan animasi yang menarik. Aplikasi Blender 3D digunakan untuk merancang objek 3D dari senyawa-senyawa kimia. Aplikasi *Assemblr Edu* digunakan untuk merancang tampilan AR (*augmented reality*) dan membuat *marker*.

Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan *Design and Development Research* (DDR) tipe 1 yang bertujuan untuk mendesain dan mengembangkan produk. Adapun beberapa tahapan pada penelitian ini, yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), dan tahap pengembangan (*development*). Penelitian ini divalidasi oleh beberapa pihak yang ahli dalam bidangnya masing-masing, yaitu ahli media pembelajaran, ahli materi pelajaran, ahli bahasa, lalu uji praktikalitas oleh guru mata pelajaran kimia dan uji respon dilakukan kepada orang peserta didik yang telah mempelajari materi tata nama senyawa kimia.

D. Hak Cipta Berpikir

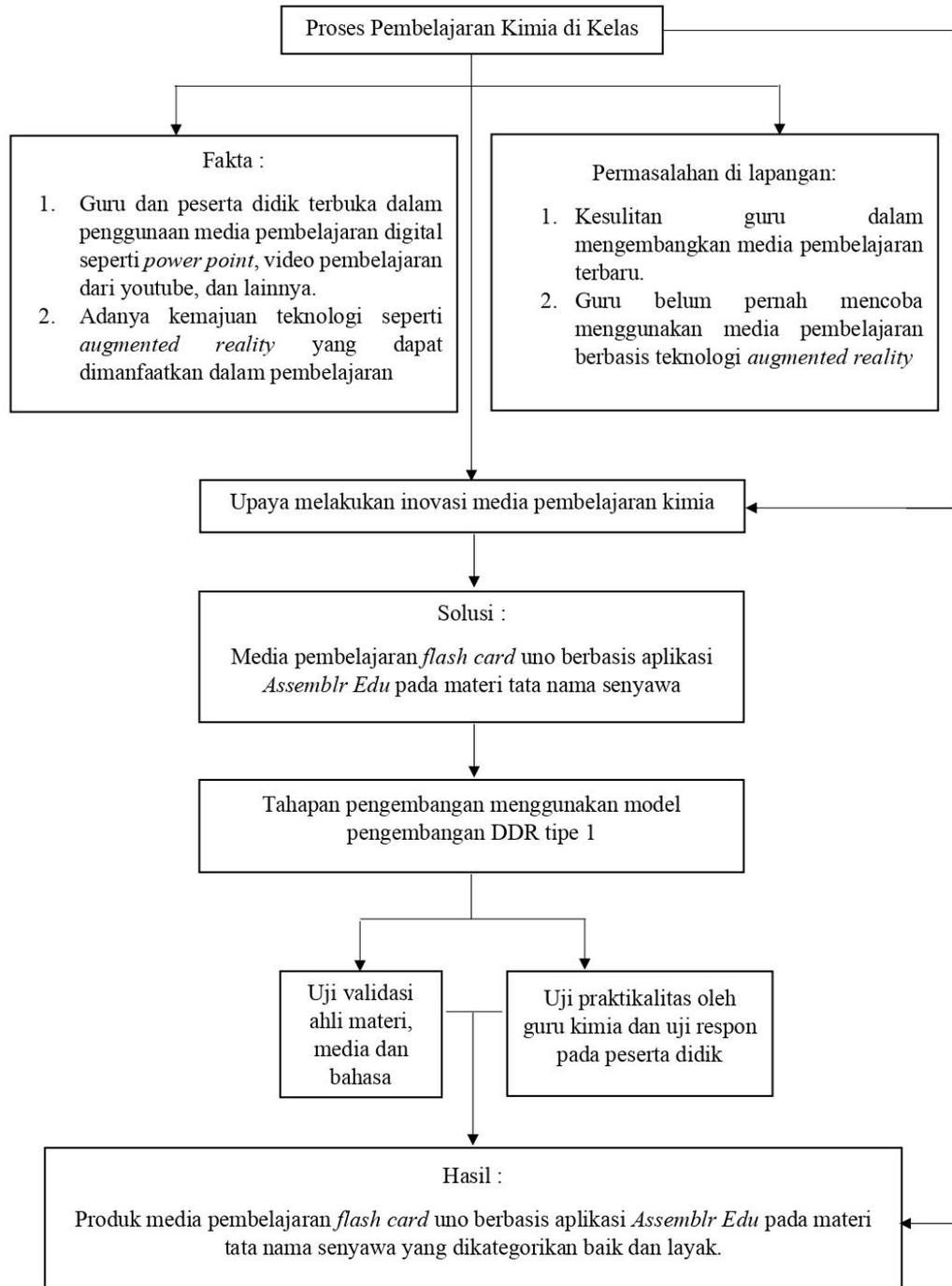
Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, guru mata pelajaran kimia kesulitan dalam membuat media pembelajaran terbaru sesuai tuntutan kurikulum merdeka. Guru belum pernah mencoba media pembelajaran permainan edukasi seperti *flashcard* uno, ataupun media pembelajaran berbasis teknologi *augmented reality*. Kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan dalam mengembangkan media pembelajaran yang inovatif sehingga diharapkan peserta didik dapat meningkatkan kualitas belajarnya dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik tersebut. Oleh karena itu salah satu solusi untuk mengatasi hal tersebut adalah mengembangkan media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu*. Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini adalah sebagai 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Gambar II. 5 Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Design and Development Research* (DDR) tipe 1 yang bertujuan untuk mendesain dan mengembangkan produk. *Design and Development Research* (DDR) merupakan metode penelitian pengembangan yang mempelajari proses desain, pengembangan, hingga evaluasi agar dapat menciptakan produk baru atau memodifikasi produk yang sudah ada (Richey & Klein, 2014). Model pengembangan DDR tipe 1 berfokus pada produk, program, proses, atau alat instruksional tertentu. Metode ini mencerminkan minat untuk mengidentifikasi prinsip-prinsip pengembangan umum atau rekomendasi yang spesifik untuk situasi tertentu, oleh karena itu model pengembangan ini biasanya digunakan oleh beberapa penelitian terdahulu untuk membuat produk baru ataupun mengembangkan produk yang telah ada (Richey & Klein, 2007).

Biasanya model DDR tipe 1 ini membahas desain dan pengembangan produk, serta juga dapat memvalidasi desain atau teknik atau alat pengembangan tertentu (Richey & Klein, 2007). Metode penelitian DDR terdiri atas tiga tahapan, yaitu (1) tahapan analisis kebutuhan (*analysis*); (2) tahapan perancangan (*design*); (3) tahapan pengembangan produk (*development*); dan tahapan evaluasi (*evaluation*) (Richey & Klein, 2014).

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

Tempat dilaksanakannya penelitian ini adalah di SMA Cendana Pekanbaru dan SMA IT Al-Fityah Pekanbaru. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah Maret 2023 - November 2023.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan elemen yang digunakan untuk mendukung penelitian (Sugiyono, 2016). Populasi dalam penelitian ini adalah guru kimia di SMA Cendana Pekanbaru, guru kimia di SMA IT Al-Fityah, peserta didik kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 di SMA Cendana Pekanbaru, serta peserta didik kelas XI IPA di SMA IT Al-Fityah Pekanbaru.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang hendak diteliti (Sugiyono, 2016). Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 1 orang guru kimia SMA Cendana Pekanbaru, 1 orang guru kimia SMA IT Al-Fityah, 10 orang peserta didik kelas XI IPA 1 dan 10 orang peserta didik kelas XI IPA 2 di SMA Cendana Pekanbaru, serta 10 orang peserta didik kelas XI IPA SMA IT Al-Fityah. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik *purposive sampling*, yaitu suatu teknik dalam pengambilan sampel yang didasarkan pada pertimbangan yang telah ditentukan oleh peneliti (Sugiyono, 2016). Peneliti memilih sampel 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.

berdasarkan rekomendasi dari guru kimia, yaitu 3 orang peserta didik yang tergolong kemampuan belajarnya tinggi, 4 orang peserta didik yang tergolong kemampuan belajarnya sedang, dan 3 orang peserta didik yang tergolong kemampuan belajarnya rendah.

D. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah pihak-pihak yang melakukan validasi terhadap produk yang dikembangkan, yaitu media pembelajaran *flashcard* uno berbasis *Assemblr Edu*. Subjek dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

a. Ahli Media

Ahli media pembelajaran dalam penelitian ini merupakan dosen ataupun guru yang telah menyelesaikan (minimal) pendidikan sarjana S1 (strata satu) dan memiliki pengalaman serta keahlian dalam mengembangkan media pembelajaran.

b. Ahli Materi

Ahli materi pembelajaran dalam penelitian ini merupakan dosen ataupun guru di bidang kimia yang telah menyelesaikan (minimal) pendidikan sarjana S1 (strata satu) dan memiliki pengalaman mengajar di bidang 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.

c. Ahli Bahasa

Ahli media pembelajaran dalam penelitian ini merupakan dosen ataupun guru yang telah menyelesaikan (minimal) pendidikan sarjana S1 (strata satu) dan memiliki pengalaman serta keahlian dalam bidang kebahasaan.

d. Ahli Uji Praktikalitas

Ahli uji praktikalitas media dalam penelitian ini merupakan guru yang telah menyelesaikan (minimal) pendidikan sarjana S1 (strata satu) di bidang kimia dan memiliki pengalaman luas dalam mengajar mata pelajaran kimia di sekolah. Uji praktikalitas dilakukan pada satu orang guru kimia di SMA Cendana Pekanbaru dan satu orang guru kimia di SMA IT Al-Fityah.

e. Uji Respon Peserta Didik

Uji respon dalam penelitian ini menggunakan peserta didik dengan kriteria memiliki *smartphone* dengan jaringan yang bagus, dan memiliki nilai ulangan kimia yang baik. Adapun subjek yang digunakan dalam uji respon adalah sebanyak 10 orang peserta didik kelas XI IPA 1 dan 10 orang peserta didik kelas XI IPA 2 di SMA Cendana Pekanbaru, serta 10 orang peserta didik kelas XI IPA SMA IT Al-Fityah Pekanbaru.

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

Objek pada penelitian ini adalah media pembelajaran *flashcard* uno berbasis *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Design and Development Research* (DDR) tipe 1 yang bertujuan untuk mendesain dan mengembangkan produk. Metode penelitian DDR terdiri atas tiga tahapan, yaitu (1) tahapan analisis kebutuhan (*analysis*); (2) tahapan perancangan (*design*); (3) tahapan pembuatan produk (*development*), yang akan dilakukan sampai uji validitas, uji praktikalitas dan uji respon peserta didik.

1. Tahap Analisis Kebutuhan (*analysis*)

Analyze (analisis) merupakan tahap untuk menganalisis kebutuhan dengan mengidentifikasi masalah, harapan, dan solusi yang dapat diberikan (Caesaria et al., 2020). Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara kepada guru kimia dan peserta didik kelas XI yang telah mempelajari materi tata nama senyawa di SMA Cendana Pekanbaru dan SMA IT Al-Fityah.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Design (mendesain) merupakan tahap merancang suatu produk yang akan dikembangkan dengan didasarkan pada hasil analisis yang telah dilakukan (Caesaria et al., 2020). Pada tahap ini, peneliti mendesain media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis *Assemblr Edu* pada materi tata nama

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

senyawa. Pada penelitian ini *flashcard* uno di desain menggunakan aplikasi Canva, komponen 3D unsur dan senyawa kimia dibuat menggunakan aplikasi Blender 3D, tampilan *augmented reality* dan marker dibuat menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap *development* (pengembangan) merupakan tahap pengembangan produk sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap desain (Caesaria et al., 2020). Pada tahap ini, dilanjutkan pengembangan produk yang telah di desain pada tahap sebelumnya. Pada penelitian ini akan dilakukan uji validitas oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa.

4. Tahap Evaluasi (*evaluation*)

Tahap evaluasi (*evaluation*) merupakan tahapan uji coba terhadap produk yang telah dikembangkan untuk dinilai praktikalitas dan responnya. Pada tahap ini dilakukan uji praktikalitas oleh guru kimia dan uji respon oleh peserta didik. Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui respon guru terhadap media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* yang dikembangkan, dan uji respon dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap hal-hal yang diperoleh setelah menggunakan media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* (Hidayah & Permadi, 2023).

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik untuk mengumpulkan data secara langsung dari narasumbernya dengan memberikan beberapa pertanyaan mengenai penelitian yang akan dilakukan (Sugiyono, 2016). Wawancara digunakan ketika melakukan pra riset dengan mewawancarai guru kimia dan peserta didik.

2. Angket

Angket adalah teknik mengumpulkan data secara langsung dengan memberikan selembaran yang berisi beberapa pernyataan ataupun pertanyaan tertulis yang akan dijawab oleh responden secara tertulis (Sugiyono, 2016). Angket yang akan digunakan butuh divalidasi dahulu oleh validator, sehingga angket yang digunakan mampu menyatakan sesuatu yang valid untuk diukur. Angket yang sudah valid tersebut akan digunakan untuk validasi materi pelajaran oleh ahli materi, memvalidasi media pembelajaran oleh ahli media, memvalidasi bahasa oleh ahli bahasa, menguji praktikalitas oleh guru, dan menguji respon dari peserta didik.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan informasi dalam bentuk foto, dokumen, arsip, ataupun

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

buku sehingga mampu mendukung jalannya penelitian (Sugiyono, 2016).
Teknik dokumentasi akan digunakan selama penelitian berlangsung.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu teknik deskriptif kuantitatif agar dapat menjabarkan hasil dari uji validitas dan uji praktikalitas yang diperoleh melalui angket penilaian *flashcard* UNO berbasis *Assemblr Edu*. Data kuantitatif merupakan data yang berupa angka.

1. Analisa Validitas

Untuk melakukan analisis validitas *flashcard* UNO berbasis *Assemblr Edu* yang dikembangkan digunakan skala *Likert* dan diperoleh dengan cara berikut:

- a. Menentukan nilai maksimum
- b. Menentukan jumlah nilai yang didapatkan dari angket penilaian masing-masing validator
- c. Mencari nilai persentase kevalidan dengan menggunakan rumus sebagai berikut ini:

$$\text{Persentase Validitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

(Putra & Fitrihidajati, 2022)

Hasil persentase kevalidan tersebut, kemudian perlu ditafsirkan secara kualitatif sesuai dengan tabel 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.

Tabel III. 1 Interval Hasil Uji Validitas

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

(Putra & Fitrihidajati, 2022)

2. Analisa Praktikalitas

Untuk melakukan analisis praktikalitas *flashcards* UNO berbasis *Assemblr Edu* yang dikembangkan digunakan skala *Likert* dan diperoleh dengan cara berikut:

- a. Menentukan nilai maksimum
- b. Menentukan jumlah nilai yang didapatkan dari angket penilaian masing-masing validator
- c. Mencari nilai persentase praktikalitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut ini :

$$\text{Persentase Praktikalitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(Putra & Fitrihidajati, 2022)

Hasil persentase praktikalitas yang diperoleh, selanjutnya perlu ditafsirkan secara kualitatif sesuai dengan tabel berikut ini :

Tabel III. 2 Interval Hasil Uji Praktikalitas

No	Persentase	Kategori
1.	81% - 100%	Sangat Praktis
2.	61% - 81%	Praktis
3.	41% - 60%	Cukup Praktis
4.	21% - 40%	Kurang Praktis
5.	0% - 20%	Tidak Praktis

(Putra & Fitrihidajati, 2022)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Untuk melakukan analisis uji respon *flashcards* UNO berbasis *Assemblr Edu* yang dikembangkan digunakan skala *Likert* dan diperoleh dengan cara berikut:

- a. Menentukan nilai maksimum
- b. Menentukan jumlah nilai yang didapatkan dari angket penilaian masing-masing validator
- c. Mencari nilai persentase uji respon dengan menggunakan rumus sebagai berikut ini:

$$\text{Persentase uji respon} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(Putra & Fitrihidajati, 2022)

Hasil persentase uji respon yang diperoleh, selanjutnya perlu ditafsirkan secara kualitatif sesuai dengan tabel berikut ini :

Tabel III. 3 Interval Hasil Uji Respon

No	Persentase	Kategori
1.	81% - 100%	Sangat Baik
2.	61% - 81%	Baik
3.	41% - 60%	Cukup Baik
4.	21% - 40%	Kurang Baik
5.	0% - 20%	Tidak Baik

(Putra & Fitrihidajati, 2022)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 penelitian pengembangan media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa yang telah dilaksanakan oleh peneliti, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut ini :

1. *Software* yang digunakan dalam penelitian ini untuk mendesain media pembelajaran adalah *canva*, *blender* 3D, dan *assemblr edu*. Pembuatan *flashcard* uno yang terdiri atas 112 kartu didesain dengan menggunakan *canva*. Sementara itu *blender* 3D digunakan dalam pembuatan objek 3D unsur-unsur dan senyawa kimia. Sedangkan *assemblr edu* digunakan dalam desain tampilan AR dan pembuatan marker.
2. Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan dengan ahli media, ahli materi dan ahli bahasan. Dimana uji validitas oleh ahli media menghasilkan persentase 93% dengan kategori sangat baik, uji validitas dengan ahli materi menghasilkan persentase 91% dengan kategori sangat baik, dan uji validitas dengan ahli bahasa menghasilkan persentase penilaian 97% dengan kategori sangat baik. Maka dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan tingkat validitas media pembelajaran *flashcard*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

uno berbasis aplikasi *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa adalah sebanyak 93% yang dapat dikategorikan sangat valid.

3. Berdasarkan hasil uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru kimi SMA Cendana Pekanbaru dan guru kimia SMA IT Al-Fityah, maka tingkat praktikalitas media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa adalah sebanyak 95% yang dapat dikategorikan sangat praktis dan layak digunakan.
4. Berdasarkan hasil uji respon yang dilakukan dengan 10 orang peserta didik kelas XI IPA 1, 10 orang peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Cendana Pekanbaru dan 10 orang peserta didik kelas XI IPA SMA IT Al-Fityah Pekanbaru, maka tingkat respon peserta didik terhadap media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa adalah sebanyak 90% yang dapat dikategorikan sangat baik dan layak digunakan.
5. Media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa dikembangkan model pengembangan *design and development research* (DDR) tipe 1 (*product and tool research*) dengan beberapa tahapan yaitu *analysis*, *design*, *development* dan *evaluation*. Media yang dikembangkan terdiri atas 3 bagian, yaitu panduan penggunaan media pembelajaran yang berisikan materi tata nama senyawa, *flashcard uno* tata nama senyawa, dan kartu *marker assemblr edu* tata nama senyawa.

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

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah didapatkan, maka dari itu peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut ini :

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan agar dapat dilakukan uji efektivitas dan implementasi media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa ini terhadap proses pembelajaran.
2. Peneliti juga berharap media pembelajaran *flashcard* uno berbasis aplikasi *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa ini dapat bermanfaat bagi guru dalam mengajarkan materi tata nama senyawa di kelas dan bagi peserta didik dalam belajar materi tata nama senyawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. R. (2022). *Flash Card Sebagai Media Pembelajaran dan Penelitian*.
- Andriani, M., Muhali, & Dewi, C. A. (2019). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual Untuk Membangun Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Asam Basa. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia* , 7(1), 25–34. <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/hydrogen>
- Anggraena, Y., Ginanto, D., Felicia, N., Andiarti, A., & Herutami, I. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen: Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah*.
- Apriani, R., Harun, A. I., Erlina, Sahputra, R., & Ulfah, M. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(4), 305–330. <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i4.23260>



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

- Apriani, W., Saparahayuningsih, S., & Eka Daryati, M. (2021). Persepsi Guru Terhadap Modul Media Pembelajaran Motorik Halus Pada Anak Usia Dini Se-Gugus Mawar Merah Kota Bengkulu. *Jurnal PENA PAUD*, 2(1), 51–60. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/penapaud/index>
- Arsyad, A. (2021). *Media Pembelajaran*. Rajawali Press.
- Batubara, H. H. (2021). *Media Pembelajaran Digital*. Remaja Rosdakarya. www.rosda.co.id
- Brown, H. D. (2007). *Principles of Language Teaching and Learning* (5th ed.). Pearson Education, Inc.
- Caesaria, C. A., Jannah, M., & Nasir, M. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Animasi 3D Berbasis Software Blender Pada Materi Medan Magnet. *Southeast Asian Journal of Islamic Education*, 3(1), 41–57. <https://doi.org/10.21093/sajie.v3i1.2918>
- Chang, R. (2004). *Kimia Dasar : Konsep-Konsep Inti Jilid 1* (3rd ed.). Erlangga.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*.
- Fikri, H., & Madona, A. S. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif* (H. Hendrizal, Ed.). Samudra Biru.
- Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1992). *Principles Of Instructional Design* (4th ed.). Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Harahap, M., Mujib, A., & Nasution, A. S. (2022). Pengembangan Media Uno Math untuk Mengukur Pemahaman Konsep Luas Bangun Datar (Development of Uno Math Media to Measure Understanding the Concept of Area of Flat Shapes). *AFoSJ-LAS (All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society)*, 2(1), 209–217. <http://j-las.lemkomindo.org/index.php/AFOSJ-LAS>
- Hidayah, F. N., & Permadi, D. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbantuan PhET Simulation Berbasis Problem Based Learning untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis. *SINAPMASAGI*, 3, 138–150.
- Hidayat, T., Hidayatullah, A., & Agustini, R. (2019). Kajian Permainan Edukasi dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Deiksis: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 6(2), 59–68. <https://doi.org/10.33603/dj.v6i2.2111>
- Hilmawan, T., Sutarni, N., & Hufad, A. (2019). The role of electronic learning media in creativity learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1375(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1375/1/012030>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model 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.

Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(2), 3011–3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>

Isdayani, A. (2020). *Membuat Sendiri Aplikasi Augmented Reality*. Elex Media Komputindo.

Istikomah, & Mahabbati, A. (2019). Meningkatkan Kosakata Siswa Autis Melalui Media Uno Berbantuan Augmented Reality. *Jurnal Pendidikan Khusus (JPK)*, 15(1), 17–23.

Kementerian Pendidikan Nasional. (2010). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*.

Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Bintang Surabaya.

Lailiah, I., Wardani, S., Sudarmin, S., & Sutanto, E. (2021). Implementasi Guided Inquiry Berbantuan E-Lkpd Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Redoks Dan Tata Nama Senyawa Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(1), 2792–2801. <https://doi.org/10.15294/jipk.v15i1.26204>

Lisfatkandayant, U., Muharini, R., Sartika, R. P., Enawaty, E., & Erlina, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Flashcard pada Materi Perkembangan Teori Atom. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3120–3132. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2577>

Mahartika, I., Afrianis, N., Okmarisa, H., Putra, N. D. P., Diniya, D., Ilhami, A., & Hermita, N. (2020). A Modification of UNO Games: “Chemuno Card Games (CCG)” Based on “Chemistry Triangle” to Enhance Memorization of the Periodic Table. *Universal Journal of Educational Research*, 8(12B), 8411–8419. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082647>

Mahartika, I., Afrianis, N., & Yuhelman, N. (2020). Analisis Kebutuhan Chemistry Games (CGs) pada Pembelajaran Kimia di SMA/MA Kota Pekanbaru. *JNSI: Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 35–44.

Manurung, J. C., & Kristianti, Y. (2023). Dampak Kesulitan Siswa Terhadap Hasil Belajar Kognitif Kimia Pada Materi Tata Nama Senyawa Kelas X Ipa Di Sma Negeri 1 Warmare. *Chemistry Education Journal Arfak Chem*, 6(1), 480–486. <http://jurnal.unipa.ac.id/index.php/accej>

Mawati, Hasan, M., & Harahap, T. K. (2021). *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group.

Mebarak, Z. (2022). *Desain Kurikulum Merdeka Belajar Untuk Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0*. Pustaka Turats.

Moderawan, I. W., Wiratma, I. G. L., & Nabila, M. Z. (2019). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil



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

- Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(1), 17–23. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/index>
- Ninggolan, A. M., & Daeli, A. (2021). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implikasinya bagi Pembelajaran. *Journal of Psychology: Humanlight*, 2(1), 31–47.
- Niwanto, B. G., murtono, & Fathurrohman, I. (2021). Media Puzzle Berbantu Augmented Reality pada Muatan Pelajaran IPA Tema Ekosistem. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), 275–283. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i2.38503>
- Nor, N. M. (2022). Permainan Flash Card Ion Dalam Meningkatkan Kefahaman Asas Murid Tingkatan 5 Dalam Topik Formula Kimia. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(3), 353–364. <https://doi.org/10.55057/jdpd.2022.4.3.30>
- Okaviani, I., Waspada, I., & Budiwati, N. (2020). Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa). *JURNAL IKA: Ikatan Alumni PGSD UNARS*, 8(1). <https://unars.ac.id/ojs/index.php/pgs>
- Petrucci, R. H. (1985). *Kimia Dasar: Prinsip dan Terapan Modern Jilid 1* (S. Achmadi, Ed.; 4th ed.). Erlangga.
- Pratiwi, U. R., & Widyaningrum, T. (2021). Analisis Kualitas Dan Efektivitas Pemanfaatan Buku Ajar Biologi Sma Kelas X Semester 1. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, 9(2), 164–177.
- Purnanto, A. W., & Mustadi, A. (2016). Analisis Kelayakan Bahasa Dalam Buku Teks Tema 1 Kelas I Sekolah Dasar Kurikulum 2013. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*, 3(2), 102–111.
- Purera, D. B. R. A., Hadi, W. P., & Aisyah, S. (2022). Pengembangan Permainan Kartu UNO Berbasis Web Pada Materi Kimia Unsur Berintegrasi Kearifan Lokal Madura. *Edukimia*, 4(1), 004–009. <https://doi.org/10.24036/ekj.v4.i1.a324>
- Purra, R. R., & Fitrihidajati, H. (2022). Validitas E-Book Terintegrasi Hands On Minds On (HOMO) Pada Materi Ekologi Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(1), 116–126. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Ramadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174–7187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431>
- Ramadani, R., Ramlawati, R., & Arsyad, M. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Augmented Reality. *Chemistry Education Review (CER)*, 3(2), 109. <https://doi.org/10.26858/cer.v3i2.13315>



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.
- Ranli, M. (2012). *Media Dan Teknologi Pembelajaran*. Antasari Press.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). Developmental Research Methods: Creating Knowledge from Instructional Design and Development Practice. *Journal of Computing in Higher Education*, 16(2), 23–38.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2014). Design and Development Research. In *Handbook of Research on Educational Communications and Technology: Fourth Edition* (pp. 141–150). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_12
- Rohrig, P. (2008). *57 SF Activities for Facilitators and Consultants* (J. Clarke, Ed.). Solutions Book.
- Sariati, N. K., Suardana, I. N., & Wiratini, N. M. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas Xi Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 86–97.
- Socrates, T. P., & Mufit, F. (2022). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Augmented Reality: Studi Literatur. *Edu Fisika : Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 96–101.
- Sriadhi. (2019). *INSTRUMEN PENILAIAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN*. <https://www.researchgate.net/publication/334586889>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suherman, S., Musnaini, M., Wijoyo, H., & Indrawan, I. (2020). *Industry 4.0 vs Society 5.0*. Pena Persada.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Pedagogia. www.insanmadani.com
- Suherman, Y. (2010). *Kimia Dasar : Berdasarkan Prinsip - Prinsip Kimia Terkini Jilid 1*. Yrama Widya.
- Suryanto, A., Kusumawati, D. A., & Sanhoury, I. M. H. (2018). Development of Augmented Reality Technology Based Learning Media of Lathe Machines. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 24(1), 32–38. <https://doi.org/10.21831/jptk.v24i1.18245>
- Susilana, R., & Riyana, cepi. (2011). *Media Pembelajaran : Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*. Wacana Prima.
- Susilawati, S. A., Musiyam, M., & Wardana, Z. A. (2021). *Pengantar Pengembangan Bahan dan Media Ajar*. Muhammadiyah University Press. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=J3JXEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR10&dq=model+pengembangan+ddr&ots=mRbKPS8v4C&sig=iWmqrvrHWV42LEnYe3gbtTZ5PSE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

- Tua, B. B., Harta, J., & Purwasih, S. S. (2022). Development Of Assemblr Edu-Assisted Augmented Reality Learning Media On The Topic Of Effect Of Surface Area And Temperature On Reaction Rate. *Journal of Chemistry Education Research*, 6(1), 44–57. <https://doi.org/10.26740/jcer.v6n1.p44-57>
- Utami, F., Rukiyah, R., & Andika, W. D. (2021). Pengembangan Media Flashcard Berbasis Augmented Reality pada Materi Mengenal Binatang Laut. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1718–1728. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.933>
- Wicaksana, S. B., & Anistyasari, Y. (2020). Tinjauan Pustaka Sistematis Tentang Penggunaan Flashcard pada Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Jurnal IT-EDU*, 5(1), 121–131. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/36597>
- Yustisia, A. (2020). *Buku Panduan Guru: Assemblr Edu*. 1–28. edu.assemblrworld.com

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

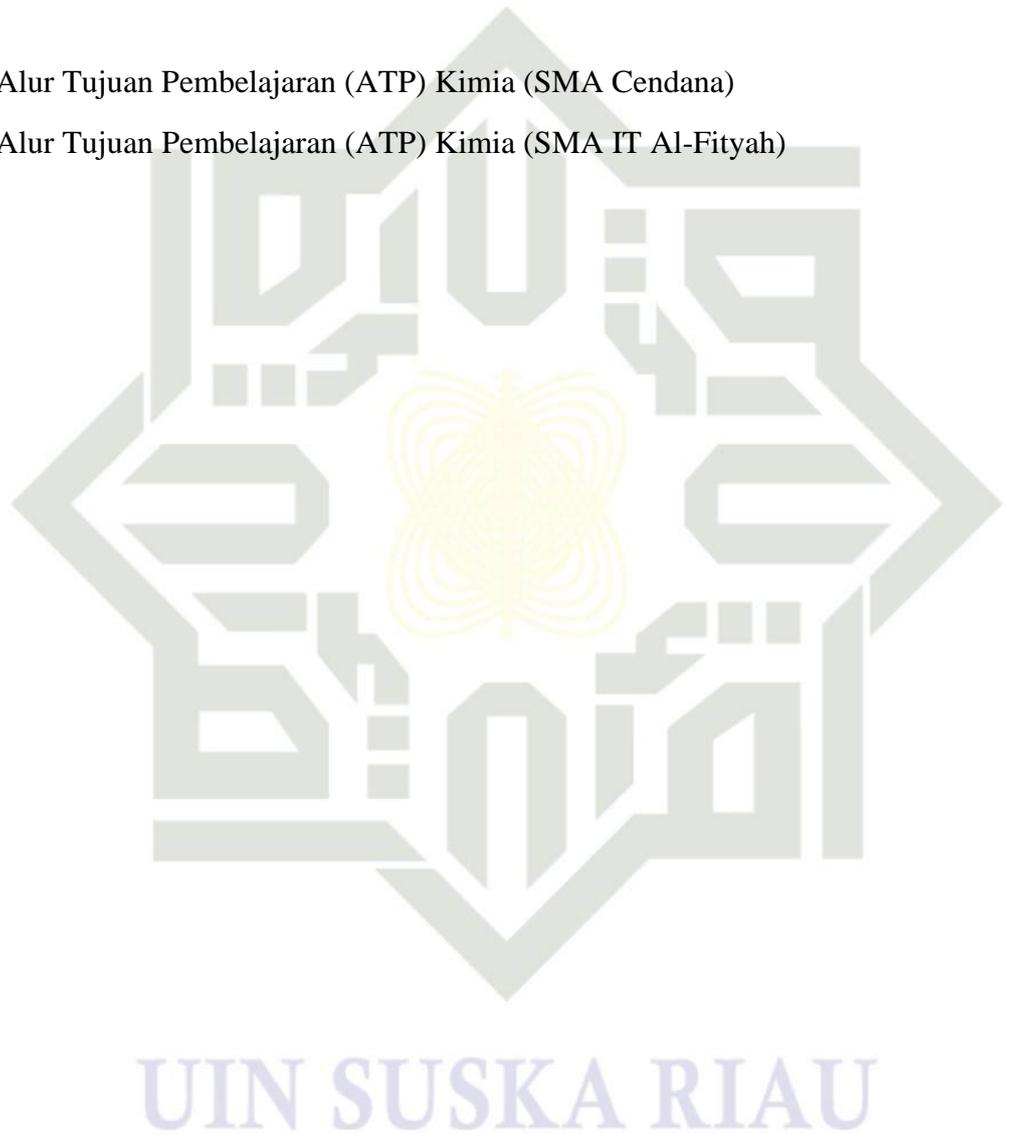
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

PERANGKAT PEMBELAJARAN

Lampiran A.1. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Kimia (SMA Cendana)

Lampiran A.2. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Kimia (SMA IT Al-Fityah)



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



ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN KIMIA

Mata Pelajaran	: Kimia
Guru	: Zaki Dayatul Akbar, S.Pd.
Kelas	: Kelas X (Fase E)
Sekolah	: SMA Cendana Rumbai

Capaian Pembelajaran : Peserta didik memiliki kemampuan untuk merespon isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengidentifikasi, mengajukan gagasan, merancang solusi, mengambil keputusan, dan mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan/ Sustainable Development Goals (SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula berakhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Alur Tujuan Pembelajaran	Rasionalisasi	Perkiraan Jumlah Jam Mengajar	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
10:01	Menganalisis karakteristik perubahan fisika dan kimia.	Alur dibuat dengan mempertimbangkan hierarki konten materi. Hierarki konten materi pembelajaran yang dimaksud adalah kompetensi yang terlebih dahulu disampaikan akan berhubungan dan mendukung kompetensi selanjutnya. Hal ini dikarenakan kimia adalah ilmu yang merupakan satu kesatuan tak terpisahkan dari tingkatan atomik (mikroskopik) sampai makroskopik. pembelajaran pada fase E ini juga lebih ditekankan kepada menyadari bahwa ilmu kimia itu sangat dekat dan sangat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. dari situ diharapkan akan adanya solusi yang didapatkan untuk memecahkan	4JP	Memahami hakikat ilmu kimia	Beriman, Bernalar kritis, mandiri, kreatif, inovatif	hakikat : kata, frasa, atau kalimat yg mengungkapkan makna, keterangan, atau ciri utama dari orang, benda, proses, atau aktivitas; batasan (arti) ilmu kimia : ilmu yang mempelajari tentang struktur, sifat, komponen dan perubahan dari suatu materi/ zat
10:02	Mengamati perubahan kimia sederhana yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari seperti proses memasak, fermentasi, terjadinya karat dll.					
10:03	Menjelaskan konsep kimia yang terjadi dalam perubahan kimia sehari-hari dalam contoh di atas.		6 JP	Materi dan perubahannya	Beriman, Bernalar kritis, mandiri, kreatif, gotong royong	materi : segala sesuatu yang memiliki massa dan menempati ruang perubahan fisika : perubahan materi yang tidak menghasilkan materi baru perubahan kimia : perubahan materi yang menghasilkan materi baru
10:04	Mengidentifikasi dan mendemonstrasikan penggunaan alat-alat laboratorium.					
10:05	Menjelaskan keselamatan kerja di laboratorium (penjelasan label bahan-bahan kimia, cara pembuangan limbah dan aturan keselamatan selama eksperimen).	kesatuan tak terpisahkan dari tingkatan atomik (mikroskopik) sampai makroskopik. pembelajaran pada fase E ini juga lebih ditekankan kepada menyadari bahwa ilmu kimia itu sangat dekat dan sangat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. dari situ diharapkan akan adanya solusi yang didapatkan untuk memecahkan	12 JP	Metode ilmiah	Beriman, Bernalar kritis, mandiri, kreatif, inovatif	metode ilmiah : adalah proses berpikir untuk memecahkan masalah secara sistematis, empiris dan terkontrol laboratorium : adalah tempat riset ilmiah, eksperimen, pengukuran ataupun pelatihan ilmiah dilakukan
10:06	Menjelaskan komponen-komponen dalam laporan ilmiah.					
10:07	Merancang, melakukan percobaan, dan membuat laporan ilmiah tentang faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perubahan kimia secara kolaboratif.					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Alur Tujuan Pembelajaran	Rasionalisasi	Perkiraan Jumlah Jam Mengajar	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
10:08	Menganalisis penggunaan konsep-konsep kimia lebih jauh terutama dalam mengatasi permasalahan-permasalahan global seperti pemanasan global maupun terkikisnya lapisan ozon.	permasalahan yang sedang terjadi				
10:09	Menjelaskan perkembangan teori atom mulai dari Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr dan mekanika kuantum.		4 JP	Teori atom, Struktur atoma	Beriman, Bernalar kritis, mandiri, kreatif,	konfigurasi elektron : susunan elektron-elektron pada sebuah atom, molekul, atau struktur fisik lainnya tabel periodik unsur berkala : tampilan unsur-unsur kimia dalam bentuk tabel yang disusun berdasarkan nomor atom
10:10	Menganalisis dan menyimpulkan bahwa nomor atom, nomor massa dan isotop berkaitan dengan partikel dasar penyusun atom.				bergotong royong	(jumlah proton dalam inti atom), konfigurasi elektron, dan keberulangan sifat kimia.
10:11	Menjelaskan dan menuliskan konfigurasi elektron untuk elemen sampai dengan nomor atom = 36 serta menggambarkan orbital diagramnya.		8 JP	Konfigurasi Elektron, Letak unsur dalam susunan tabel periodik unsur berkala	Beriman, Bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong	konfigurasi elektron : susunan elektron-elektron pada sebuah atom, molekul, atau struktur fisik lainnya tabel periodik unsur berkala : tampilan unsur-unsur kimia dalam bentuk tabel yang disusun berdasarkan nomor atom (jumlah proton dalam inti atom),

©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Alur Tujuan Pembelajaran	Rasionalisasi	Perkiraan Jumlah Jam Mengajar	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium		
10:12	Menganalisis konsep pemanfaatan struktur atom dalam skala nano yang bisa diaplikasikan dalam pembuatan nanoteknologi seperti polimer ataupun motor molekul.		6 JP			konfigurasi elektron, dan keberulangan sifat kimia.		
10:13	Menganalisis hubungan antara konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik.					Menganalisis sifat unsur kimia	Beriman, Bernalar kritis, mandiri, kreatif	golongan : kolom unsur-unsur dalam tabel periodik unsur kimia periode : satu baris horizontal pada tabel periodik
10:14	Menganalisis sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektrondan elektronegativitas).							
10:15								



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No	Alur Tujuan Pembelajaran	Rasionalisasi	Perkiraan Jumlah Jam Mengajar	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
10:16	Memahami dan mendemonstrasikan cara penulisan rumus molekul dan penamaan senyawa kimia.		8 JP	Menentukan rumus kimia, IUPAC	Beriman, mandiri, bernalar kritis, objektif	rumus kimia : cara ringkas memberikan informasi mengenai perbandingan atom-atom yang menyusun suatu senyawa kimia tertentu, menggunakan sebaris simbol zat kimia, nomor, dan kadang-kadang simbol yang lain juga, seperti tanda kurung, kurung siku, dan tanda plus (+) dan minus (-) senyawa : zat kimia murni yang terdiri dari dua atau beberapa unsur IUPAC (<i>International Union of Pure and Applied Chemistry</i>) : organisasi non pemerintah yang didirikan pada tahun 1919 dan ditujukan untuk pengembangan kimia
10:17	Mengidentifikasi macam-macam reaksi kimia dan menentukan produk yang dihasilkan.			Persamaan reaksi kimia	Beriman, mandiri, bernalar kritis, objektif	reaksi kimia : proses pemutusan ikatan pereaksi dan pembentukan ikatan produk yang menghasilkan zat baru pereaksi/ reaktan : bahan/zat yang menyebabkan atau dikonsumsi dalam suatu reaksi kimia hasil reaksi/produk : zat yang terbentuk dari reaksi kimia
10:18	Menyetarakan macam-macam reaksi 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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

No	Alur Tujuan Pembelajaran	Rasionalisasi	Perkiraan Jumlah Jam Mengajar	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
10:19	Membuat persamaan reaksi kimia lengkap dengan fasenya dari persamaan kata yang diberikan.					persamaan reaksi kimia : penulisan simbolis dari sebuah reaksi kimia
10:20	Menjelaskan hukum-hukum dasar kimia (hukum Lavoisier, Proust, Dalton, Gay Lussac dan Avogadro).		20 JP	hukum dasar kimia, hukum Lavoisier, Proust, Dalton, Gay Lussac, Avogadro	Beriman, mandiri, bernalar kritis, objektif	hukum dasar kimia : teori yang merumuskan fakta-fakta empiris dari berbagai observasi dan eksperimen kimia berulang-ulang menggunakan metode ilmiah.
10:21	Menjelaskan konsep mol (hubungan antara mol, jumlah partikel, massa molar dan volume molar gas).					
10:22	Menentukan pereaksi pembatas pada reaksi 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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

No	Alur Tujuan Pembelajaran	Rasionalisasi	Perkiraan Jumlah Jam Mengajar	Kata Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
10:23	Menghitung banyaknya zat dalam campuran (molaritas, molalitas, persen massa, bagian per juta)					
10:24	Menggunakan prinsip hukum dasar kimia, konsep mol dan pereaksi pembatas dalam penyelesaian perhitungan kimia.			Mengaplikasikan hukum dasar kimia	Beriman, mandiri, bernalar kritis, kreatif, inovatif, gotong royong	hukum dasar kimia : teori yang merumuskan fakta-fakta empiris dari berbagai observasi dan eksperimen kimia berulang-ulang menggunakan metode ilmiah.

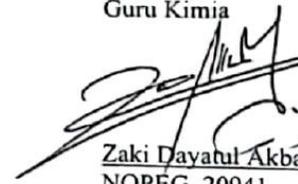


Mengetahui,
Kepala Sekolah,

Dr. Bambang Kariyawan Ys, M.Pd.
NOPEG. 01712

Pekanbaru, Januari 2023

Guru Kimia



Zaki Dayatul Akbar, S.Pd., Gr.
NOPEG. 20941



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Mata Pelajaran : Kimia
 Guru : Elsa Magara, M.Pd.
 Kelas : Kelas X (Fase E)
 Sekolah : SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

FASE E	
Capaian Pembelajaran per Tahun	Pada akhir kelas 10, peserta didik memiliki kemampuan untuk merespon isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengidentifikasi, mengajukan gagasan, merancang solusi, mengambil keputusan, dan mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia uterkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi, bioteknologi kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (Sustainable Development Goals). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula berakhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.
Rasional	Alur tujuan pembelajaran ini dibuat dengan mendasari pengertian siswa terhadap perubahan kimia yang merupakan esensi dari pembelajaran kimia bahwasanya dasar ilmu kimia adalah perubahan materi berdasarkan perubahan struktur ikatan kimia (reaksi kimia). Setelah siswa memahami betul dan mengkaitkan ilmu kimia dengan kesehariannya, siswa dibawa ke konsep yang lebih abstrak yaitu dengan mengetahui struktur atom serta melihat bagaimana pentingnya memahami hukum-hukum dasar kimia yang dapat diaplikasikan ke dalam perhitungan-perhitungan 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.

<p>Alur Tujuan Pembelajaran & Rekomendasi Alokasi Waktu</p>	<p>10.1. Menganalisis karakteristik perubahan fisika dan kimia. (2Jam Pelajaran)</p> <p>10.2. Mengamati perubahan kimia sederhana yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari seperti proses memasak, fermentasi, terjadinya karat dll. (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.3. Menjelaskan konsep kimia yang terjadi dalam perubahan kimia sehari-hari dalam contoh di atas. (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.4. Mengidentifikasi dan mendemonstrasikan penggunaan alat-alat laboratorium (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.5 Menjelaskan keselamatan kerja di laboratorium (penjelasan label bahan-bahan kimia, cara pembuangan limbah dan aturan keselamatan selama eksperimen). (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.6. Menjelaskan komponen-komponen dalam laporan ilmiah. (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.7 Merancang, melakukan percobaan, dan membuat laporan ilmiah tentang faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perubahan kimia secara kolaboratif. (6 Jam Pelajaran)</p> <p>10.8 Menganalisis</p>	<p>10.9 Menjelaskan perkembangan teori atom mulai dari Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr dan mekanika kuantum. (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.10 Menganalisis dan menyimpulkan bahwa nomor atom, nomor massa dan isotop berkaitan dengan partikel dasar penyusun atom. (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.11 Menjelaskan dan menuliskan konfigurasi elektron untuk elemen sampai dengan nomor atom = 36 serta menggambarkan orbital diagramnya. (4 Jam Pelajaran)</p> <p>10.12 Menganalisis konsep pemanfaatan struktur atom dalam skala nano yang bisa diaplikasikan dalam pembuatan nanoteknologi seperti polimer ataupun motor molekuler. (4 Jam Pelajaran)</p> <p>10.13 Menganalisis hubungan antara konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik. (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.14 Menganalisis sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron dan elektronegativitas). (4</p>	<p>10.16 Memahami dan mendemonstrasikan cara penulisan rumus molekul dan penamaan senyawa kimia. (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.17 Mengidentifikasi macam-macam reaksi kimia dan menentukan produk yang dihasilkan. (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.18 Menyetarakan macam-macam reaksi kimia. (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.19 Membuat persamaan reaksi kimia lengkap dengan fasenya dari persamaan kata yang diberikan. (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.20 Menjelaskan hukum-hukum dasar kimia (hukum Lavoisier, Proust, Dalton, Gay Lussac dan Avogadro). (2 Jam Pelajaran)</p> <p>10.21 Menjelaskan konsep mol (hubungan antara mol, jumlah partikel, massa molar dan volume molar gas). (4 Jam Pelajaran)</p> <p>10.22 Menentukan pereaksi pembatas pada reaksi kimia. (4 Jam Pelajaran)</p> <p>10.23 Menghitung banyaknya zat dalam campuran (molaritas, molalitas, persen massa, bagian per juta) (4 Jam Pelajaran)</p> <p>10.24 Menggunakan prinsip hukum dasar kimia, konsep mol dan pereaksi pembatas dalam</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.

	<p>penggunaan konsep-konsep kimia lebih jauh terutama dalam mengatasi permasalahan-permasalahan global seperti pemanasan global maupun terkikisnya lapisan ozon. 4 Jam Pelajaran</p>	<p>1 Jam Pelajaran 10.15 Menghubungkan sifat keperiodikan unsur di atas terhadap sifat logam dan non-logam unsur dalam satu periode. 2 Jam Pelajaran</p>	<p>penyelesaian perhitungan kimia. 6 Jam Pelajaran</p>
Rekomendasi Alokasi Waktu per Topik	22 jam	20 jam	28 jam
Total Rekomendasi Waktu per Tahun	70 jam		
Kata/frasa kunci	perubahan fisika dan kimia, keselamatan kerja di laboratorium, laporan ilmiah, perkembangan teori atom, konfigurasi elektron, sifat keperiodikan unsur, penyetaraan reaksi kimia, konsep mol, hukum dasar kimia.		
Profil Pelajar Pancasila	Peserta didik menjadi pribadi yang mampu bernalar kritis (memproses informasi, menganalisis dan mengevaluasi penalaran), kreatif (menghasilkan gagasan yang orisinal), bergotong royong (kemampuan bekerja sama dengan orang lain) dan beriman, bertakwa kepada Tuhan YME (menjaga lingkungan dan memahami keterhubungan ekosistem bumi).		
Glosarium	<p>fermentasi : penguraian metabolik senyawa organik oleh mikroorganisme yang menghasilkan energi yang pada umumnya berlangsung dengan kondisi anaerobik dan dengan pembebasan gas</p> <p>korosi : proses, perubahan, atau perusakan yang disebabkan oleh reaksi kimia</p> <p>korosif : bahan yang menyebabkan pengikisan</p> <p>hipotesis : sesuatu yang dianggap benar untuk alasan atau pengutaraan pendapat (teori, proposisi, dan sebagainya) meskipun kebenarannya masih harus dibuktikan; anggapan dasar</p> <p>ozon : lapisan udara yang terdapat di atmosfer berasal dari oksigen yang mengalami perubahan akibat adanya aliran listrik setelah petir dan guruh silih berganti atau karena pengaruh sinar ultraviolet matahari</p> <p>atom : unsur kimia terkecil yang dapat berdiri sendiri dan dapat bersenyawa dengan yang lain</p> <p>proton : partikel bermuatan listrik positif yang terdapat di dalam inti atom</p> <p>neutron : partikel inti atom yang tidak bermuatan listrik dan massanya sedikit</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.

lebih besar daripada massa proton
elektron : partikel bermuatan listrik negatif yang bergerak mengelilingi inti atom
nomor atom : jumlah proton yang ditemukan dalam inti atom
nanoteknologi : ilmu dan rekayasa dalam penciptaan material, struktur fungsional, maupun piranti dalam skala nanometer
polimer : rantai berulang dari atom yang panjang, terbentuk dari pengikat yang berupa molekul identik yang disebut monomer
jari-jari atom : jarak dari inti atom ke orbital elektron terluar yang stabil dalam suatu atom dalam keadaan setimbang
elektronegativitas : kemampuan sebuah atom (atau lebih jarangny sebuah gugus fungsi) untuk menarik elektron (atau rapatan elektron) menuju dirinya sendiri pada ikatan kovalen
pereaksi pembatas : zat yang habis keseluruhan ketika reaksi kimia telah selesai berlangsung.

Pekanbaru, Mei 2023



Mengetahui,
Kepala Sekolah,

Asmara Dewi, M.Sy.
NIY. 2014.01.1.2.01.



Elia Magara, M.Pd.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN B

VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran B.1. Pengantar Validasi Instrumen

Lampiran B.2. Lembar Validasi Angket Uji Validitas untuk Ahli Media

Lampiran B.3. Lembar Validasi Angket Uji Validitas untuk Ahli Materi

Lampiran B.4. Lembar Validasi Angket Uji Validitas untuk Ahli Bahasa

Lampiran B.5. Lembar Validasi Angket Uji Praktikalitas untuk Guru Kimia

Lampiran B.6. Lembar Validasi Angket Uji Respon untuk Peserta Didik



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Lampiran B 1

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

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET

Nama Validator Instrumen	: Dr. Miterianifa, M.Pd
NIP/NIDN	: 198504 04 202321 2045
Jabatan	: DOSEN
Instansi	: UIN SUSKA RIAU
Tanggal Pengisian	: 31 Agustus 2023

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran *Flash Cards* Uno Berbasis *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa

Penyusun : Annisa Mutma'inna

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Dengan Hormat,

Sehubung dengan dilakukannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Flash Cards* Uno Berbasis *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa, peneliti memohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memvalidasi angket yang peneliti buat, sehingga angket ini dapat digunakan sebagai instrument dalam melakukan penelitian. Angket ini akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, ahli Bahasa, guru dan peserta didik. Adapun angket ini berguna untuk mengetahui tingkat kevalidan kepraktisan dan respon siswa terhadap *flash cards* uno berbasis *assemblr edu* sebagai media yang digunakan untuk mempermudah kegiatan pembelajaran. Penilaian, komentar dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan perbaikan Instrument ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk menilai dan mengisi angket ini, peneliti ucapkan terimakasih

Peneliti,

Annisa Mutma'inna
NIM.11910722953

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Perbaiki penyertaan indikator keseimbangan antar objek.

D. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar angket ini dinyatakan (*):

1. Valid digunakan tanpa revisi
2. Valid digunakan dengan revisi
3. Tidak valid digunakan

* Mohon dilingkari pada pilihan yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Pekanbaru, 31 Agustus 2023
Validator Instrumen

(Miterianifa, M.Ed.)
NIP. 198504042023212045

Jumini, S. 2021. *Pengembangan Instrumen Karakter dalam Pembelajaran IPA*. Mungkid : Pustaka Rumah Cinta.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

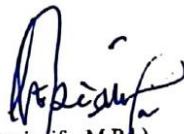
D. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar angket ini dinyatakan (*):

1. Valid digunakan tanpa revisi
2. Valid digunakan dengan revisi
3. Tidak valid digunakan

* Mohon dilingkari pada pilihan yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Pekanbaru, 31 Agustus 2023
 Validator Instrumen


 (Miterianifa, M.Pd.)
 NIP. 198504042023212045

Jumini, S. 2021. *Pengembangan Instrumen Karakter dalam Pembelajaran IPA*. Mungkid : Pustaka Rumah Cinta.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

perbaiki indikator penggunaan istilah, simbol dan ikon

D. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar angket ini dinyatakan (*):

1. Valid digunakan tanpa revisi
2. Valid digunakan dengan revisi
3. Tidak valid digunakan

* Mohon dilingkari pada pilihan yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Tbu

Pekanbaru, 31 Agustus 2023
Validator Instrumen

(Miteriahifa, M.Pd.)
NIP. 198504042023212045

Jumini, S. 2021. *Pengembangan Instrumen Karakter dalam Pembelajaran IPA*. Mungkid : Pustaka Rumah Cinta.

Lampiran B 5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

C. Komentar dan Saran

Form with 10 horizontal dotted lines for writing comments and suggestions.

D. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar angket ini dinyatakan (*):

1. Valid digunakan tanpa revisi
2. Valid digunakan dengan revisi
3. Tidak valid digunakan

* Mohon dilingkari pada pilihan yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Pekanbaru, 31 Agustus 2023
Validator Instrumen



(Miterianifa, M.Pd.)
NIP. 198504042023212045

Jumini, S. 2021. *Pengembangan Instrumen Karakter dalam Pembelajaran IPA*. Mungkid : Pustaka Rumah Cinta.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar angket ini dinyatakan (*) :

1. Valid digunakan tanpa revisi
2. Valid digunakan dengan revisi
3. Tidak valid digunakan

* Mohon dilingkari pada pilihan yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Pekanbaru, 31 Agustus 2023
Validator Instrumen



(Miterianifa, M.Pd.)
NIP. 198504042023212045

Jumini, S. 2021. *Pengembangan Instrumen Karakter dalam Pembelajaran IPA*. Mungkid : Pustaka Rumah Cinta.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran C.1. Pedoman Wawancara Guru

Lampiran C.2. Pedoman Wawancara Peserta Didik

Lampiran C.2. Angket dan Rubrik Penilaian Uji Validitas Media

Lampiran C.3. Angket dan Rubrik Penilaian Uji Validitas Materi

Lampiran C.4. Angket dan Rubrik Penilaian Uji Validitas Bahasa

Lampiran C.5. Angket dan Rubrik Penilaian Uji Praktikalitas Guru

Lampiran C.6. Angket dan Rubrik Penilaian Uji Respon Peserta Didik



PEDOMAN WAWANCARA GURU

Nama Sekolah :
 Nama Guru :
 Hari/Tanggal :

1. Kurikulum apakah yang sekarang diterapkan di SMA Cendana Pekanbaru?
2. Bagaimanakah pelaksanaan kurikulum tersebut terhadap proses pembelajaran di kelas?
3. Bagaimana proses pembelajaran kimia di SMA Cendana Pekanbaru?
4. Apakah sekolah memperbolehkan peserta didik untuk membawa *smartphone*? Bagaimana penggunaan *smartphone* terhadap proses pembelajaran?
5. Apa saja kesulitan yang dialami guru kimia selama mengajar?
6. Adakah kesulitan yang dialami peserta didik dalam proses pembelajaran kimia?
7. Media apa yang guru gunakan dalam proses pembelajaran kimia?
8. Adakah kesulitan guru dalam pembuatan media pembelajaran?
9. Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah digunakan guru? Apakah peserta didik mudah memahami materi pembelajaran dengan menggunakan media yang ada?
10. Apakah guru pernah mencoba media pembelajaran permainan edukasi? Permainan seperti apa yang pernah guru coba? Adakah permainan edukasi yang menurut guru akan menarik dicoba di Pelajaran kimia?
11. Apakah guru pernah mencoba media pembelajaran yang berbasis teknologi seperti *augmented reality*?
12. Apa saja materi yang diajarkan di kelas 10?
13. Materi apa yang membutuhkan pendalaman lewat visualisasi 3D?
14. Bagaimana cara guru kimia mengevaluasi setelah menggunakan media?
15. Bagaimana pendapat Bapak apabila peneliti melakukan penelitian terkait pengembangan media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa?

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



Lampiran C 2

PEDOMAN WAWANCARA PESERTA DIDIK

Nama :
Kelas :
Sekolah :

1. Apakah kamu menyukai pelajaran kimia? Apa alasan kamu menyukai/tidak menyukai pelajaran kimia?
2. Apa kesulitan kamu dalam belajar kimia?
3. Bagaimana biasanya gurumu mengajarkan kimia? Apakah metode belajar yang digunakan gurumu seperti berceramah, memberikan tugas, atau lainnya?
4. Bagaimana cara belajar yang kamu sukai/ yang membuat kamu mudah memahami materi?
5. Media apa yang biasanya guru mu gunakan untuk mengajarkan materi kimia? (contoh : ppt, video, gambar ilustrasi, dll)
6. Apakah kamu mampu memahami materi pelajaran dengan menggunakan media pembelajaran tersebut?
7. Diantara media tersebut, media apa yang kamu sukai untuk mempelajari materi kimia? Apa alasan kamu menyukai media tersebut?
8. Apa materi yang sulit kamu pahami di kelas 10?
9. Apakah kamu mampu memahami materi tata nama senyawa kimia? Jika kamu merasa sulit/tidak mampu memahami materi tersebut, apa alasan kamu?
10. Apa metode belajar dan media yang digunakan oleh gurumu untuk mengajarkan materi tata nama senyawa?
11. Bagaimana pendapatmu ketika gurumu menggunakan metode belajar dan media tersebut? Apakah kamu mudah memahami materi tata nama senyawa kimia menggunakan metode belajar dan media tersebut?
12. Pernahkah kamu memakai filter tiktok yang dapat muncul sesuatu yang unik apabila membukanya? Bagaimana perasaanmu ketika menggunakannya?
13. Taukah kamu bahwa filter tiktok merupakan salah satu contoh dari teknologi *augmented reality* (AR) yang dapat menampilkan konten digital di lingkungan nyata secara *real time*. Jadi bagaimana pendapatmu apabila kakak membuat tampilan AR untuk materi tata nama senyawa?
14. Pernahkah kamu bermain permainan kartu uno? Bagaimana perasaanmu ketika memainkannya?
15. Bagaimana pendapatmu jika kakak membuat permainan kartu uno yang berisi materi tata nama senyawa?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Lampiran C 3

**ANGKET UJI VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* UNO
BERBASIS APLIKASI ASSEMBLR EDU PADA MATERI TATA NAMA
SENYAWA**

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

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* UNO Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa.
Penyusun : Annisa Mutma'inna
Pembimbing : Ira Mahartika, S.Pd., M.Pd.
Intansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* UNO Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran 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 media pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Annisa Mutma'inna
NIM. 11910722953

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

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

1. Sebelum melakukan penilaian terhadap media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa ini, diharapkan kepada Bapak/Ibu untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian terhadap media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pertanyaan dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa.
4. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembar angket ini memiliki ketentuan sebagai berikut :

Nilai	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

B. ASPEK PENILAIAN MEDIA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan <i>Flashcard</i> UNO						
Ukuran <i>flashcard</i> UNO	1. Media <i>flashcard</i> UNO berukuran 7 x 10 cm.					
Desain <i>flashcard</i> UNO	2. Desain <i>flashcard</i> UNO terlihat menarik					
	3. Masing-masing informasi (lambang unsur, nomor atom, massa atom, konfigurasi elektron, jumlah muatan, dan nama unsur) pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan baik					
Kesederhanaan	4. Desain <i>flashcard</i> tertata dengan rapih, teratur dan tidak bercampur dengan objek yang tidak relevan					
	5. Pemilihan kombinasi warna menarik peserta didik 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.

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Tipografi isi <i>flashcard</i> UNO	6. Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas					
	7. Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami materi					
Kepraktisan	8. Media <i>flashcard</i> UNO bersifat praktis, ringan, mudah dibawa kemana saja, dan dapat dimainkan kapan saja					
II. Aspek Penggunaan Aplikasi Assemblr Edu						
Tampilan yang menarik dan mudah dimengerti	9. Tampilan objek 3D dalam aplikasi Assemblr Edu terlihat menarik					
	10. Dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat jelas, mudah dipahami dan mudah digunakan					
	11. Visualisasi 3D senyawa kimia yang ditampilkan saat <i>scan</i> marker terlihat dengan jelas, tidak buram, menarik dan mudah dipahami					
	12. Aplikasi Assemblr Edu mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran					
Keterpaduan teks	13. Ukuran tulisan pada dialog interaktif yang berisi petunjuk dan penjelasan konsep mudah terbaca, sehingga mudah dipahami.					
Keseimbangan antar objek	14. Kombinasi objek 2D dan 3D dengan <i>background</i> sesuai					
	15. Kombinasi warna yang digunakan sesuai					
	16. Tata letak objek 2D dan 3D sesuai					
Sensifitas Marker	17. Marker mudah di deteksi oleh kamera <i>handphone</i> melalui aplikasi Assemblr Edu					
III. Aspek Kegunaan						
Manfaat media	18. Media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis Assemblr Edu ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari materi tata nama senyawa					
	19. Media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis Assemblr Edu ini dapat membuat proses 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	menjadi lebih menarik dan menyenangkan					

C KRITIK

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

Kelebihan Media	Kekurangan Media

D KOMENTAR/SARAN

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

E. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa ini dinyatakan :

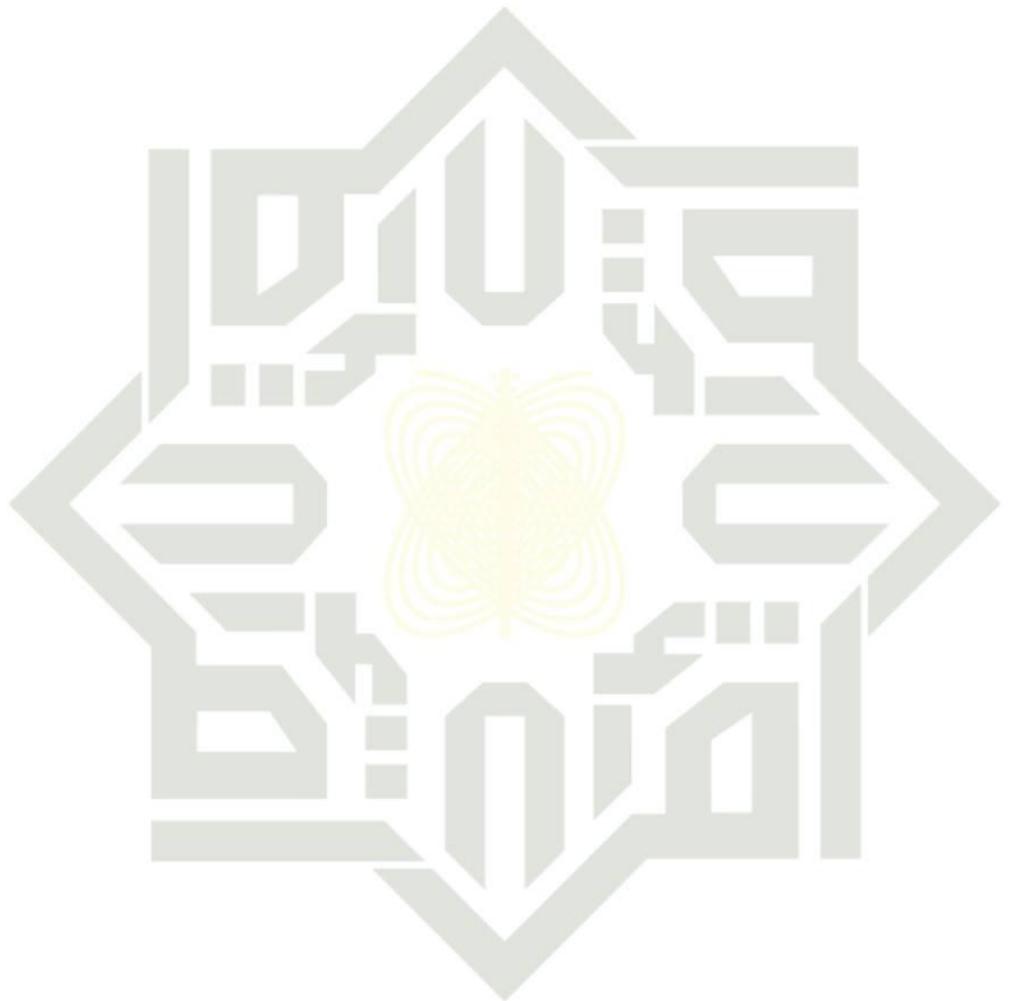
1. Layak digunakan tanpa adanya revisi (.....)
2. Layak digunakan dengan syarat revisi (.....)
3. Tidak layak untuk digunakan (.....)

Pekanbaru, 2023
Validator Materi,

(_____)
NIP.

Sumber :

*Lembar validasi ahli media merujuk pada (1) Departemen Pendidikan Nasional, (2008), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. (2) Kementerian Pendidikan Nasional, (2010), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. (3) Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Universitas Negeri Medan. (4) Prof. Dr. Azhar Arsyad, MA. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Press.



UIN SUSKA RIAU

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

RUBRIK PENILAIAN UJI VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* UNO BERBASIS ASSEMBLR EDU PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
I. Aspek Kelayakan <i>Flashcard</i> UNO				
1.	Ukuran <i>flashcard</i> UNO	1) Media <i>flashcard</i> UNO berukuran 7 x 10 cm.	5	Apabila ukuran <i>flashcard</i> UNO (1) sangat sesuai dengan genggam tangan, (2) nyaman digunakan, dan (3) mudah disimpan.
			4	Apabila ukuran <i>flashcard</i> UNO (1) sesuai dengan genggam tangan, (2) nyaman digunakan, dan (3) mudah disimpan.
			3	Apabila ukuran <i>flashcard</i> UNO (1) cukup sesuai dengan genggam tangan, (2) tidak nyaman digunakan, dan (3) mudah disimpan.
			2	Apabila ukuran <i>flashcard</i> UNO (1) tidak sesuai dengan genggam tangan, (2) tidak nyaman digunakan, dan (3) mudah disimpan.
			1	Apabila ukuran <i>flashcard</i> UNO (1) sangat tidak sesuai dengan genggam tangan, (2) tidak nyaman digunakan, dan (3) tidak mudah disimpan.
			2.	Desain <i>flashcard</i> UNO
			4	Apabila desain <i>flashcard</i> UNO terlihat menarik
			3	Apabila desain <i>flashcard</i> UNO terlihat cukup menarik
			2	Apabila desain <i>flashcard</i> UNO terlihat kurang menarik
			1	Apabila desain <i>flashcard</i> UNO terlihat tidak menarik

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang © Hak cipta milik UIN Suska Riau	3) Masing-masing informasi (lambang unsur, nomor atom, massa atom, konfigurasi elektron, jumlah muatan, dan nama unsur) pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan baik	5	Apabila paduan informasi pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan sangat baik, rapi dan sangat nyaman dilihat
		4	Apabila paduan informasi pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan baik, rapi dan nyaman dilihat
		3	Apabila paduan informasi pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan cukup baik, tidak rapi dan cukup nyaman dilihat
		2	Apabila paduan informasi pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan kurang baik, kurang rapi dan kurang nyaman dilihat
		1	Apabila paduan informasi pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan tidak baik, tidak rapi dan tidak nyaman dilihat
3. Kesederhanaan	4) Desain <i>flashcard</i> UNO terlihat : (1) tertata dengan rapih, (2) terlihat teratur, (3) nyaman dilihat, dan (4) tidak bercampur dengan objek yang tidak relevan	5	Apabila 4 kriteria tersebut terpenuhi
		4	Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi
		3	Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi
		2	Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi
		1	Apabila tidak terdapat kriteria yang terpenuhi
	5) Pemilihan kombinasi warna menarik peserta didik untuk belajar	5	Apabila kombinasi warna pada media terlihat sangat menarik bagi peserta didik untuk belajar
		4	Apabila kombinasi warna pada media terlihat menarik bagi peserta didik untuk belajar
		3	Apabila kombinasi warna pada media terlihat cukup menarik bagi peserta didik untuk belajar
2	Apabila kombinasi warna pada media terlihat kurang menarik bagi peserta didik untuk belajar		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, 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.		1	Apabila kombinasi warna pada media terlihat tidak menarik bagi peserta didik untuk belajar
	6) Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas	5	Apabila jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada <i>flashcard</i> UNO terlihat sangat bagus dan jelas
		4	Apabila jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada <i>flashcard</i> UNO terlihat bagus dan jelas
		3	Apabila jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada <i>flashcard</i> UNO terlihat cukup bagus dan jelas
		2	Apabila jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada <i>flashcard</i> UNO terlihat kurang bagus dan jelas
		1	Apabila jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada <i>flashcard</i> UNO tidak terlihat bagus dan jelas
		7) Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik dalam membaca dan memahami materi	5
	4		Apabila jenis huruf yang digunakan dapat mampu memudahkan peserta didik dalam membaca dan memahami materi
	3		Apabila jenis huruf yang digunakan dapat cukup memudahkan peserta didik dalam membaca dan memahami materi
	2		Apabila jenis huruf yang digunakan dapat kurang memudahkan peserta didik dalam membaca dan memahami materi
	1		Apabila jenis huruf yang digunakan dapat menyulitkan peserta didik dalam membaca dan memahami materi
	8) Media <i>flashcard</i> UNO bersifat : (1) praktis, (2) ringan, (3) mudah dibawa kemana saja,	5	Apabila 4 kriteria tersebut terpenuhi
		4	Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi
3		Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi	

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

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
o.	Hak Cipta milik	dan (4) dapat dimainkan kapan saja	2	Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi
			1	Apabila tidak terdapat kriteria yang terpenuhi
II. Aspek Penggunaan Aplikasi Assemblr Edu				
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Tampilan yang menarik dan mudah dimengerti	9) Tampilan objek 3D dalam aplikasi Assemblr Edu terlihat menarik	5	Apabila tampilan objek 3D dalam aplikasi Assemblr Edu terlihat sangat menarik
			4	Apabila tampilan objek 3D dalam aplikasi Assemblr Edu terlihat menarik
			3	Apabila tampilan objek 3D dalam aplikasi Assemblr Edu terlihat cukup menarik
			2	Apabila tampilan objek 3D dalam aplikasi Assemblr Edu terlihat kurang menarik
			1	Apabila tampilan objek 3D dalam aplikasi Assemblr Edu terlihat tidak menarik
		10) Dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat jelas, mudah dipahami dan mudah digunakan	5	Apabila dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat jelas, sangat mudah dipahami dan sangat mudah digunakan
			4	Apabila dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat dengan baik, jelas, mudah dipahami dan mudah digunakan
			3	Apabila dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat cukup jelas, mudah dipahami dan mudah digunakan
			2	Apabila dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat kurang jelas, kurang dapat dipahami dan kurang dapat digunakan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian		
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>11) Tampilan Visualisasi 3D senyawa kimia yang ditampilkan saat <i>scan</i> marker terlihat: (1) jelas, (2) tidak buram, (3) menarik dan (4) mudah dipahami</p> <p>12) Aplikasi Assemblr Edu mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran</p>	1	Apabila dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat tidak jelas, tidak mudah dipahami dan tidak mudah digunakan		
		5	Apabila 4 kriteria tersebut terpenuhi		
		4	Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi		
		3	Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi		
		2	Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi		
		1	Apabila tidak terdapat kriteria yang terpenuhi		
		5	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran sangat membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu		
		4	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu		
		3	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran cukup membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu		
		2	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran kurang membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu		
		1	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran tidak membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu		
		7.	13) Ukuran tulisan pada dialog interaktif yang berisi petunjuk dan penjelasan konsep mudah terbaca,	5	Apabila ukuran tulisan sangat mudah terbaca
				4	Apabila ukuran tulisan mudah terbaca
3	Apabila ukuran tulisan cukup mudah terbaca				

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Keseimbangan antar objek</p>	<p>sehingga mudah dipahami.</p>	2	<p>Apabila ukuran tulisan kurang mudah terbaca</p>
		1	<p>Apabila ukuran tulisan sulit terbaca</p>	
		<p>14) Kombinasi objek 3D dengan <i>background</i> sudah sesuai Dengan kriteria : (1) Tidak mengganggu penglihatan, (2) tidak terlihat berlebihan, (3) tidak mengacaukan perhatian peserta didik, (4) menonjolkan objek 3D</p>	5	<p>Apabila 4 kriteria tersebut terpenuhi</p>
		4	<p>Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi</p>	
		3	<p>Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi</p>	
		2	<p>Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi</p>	
		1	<p>Apabila tidak terdapat kriteria yang terpenuhi</p>	
		<p>15) Kombinasi warna yang digunakan sudah sesuai Dengan kriteria : (1) terlihat nyaman bagi peserta didik, (2) tidak berlebihan, (3) tidak mengganggu konsentrasi peserta didik, dan (4) terlihat menarik</p>	5	<p>Apabila 4 kriteria tersebut terpenuhi</p>
		4	<p>Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi</p>	
		3	<p>Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi</p>	
		2	<p>Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi</p>	
		1	<p>Apabila tidak terdapat kriteria yang terpenuhi</p>	
		<p>16) Tata letak objek 2D dan 3D sudah sesuai Dengan kriteria : (1) Terlihat menarik, (2) sesuai dengan fungsinya masing-masing, (3) letaknya konsisten, dan (4) tidak mengganggu</p>	5	<p>Apabila 4 kriteria tersebut terpenuhi</p>
		4	<p>Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi</p>	
		3	<p>Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi</p>	
		2	<p>Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi</p>	
1	<p>Apabila tidak terdapat kriteria yang terpenuhi</p>			

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.

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang © Hak Cipta Milik UIN Suska Riau	Sensifitas Marker	antar objek satu sama lain.		
		17) Marker mudah di deteksi oleh kamera Assemblr Edu	5	Apabila 4 kriteria tersebut terpenuhi
		Dengan kriteria : (1) Mudah dikenali,	4	Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi
		(2) tidak kabur-kabur, (3) mudah di arahkan (4) objek 3D dapat tampil dalam waktu kurang lebih 1 menit	3	Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi
			2	Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi
III. Aspek Kegunaan				
10.	Manfaat media	18) Media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis Assemblr Edu ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari materi tata nama senyawa	5	Apabila media pembelajaran sangat membantu peserta didik dalam mempelajari materi
			4	Apabila media pembelajaran membantu peserta didik dalam mempelajari materi
			3	Apabila media pembelajaran cukup membantu peserta didik dalam mempelajari materi
			2	Apabila media pembelajaran kurang membantu peserta didik dalam mempelajari materi
			1	Apabila media pembelajaran tidak membantu peserta didik dalam mempelajari materi
		19) Media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis Assemblr Edu ini dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan	5	Apabila media pembelajaran ini sangat membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan
		4	Apabila media pembelajaran ini membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan	
		3	Apabila media pembelajaran ini cukup membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
o.		2	Apabila media pembelajaran ini kurang membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan
		1	Apabila media pembelajaran ini tidak membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Lampiran C 4

**ANGKET UJI VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* UNO
BERBASIS APLIKASI ASSEMBLR EDU PADA MATERI TATA NAMA
SENYAWA**

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

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* UNO Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa.
Penyusun : Annisa Mutma'inna
Pembimbing : Ira Mahartika, S.Pd., M.Pd.
Intansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabaraktuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* UNO Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran 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 media pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Annisa Mutma'inna

NIM. 11910722953

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

1. Sebelum melakukan penilaian terhadap media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa ini, diharapkan kepada Bapak/Ibu untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian terhadap media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pertanyaan dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa.
4. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembar angket ini memiliki ketentuan sebagai berikut :

Nilai	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

B. ASPEK PENILAIAN MATERI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan Isi						
Kesesuaian materi dengan CP, TP dan ATP	1. Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP) yang berlaku.					
	2. Materi yang disajikan dalam media mengacu pada kurikulum merdeka					
Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	3. Materi yang terkandung dalam media sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik kelas X SMA					
Keakuratan materi	4. Penjelasan teori yang disajikan dalam media sesuai dengan konsep materi					
	5. Visualisasi 3D yang disajikan sesuai dengan konsep 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.

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Mendorong keingintahuan	6. Materi yang terkandung dalam media yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik					
	7. Materi yang terkandung dalam media yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh					
II. Aspek Kelayakan Penyajian						
Teknik penyajian	8. Konten materi yang tersaji dalam media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu beserta panduan penggunaannya disusun secara sistematis					
	9. Konten materi yang terdapat dalam media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu beserta panduan penggunaannya disajikan secara runtut					
Penyajian pembelajaran	10. Media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu beserta panduan penggunaannya mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik					
	11. Media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu beserta panduan penggunaannya memotivasi peserta didik dalam berpikir					
Kelengkapan penyajian	12. Informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan baik sesuai konsep					
	13. Konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan lengkap					
	14. Unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan jelas dan mudah dipahami					
III. Aspek Kelayakan Bahasa						
Kejelasan petunjuk penggunaan	15. Panduan penggunaan media pembelajaran disampaikan dengan jelas					
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	16. Bahasa yang digunakan dalam media mampu menjelaskan konsep materi sesuai dengan pemahaman peserta didik					

© Hak cipta UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	17. Bahasa yang digunakan media mendorong peserta didik untuk mempelajari materi					
	18. Penggunaan bahasa untuk menjelaskan materi dalam media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	19. Ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI					
	20. Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten					

C. KRITIK

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

Kelebihan Media	Kekurangan Media

D. KOMENTAR / SARAN

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

--

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

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa adanya revisi (.....)
2. Layak digunakan dengan syarat revisi (.....)
3. Tidak layak untuk digunakan (.....)

Pekanbaru, 2023
Validator Materi,

(.....)
NIP.

Sumber :

*Lembar validasi ahli materi merujuk pada (1) Departemen Pendidikan Nasional, (2008), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. (2) Kementerian Pendidikan Nasional, (2010), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. (3) Unsi Rianasari Pratiwi dan Trianik Widyaningrum, (2021), *Analisis Kualitas Dan Efektivitas Pemanfaatan Buku Ajar Biologi Sma Kelas X Semester 1*. (4) Hamdan Hussein Batubara, (2021), *Media Pembelajaran Digital*, Bandung : Remaja Rosdakarya.

RUBRIK PENILAIAN UJI VALIDASI OLEH AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* UNO BERBASIS ASSEMBLR EDU PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
I. Aspek Kelayakan Isi				
1)	Kesesuaian materi dengan CP, TP dan ATP	<p>1) Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP) yang berlaku.</p> <p>CP yang berlaku yaitu : Yaitu : Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari; menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan fenomena pemanasan global; menuliskan reaksi kimia dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia; memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi</p> <p>TP dan ATP yang berlaku yaitu : (10.16) : Memahami dan mendemonstrasikan cara penulisan rumus molekul dan penamaan senyawa kimia</p>	5	Apabila materi yang disajikan sangat sesuai dengan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP)
			4	Apabila materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP)
			3	Apabila materi yang disajikan cukup sesuai dengan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP)
			2	Apabila materi yang disajikan kurang sesuai dengan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP)
			1	Apabila materi yang disajikan tidak sesuai dengan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
0.	2) Materi yang disajikan dalam media mengacu pada kurikulum merdeka	5	Apabila materi yang disajikan dalam media sangat sesuai dengan kurikulum merdeka
		4	Apabila materi yang disajikan dalam media sesuai dengan kurikulum merdeka
		3	Apabila materi yang disajikan dalam media cukup sesuai dengan kurikulum Merdeka
		2	Apabila materi yang disajikan dalam media kurang sesuai dengan kurikulum Merdeka
		1	Apabila materi yang disajikan dalam media tidak sesuai dengan kurikulum merdeka
2.	3) Materi yang terkandung dalam media sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik	5	Apabila materi sangat sesuai dengan yang peserta didik butuh untuk dipelajari
		4	Apabila materi sesuai dengan yang peserta didik butuh untuk dipelajari
		3	Apabila materi cukup sesuai dengan yang peserta didik butuh untuk dipelajari
		2	Apabila materi kurang sesuai dengan yang peserta didik butuh untuk dipelajari
		1	Apabila materi tidak sesuai dengan yang peserta didik butuh untuk dipelajari
3.	4) Penjelasan teori yang disajikan dalam media sesuai dengan konsep materi	5	Apabila teori yang disajikan dalam panduan penggunaan media pembelajaran sangat akurat
		4	Apabila teori yang disajikan dalam panduan penggunaan media pembelajaran akurat
		3	Apabila teori yang disajikan dalam panduan penggunaan media pembelajaran cukup akurat
		2	Apabila teori yang disajikan dalam panduan penggunaan media pembelajaran kurang akurat
		1	Apabila teori yang disajikan dalam panduan penggunaan media pembelajaran tidak akurat
	5) Visualisasi 3D yang disajikan sesuai dengan konsep materi	5	Apabila objek 3D yang disajikan dalam aplikasi Assemblr Edu sangat akurat
		4	Apabila objek 3D yang disajikan dalam aplikasi Assemblr Edu akurat

- 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.

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
<p>o.</p> <p>Hak Cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	Mendorong keingintahuan	3	Apabila objek 3D yang disajikan dalam aplikasi Assemblr Edu cukup akurat
		2	Apabila objek 3D yang disajikan dalam aplikasi Assemblr Edu kurang akurat
		1	Apabila objek 3D yang disajikan dalam aplikasi Assemblr Edu tidak akurat
	6) Materi yang terkandung dalam media yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik	5	Apabila materi sangat mampu mendorong rasa ingin tahu peserta didik
		4	Apabila materi mampu mendorong rasa ingin tahu peserta didik
		3	Apabila materi cukup mampu mendorong rasa ingin tahu peserta didik
		2	Apabila materi kurang mampu mendorong rasa ingin tahu peserta didik
		1	Apabila materi tidak mampu mendorong rasa ingin tahu peserta didik
	7) Materi yang terkandung dalam media yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh	5	Apabila materi sangat mampu mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh
		4	Apabila materi mampu mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh
		3	Apabila materi cukup mampu mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh
		2	Apabila materi kurang mampu mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh
		1	Apabila materi tidak mampu mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh
II Aspek Kelayakan Penyajian			
5. Teknik penyajian	8) Konten materi yang tersaji dalam media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu beserta panduan penggunaannya disusun secara sistematis	5	Apabila konten materi disusun dengan sangat sistematis dan teratur
		4	Apabila konten materi disusun dengan sistematis dan teratur
		3	Apabila konten materi disusun dengan cukup sistematis dan teratur
		2	Apabila konten materi disusun dengan kurang sistematis dan teratur
		1	Apabila konten materi disusun dengan tidak sistematis dan teratur

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
6.	9) Konten materi yang terdapat dalam media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu beserta panduan penggunaannya disajikan secara runtut	5	Apabila konten materi disajikan dengan sangat runtut dan berurutan
		4	Apabila konten materi disajikan dengan runtut dan berurutan
		3	Apabila konten materi disajikan dengan cukup runtut dan berurutan
		2	Apabila konten materi disajikan dengan kurang runtut dan berurutan
		1	Apabila konten materi disajikan dengan tidak runtut dan berurutan
6.	10) Media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu beserta panduan penggunaannya mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik	5	Apabila media pembelajaran sangat mampu mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik
		4	Apabila media pembelajaran mampu mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik.
		3	Apabila media pembelajaran cukup mampu mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik.
		2	Apabila media pembelajaran kurang mampu mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik.
		1	Apabila media pembelajaran tidak mampu mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik.
	11) Media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu beserta panduan penggunaannya memotivasi peserta didik dalam berpikir	5	Apabila media pembelajaran mampu memotivasi peserta didik dalam berpikir dengan sangat baik
		4	Apabila media pembelajaran mampu memotivasi peserta didik dalam berpikir dengan baik
		3	Apabila media pembelajaran mampu memotivasi peserta didik dalam berpikir dengan cukup baik
		2	Apabila media pembelajaran mampu memotivasi peserta didik dalam berpikir dengan kurang baik
		1	Apabila media pembelajaran tidak mampu memotivasi peserta didik dalam berpikir
7.	12) Informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO	5	Apabila informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan sangat baik dan lengkap sesuai 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.

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian	
13) Konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan lengkap	disajikan dengan baik sesuai konsep	4	Apabila informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan baik dan lengkap sesuai konsep	
		3	Apabila informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan cukup baik dan lengkap sesuai konsep	
		2	Apabila informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan kurang baik dan lengkap sesuai konsep	
		1	Apabila informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan tidak baik dan lengkap sesuai konsep	
	13) Konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan lengkap	5	Apabila konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan sangat lengkap	
		4	Apabila konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan lengkap	
		3	Apabila konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan cukup lengkap	
		2	Apabila konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan kurang lengkap	
		1	Apabila konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan tidak lengkap	
	14) Unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan jelas dan mudah dipahami	14) Unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan jelas dan mudah dipahami	5	Apabila unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan sangat jelas, lengkap dan mudah dipahami
			4	Apabila unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan jelas, lengkap dan mudah dipahami
			3	Apabila unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan cukup jelas, cukup lengkap dan mudah dipahami
			2	Apabila unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan kurang jelas, kurang lengkap dan kurang mudah dipahami



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

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
			1	Apabila unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan tidak jelas, tidak lengkap dan tidak mudah dipahami
III Aspek Kelayakan Bahasa				
9.	Kejelasan petunjuk penggunaan	15) Panduan penggunaan media pembelajaran disampaikan dengan jelas	5	Apabila bahasa yang digunakan dalam panduan penggunaan media pembelajaran disampaikan dengan sangat jelas
			4	Apabila bahasa yang digunakan dalam panduan penggunaan media pembelajaran disampaikan dengan jelas
			3	Apabila bahasa yang digunakan dalam panduan penggunaan media pembelajaran disampaikan dengan cukup jelas
			2	Apabila bahasa yang digunakan dalam panduan penggunaan media pembelajaran disampaikan dengan kurang jelas
			1	Apabila bahasa yang digunakan dalam panduan penggunaan media pembelajaran disampaikan dengan tidak jelas
9.	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	16) Bahasa yang digunakan dalam media mampu menjelaskan konsep materi sesuai dengan pemahaman peserta didik	5	Apabila bahasa yang digunakan dalam media sangat sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik
			4	Apabila bahasa yang digunakan dalam media sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik
			3	Apabila bahasa yang digunakan dalam media cukup sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik
			2	Apabila bahasa yang digunakan dalam media kurang sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik
			1	Apabila bahasa yang digunakan dalam media tidak sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik
		17) Bahasa yang digunakan media mendorong peserta	5	Apabila bahasa yang digunakan media sangat mampu mendorong peserta didik untuk mempelajari materi

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian	
0.	Hak cipta milik UIN Suska Riau	didik untuk mempelajari materi	4	Apabila bahasa yang digunakan media mampu mendorong peserta didik untuk mempelajari materi	
			3	Apabila bahasa yang digunakan media cukup mampu mendorong peserta didik untuk mempelajari materi	
			2	Apabila bahasa yang digunakan media kurang mampu mendorong peserta didik untuk mempelajari materi	
			1	Apabila bahasa yang digunakan media tidak mampu mendorong peserta didik untuk mempelajari materi	
10.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	18) Penggunaan bahasa untuk menjelaskan materi dalam media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media sangat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
			4	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
			3	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media cukup sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
			2	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media kurang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
			1	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
			19) Ejaan dan penggunaan tanda baca sudah sesuai dengan PUEBI	5	Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca sangat sesuai dengan PUEBI
				4	Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI
		3		Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca cukup sesuai dengan PUEBI	
		2		Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca kurang sesuai dengan PUEBI	
		1		Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca tidak sesuai dengan PUEBI	
		1		Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca tidak sesuai dengan PUEBI	

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
1. Penggunaan istilah, simbol dan ikon	20) Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media sudah tepat dan konsisten	5	Apabila penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media sangat tepat dan konsisten
		4	Apabila penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten
		3	Apabila penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media cukup tepat dan konsisten
		2	Apabila penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media kurang tepat dan konsisten
		1	Apabila penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tidak tepat dan konsisten

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Lampiran C 5

**ANGKET UJI VALIDASI AHLI BAHASA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* UNO
BERBASIS APLIKASI ASSEMBLR EDU PADA MATERI TATA NAMA
SENYAWA**

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

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* UNO Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa.
Penyusun : Annisa Mutma'inna
Pembimbing : Ira Mahartika, S.Pd., M.Pd.
Intansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* UNO Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran 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 media pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Annisa Mutma'inna
NIM. 11910722953

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Sebelum melakukan penilaian terhadap media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa ini, diharapkan kepada Bapak/Ibu untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian terhadap media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pertanyaan dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa.
4. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembar angket ini memiliki ketentuan sebagai berikut :

Nilai	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

B. ASPEK PENILAIAN BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan Bahasa						
Logis	1. Bahasa yang digunakan sederhana bagi peserta didik					
	2. Kalimat yang digunakan efektif dalam menyampaikan pesan yang dimaksud					
	3. Pemilihan kata yang digunakan dalam kalimat sesuai dan tepat					
Dialogis dan interaktif	4. Bahasa yang digunakan mampu memotivasi peserta didik					
	5. Bahasa yang digunakan mampu merangsang peserta didik untuk mencari tahu tentang materi tersebut					
Komunikatif	6. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik					
	7. Bahasa yang digunakan memiliki nilai kesopanan, santun, baik, dan sesuai norma atau kebiasaan yang berlaku dalam masyarakat					

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian dengan peserta didik	8. Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik					
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	9. Penataan kalimat yang digunakan dalam media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	10. Ejaan bahasa dan tanda baca yang digunakan sesuai dengan PUEBI					
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	11. Penggunaan istilah dalam media tepat dan konsisten					
	12. Penggunaan simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten					

C. KRITIK

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

Kelebihan Media	Kekurangan Media

D. KOMENTAR/SARAN

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

--

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

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa adanya revisi (.....)
2. Layak digunakan dengan syarat revisi (.....)
3. Tidak layak untuk digunakan (.....)

Pekanbaru, 2023
Validator Bahasa,

(_____)
NIP.

Sumber :

*Lembar validasi ahli bahasa merujuk pada (1) Departemen Pendidikan Nasional, (2008), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. (2) Unsi Rianasari Pratiwi dan Trianik Widyaningrum, (2021), *Analisis Kualitas Dan Efektivitas Pemanfaatan Buku Ajar Biologi Sma Kelas X Semester 1*. (3) Arif Wiyat Purnanto. 2016. *Analisis Kelayakan Bahasa Dalam Buku Teks Tema 1 Kelas 1 Sekolah Dasar Kurikulum 2013*.

RUBRIK PENILAIAN UJI VALIDASI OLEH AHLI BAHASA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* UNO BERBASIS ASSEMBLR EDU PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
I. Aspek Kelayakan Bahasa				
1.	Lugas	1) Kebakuan istilah yang digunakan dalam penyampaian materi Dalam hal ini perlu diperhatikan : (1) ejaan, (2) lafal, (3) struktur dan (4) pemakaian dari istilah tersebut	5	Apabila 4 kriteria tersebut terpenuhi
			4	Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi
			3	Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi
			2	Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi
			1	Apabila tidak terdapat kriteria yang terpenuhi
		2) Kalimat yang digunakan efektif dalam menyampaikan pesan yang dimaksud Dalam hal ini perlu diperhatikan : (1) Bahasa yang digunakan sederhana sesuai dengan pemahaman peserta didik, (2) terhindar dari makna ganda, (3) kalimat yang digunakan sopan, dan (4) menarik.	5	Apabila 4 kriteria tersebut terpenuhi
			4	Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi
			3	Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi
			2	Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi
			1	Apabila tidak terdapat kriteria yang terpenuhi
		3) Ketepatan dalam memilih kata yang digunakan dalam kalimat Dalam hal ini perlu diperhatikan : (1) Kata yang dipilih tepat, (2) cocok satu sama lain, (3) sesuai dengan kalimat yang disampaikan, dan (4)	5	Apabila 4 kriteria tersebut terpenuhi
			4	Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi
			3	Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi
			2	Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi
			1	Apabila tidak terdapat kriteria yang terpenuhi

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

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
<p>Hak Cipta dan Hak Etik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Orisinalitas Diindungi Undang-Undang</p>	<p>Dialogis dan Interaktif</p>	<p>mampu mengungkapkan gagasan dengan tepat.</p>		
		<p>4) Bahasa yang digunakan mampu memotivasi peserta didik</p>	5	<p>Apabila bahasa yang digunakan sangat mampu membangkitkan rasa senang bagi peserta didik ketika membacanya, sehingga dapat mendorong semangat peserta didik untuk mempelajari materi</p>
			4	<p>Apabila bahasa yang digunakan mampu membangkitkan rasa senang bagi peserta didik ketika membacanya, sehingga mendorong semangat peserta didik untuk mempelajari materi</p>
			3	<p>Apabila bahasa yang digunakan cukup mampu membangkitkan rasa senang bagi peserta didik ketika membacanya, sehingga memunculkan semangat peserta didik untuk mempelajari materi</p>
			2	<p>Apabila bahasa yang digunakan kurang mampu membangkitkan rasa senang bagi peserta didik ketika membacanya, sehingga tidak mendorong semangat peserta didik untuk mempelajari materi</p>
			1	<p>Apabila bahasa yang digunakan tidak mampu membangkitkan rasa senang bagi peserta didik ketika membacanya, sehingga tidak dapat mendorong semangat peserta didik untuk mempelajari materi</p>
		<p>5) Bahasa yang digunakan mampu merangsang peserta didik untuk mencari tahu tentang materi tersebut</p>	5	<p>Apabila bahasa yang digunakan sangat mampu merangsang rasa ingin tahu peserta didik</p>
			4	<p>Apabila bahasa yang digunakan mampu merangsang rasa ingin tahu peserta didik</p>
			3	<p>Apabila bahasa yang digunakan cukup mampu merangsang rasa ingin tahu peserta didik</p>
			2	<p>Apabila bahasa yang digunakan kurang mampu merangsang rasa ingin tahu peserta didik</p>
			1	<p>Apabila bahasa yang digunakan tidak mampu merangsang rasa ingin tahu peserta didik</p>

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

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>Komunikatif</p>	<p>6) Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik</p>	5	Apabila bahasa yang digunakan menarik dan lazim dalam komunikasi sehari-hari, sehingga sangat mudah dipahami
			4	Apabila bahasa yang digunakan cukup menarik dan lazim dalam komunikasi sehari-hari, sehingga mudah dipahami
			3	Apabila bahasa yang digunakan cukup menarik dan lumayan lazim dalam komunikasi sehari-hari, sehingga cukup mudah dipahami
			2	Apabila bahasa yang digunakan kurang menarik dan tak lazim dalam komunikasi sehari-hari, sehingga cukup sulit dipahami
			1	Apabila bahasa yang digunakan tidak menarik dan tak lazim dalam komunikasi sehari-hari, sehingga sulit dipahami
		<p>7) Bahasa yang digunakan memiliki nilai: (1) kesopanan, (2) santun, (3) baik, dan (4) sesuai norma atau kebiasaan yang berlaku dalam Masyarakat</p>	5	Apabila 4 kriteria tersebut terpenuhi
			4	Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi
			3	Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi
			2	Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi
			1	Apabila tidak terdapat kriteria yang terpenuhi
<p>4.</p>	<p>Kesesuaian dengan peserta didik</p>	<p>8) Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik</p>	5	Apabila bahasa yang digunakan dalam media sangat sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik
			4	Apabila bahasa yang digunakan dalam media sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik
			3	Apabila bahasa yang digunakan dalam media cukup sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik
			2	Apabila bahasa yang digunakan dalam media kurang sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik
			1	Apabila bahasa yang digunakan dalam media tidak sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik

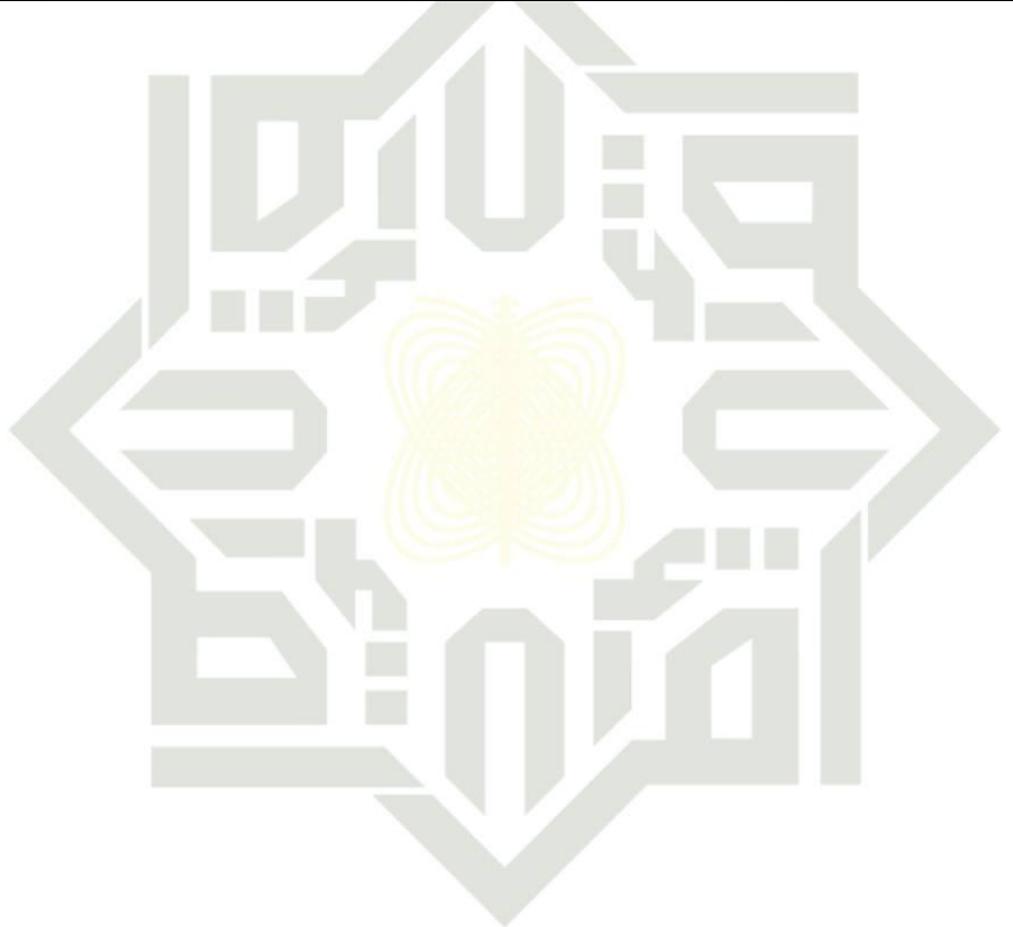
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>Kesesuaian dengan kaidah Bahasa</p>	<p>9) Penataan kalimat yang digunakan dalam media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar</p>	5	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media sangat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
			4	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
			3	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media cukup sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
			2	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media kurang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
			1	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
		<p>10) Ejaan bahasa dan tanda baca yang digunakan sesuai dengan PUEBI</p>	5	Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca sangat sesuai dengan PUEBI
			4	Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI
			3	Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca cukup sesuai dengan PUEBI
			2	Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca kurang sesuai dengan PUEBI
			1	Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca tidak sesuai dengan PUEBI
		<p>6.</p>	<p>Penggunaan istilah, simbol dan ikon</p>	<p>11) Penggunaan istilah dalam media sudah tepat dan konsisten</p>
4	Apabila penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten			
3	Apabila penggunaan istilah dalam media cukup tepat dan konsisten			
2	Apabila penggunaan istilah dalam media kurang tepat dan konsisten			
1	Apabila penggunaan istilah dalam media tidak tepat dan konsisten			
<p>12) Penggunaan simbol dan ikon dalam media</p>	5			Apabila penggunaan simbol dan ikon dalam media sangat tepat dan konsisten

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
		sudah tepat dan konsisten	4	Apabila penggunaan simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten
			3	Apabila penggunaan simbol dan ikon dalam media cukup tepat dan konsisten
			2	Apabila penggunaan simbol dan ikon dalam media kurang tepat dan konsisten
			1	Apabila penggunaan simbol dan ikon dalam media tidak tepat dan konsisten



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 6

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS OLEH GURU KIMIA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* UNO
BERBASIS APLIKASI ASSEMBLR EDU PADA MATERI TATA NAMA
SENYAWA**

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

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* UNO Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa.
Penyusun : Annisa Mutma'inna
Pembimbing : Ira Mahartika, S.Pd., M.Pd.
Intansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* UNO Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran 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 media pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

Annisa Mutma'inna
NIM. 11910722953

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

1. Sebelum melakukan penilaian terhadap media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa ini, diharapkan kepada Bapak/Ibu untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian terhadap media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pertanyaan dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa.
4. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembar angket ini memiliki ketentuan sebagai berikut :

Nilai	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

B. ASPEK PENILAIAN OLEH GURU

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan Tampilan						
Ukuran <i>flashcard</i> UNO	1. Media <i>flashcard</i> UNO berukuran (7 x 10 cm)					
Desain <i>flashcard</i> UNO	2. Desain <i>flashcard</i> UNO terlihat menarik					
	3. Masing-masing informasi (lambang unsur, nomor atom, massa atom, konfigurasi elektron, jumlah muatan, dan nama unsur) pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan baik					
Tipografi isi <i>flashcard</i> UNO	4. Jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat dan jelas					
II. Aspek Kelayakan Isi						
Kesesuaian materi	5. Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) yang berlaku pada kurikulum Merdeka.					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Keakuratan materi	6. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP)					
	7. Materi yang terkandung dalam media mudah dipahami					
	8. Teori yang disajikan dalam panduan penggunaan media pembelajaran sesuai dengan konsep materi tata nama senyawa					
	9. Informasi lambang unsur, nomor atom, massa atom, konfigurasi elektron, jumlah muatan, dan nama unsur dalam <i>flashcard</i> UNO sesuai dengan konsep					
	10. Objek 3D unsur dan senyawa kimia yang disajikan sesuai dengan konsep materi					
III. Aspek Kelayakan Penyajian						
Teknik penyajian	11. Panduan penggunaan media pembelajaran disusun secara sistematis					
	12. Panduan penggunaan media pembelajaran disajikan secara runtut					
Penyajian pembelajaran	13. Media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu beserta panduan penggunaannya mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik					
	14. Media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu beserta panduan penggunaannya mampu membantu peserta didik dalam berpikir					
Kelengkapan penyajian	15. Informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan baik					
	16. Konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan lengkap					
	17. Unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan jelas dan mudah dipahami					
IV. Aspek Kelayakan Bahasa						



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	18. Bahasa yang digunakan dalam media sesuai dengan perkembangan dan kemampuan pengguna					
	19. Bahasa yang digunakan media mudah dipahami pengguna					
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	20. Penggunaan bahasa untuk menjelaskan materi dalam media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	21. Ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI					
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	22. Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten					
V. Aspek Penggunaan Aplikasi Assemblr Edu						
Tampilan media	23. Panduan penggunaan media pembelajaran membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu					
	24. Visualisasi 3D senyawa kimia yang ditampilkan saat <i>scan</i> marker terlihat dengan jelas, tidak buram, menarik dan mudah dipahami					
	25. Dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat jelas, mudah dipahami dan mudah digunakan					
Aplikasi	26. Aplikasi Assemblr Edu dapat digunakan dengan lancar					
	27. Aplikasi Assemblr Edu mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran					
Sensifitas Marker	28. Marker mudah di deteksi oleh kamera <i>handphone</i> melalui aplikasi Assemblr Edu					
VI. Aspek Kegunaan						
Manfaat media	29. Media berbasis Assemblr Edu ini dapat mempermudah saya dalam menyampaikan materi tata nama senyawa					

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

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

Kelebihan Media	Kekurangan Media

D. KOMENTAR/SARAN

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

--

E. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa ini dinyatakan :

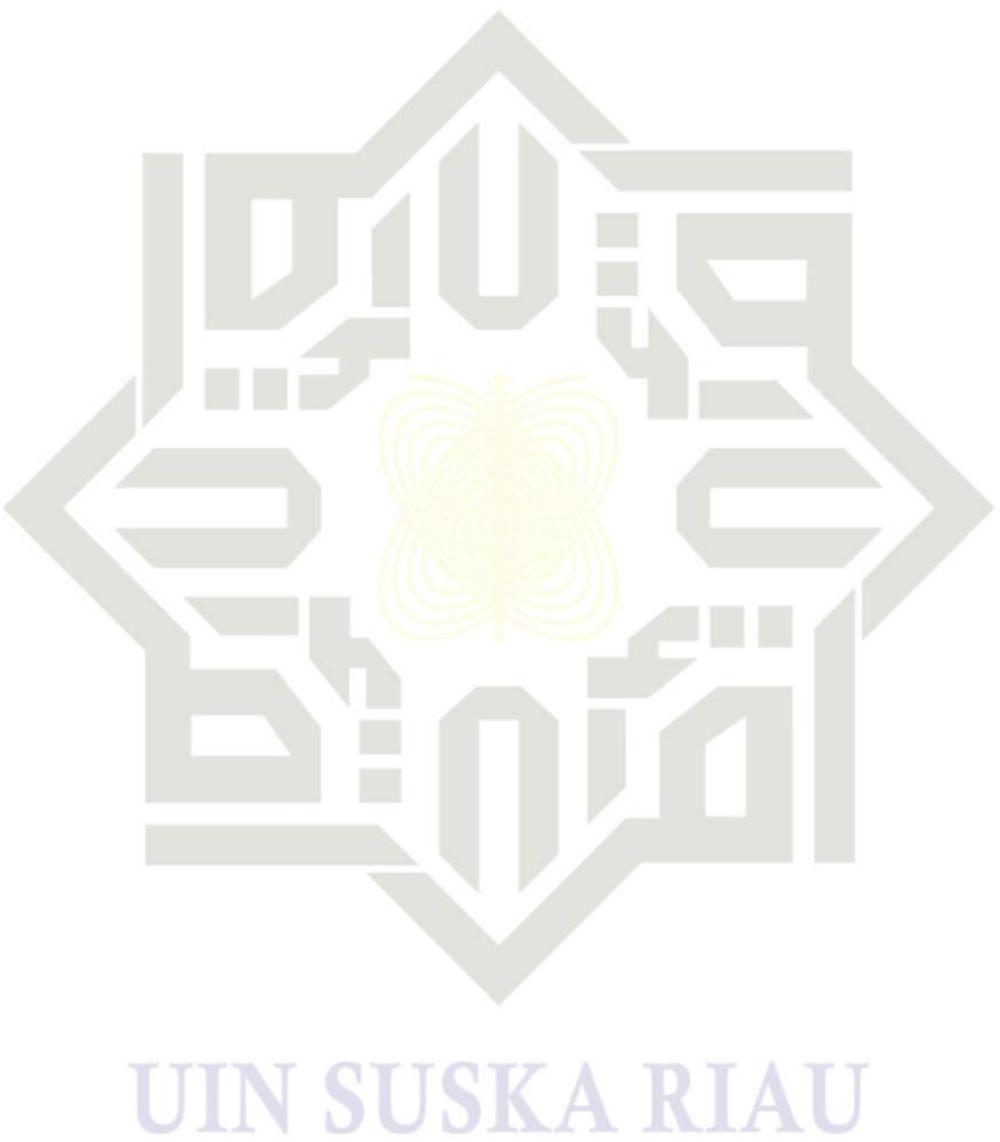
1. Layak digunakan tanpa adanya revisi (.....)
2. Layak digunakan dengan syarat revisi (.....)
3. Tidak layak untuk digunakan (.....)

Pekanbaru, 2023
Guru Kimia,

(_____)
NIP.

Sumber :

*Lembar validasi ahli media merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Peserta didik Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Wita Apriani dkk, 2021, Persepsi Guru Terhadap Modul Media Pembelajaran Motorik Halus Pada Anak Usia Dini Se-Gugus Mawar Merah Kota Bengkulu

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**RUBRIK PENILAIAN UJI PRAKTIKALITAS OLEH GURU KIMIA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* UNO
BERBASIS ASSEMBLR EDU PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
<p>I. Aspek Kelayakan Tampilan</p> <p>Ukuran <i>flashcard</i> uno</p> <p>Desain <i>flashcard</i> UNO</p>	<p>1) Media <i>flashcard</i> UNO berukuran (7 x 10 cm)</p>	5	Apabila ukuran <i>flashcard</i> UNO (1) sangat sesuai dengan genggam tangan, (2) nyaman digunakan, dan (3) mudah disimpan.
		4	Apabila ukuran <i>flashcard</i> UNO (1) sesuai dengan genggam tangan, (2) nyaman digunakan, dan (3) mudah disimpan.
		3	Apabila ukuran <i>flashcard</i> UNO (1) cukup sesuai dengan genggam tangan, (2) tidak nyaman digunakan, dan (3) mudah disimpan.
		2	Apabila ukuran <i>flashcard</i> UNO (1) tidak sesuai dengan genggam tangan, (2) tidak nyaman digunakan, dan (3) mudah disimpan.
		1	Apabila ukuran <i>flashcard</i> UNO (1) sangat tidak sesuai dengan genggam tangan, (2) tidak nyaman digunakan, dan (3) tidak mudah disimpan.
	<p>2) Desain <i>flashcard</i> UNO terlihat menarik</p>	5	Apabila desain <i>flashcard</i> UNO terlihat sangat menarik
		4	Apabila desain <i>flashcard</i> UNO terlihat menarik
		3	Apabila desain <i>flashcard</i> UNO terlihat cukup menarik
		2	Apabila desain <i>flashcard</i> UNO terlihat kurang menarik
		1	Apabila desain <i>flashcard</i> UNO terlihat tidak menarik
	<p>3) Masing-masing informasi (lambang unsur, nomor atom, massa atom, konfigurasi elektron, jumlah muatan, dan</p>	5	Apabila paduan informasi pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan sangat baik, rapi dan sangat nyaman dilihat
4		Apabila paduan informasi pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan baik, rapi dan nyaman dilihat	

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
Tipografi isi <i>flashcard</i> UNO	nama unsur) pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan baik	3	Apabila paduan informasi pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan cukup baik, tidak rapi dan cukup nyaman dilihat
		2	Apabila paduan informasi pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan kurang baik, kurang rapi dan kurang nyaman dilihat
		1	Apabila paduan informasi pada <i>flashcard</i> UNO tertata dengan tidak baik, tidak rapi dan tidak nyaman dilihat
	4) Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas	5	Apabila jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada <i>flashcard</i> UNO terlihat sangat bagus dan jelas
		4	Apabila jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada <i>flashcard</i> UNO terlihat bagus dan jelas
		3	Apabila jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada <i>flashcard</i> UNO terlihat cukup bagus dan jelas
2		Apabila jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada <i>flashcard</i> UNO terlihat kurang bagus dan jelas	
1		Apabila jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada <i>flashcard</i> UNO tidak terlihat bagus dan jelas	
II. Aspek Kelayakan Isi			
Kesesuaian materi	5) Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) yang berlaku pada kurikulum merdeka. Yaitu : Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari; menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan	5	Apabila materi yang disajikan dalam media sangat sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) yang berlaku pada kurikulum merdeka.
		4	Apabila materi yang disajikan dalam media sudah sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) yang berlaku pada kurikulum merdeka.
		3	Apabila materi yang disajikan dalam media cukup sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) yang berlaku pada kurikulum merdeka.
		2	Apabila materi yang disajikan dalam media kurang sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) yang berlaku pada kurikulum merdeka.
		1	Apabila materi yang disajikan dalam media tidak sesuai dengan capaian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
Keakuratan materi	fenomena pemanasan global; menuliskan reaksi kimia dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia; memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi		pembelajaran (CP) yang berlaku pada kurikulum merdeka.
	6) Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP) Yaitu : (10.16) : Memahami dan mendemonstrasikan cara penulisan rumus molekul dan penamaan senyawa kimia.	5	Apabila materi yang disajikan sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP)
		4	Apabila materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP)
		3	Apabila materi yang disajikan cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP)
		2	Apabila materi yang disajikan kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP)
		1	Apabila materi yang disajikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP)
	7) Materi yang terkandung dalam media mudah dipahami	5	Apabila materi yang terkandung dalam media sangat mudah dipahami
		4	Apabila materi yang terkandung dalam media mudah dipahami
		3	Apabila materi yang terkandung dalam media cukup mudah dipahami
		2	Apabila materi yang terkandung dalam media kurang mudah dipahami
		1	Apabila materi yang terkandung dalam media tidak mudah dipahami
	8) Teori yang disajikan dalam panduan penggunaan media pembelajaran sesuai dengan konsep materi tata nama senyawa	5	Apabila teori yang disajikan dalam panduan penggunaan media pembelajaran sangat akurat
		4	Apabila teori yang disajikan dalam panduan penggunaan media pembelajaran akurat
3		Apabila teori yang disajikan dalam panduan penggunaan media pembelajaran cukup akurat	

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian	
Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau		2	Apabila teori yang disajikan dalam panduan penggunaan media pembelajaran kurang akurat	
		1	Apabila teori yang disajikan dalam panduan penggunaan media pembelajaran tidak akurat	
	9) Informasi lambang unsur, nomor atom, massa atom, konfigurasi elektron, jumlah muatan, dan nama unsur dalam <i>flashcard</i> UNO sesuai dengan konsep	5	Apabila informasi-informasi yang disajikan dalam <i>flashcard</i> UNO sangat akurat	
		4	Apabila informasi-informasi yang disajikan dalam <i>flashcard</i> UNO akurat	
		3	Apabila informasi-informasi yang disajikan dalam <i>flashcard</i> UNO cukup akurat	
		2	Apabila informasi-informasi yang disajikan dalam <i>flashcard</i> UNO kurang akurat	
		1	Apabila informasi-informasi yang disajikan dalam <i>flashcard</i> UNO tidak akurat	
	10) Objek 3D unsur dan senyawa kimia yang disajikan sesuai dengan konsep materi	5	Apabila objek 3D yang disajikan dalam aplikasi Assemblr Edu sangat akurat	
		4	Apabila objek 3D yang disajikan dalam aplikasi Assemblr Edu akurat	
		3	Apabila objek 3D yang disajikan dalam aplikasi Assemblr Edu cukup akurat	
		2	Apabila objek 3D yang disajikan dalam aplikasi Assemblr Edu kurang akurat	
		1	Apabila objek 3D yang disajikan dalam aplikasi Assemblr Edu tidak akurat	
	III. Aspek Kelayakan Penyajian			
	Teknik penyajian	11) Panduan penggunaan media pembelajaran disusun secara sistematis	5	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran disusun dengan sangat sistematis dan teratur
4			Apabila panduan penggunaan media pembelajaran disusun dengan sistematis dan teratur	
3			Apabila panduan penggunaan media pembelajaran disusun dengan cukup sistematis dan teratur	
2			Apabila panduan penggunaan media pembelajaran disusun dengan kurang sistematis dan teratur	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
12) Panduan penggunaan media pembelajaran disajikan secara runtut		1	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran disusun dengan tidak sistematis dan teratur
	5	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan sangat runtut dan berurutan	
	4	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan runtut dan berurutan	
	3	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan cukup runtut dan berurutan	
	2	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan kurang runtut dan berurutan	
	1	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan tidak runtut dan berurutan	
13) Media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu beserta panduan penggunaannya mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik	5	Apabila media pembelajaran mampu mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik dengan sangat baik	
	4	Apabila media pembelajaran mampu mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik dengan baik	
	3	Apabila media pembelajaran mampu mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik dengan cukup baik	
	2	Apabila media pembelajaran mampu mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik dengan kurang baik	
	1	Apabila media pembelajaran mampu mengarahkan pembelajaran berpusat pada peserta didik dengan tidak baik	
14) Media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu beserta panduan penggunaannya mampu membantu peserta didik dalam berpikir	5	Apabila media pembelajaran mampu membantu peserta didik dalam berpikir dengan sangat baik	
	4	Apabila media pembelajaran mampu membantu peserta didik dalam berpikir dengan baik	
	3	Apabila media pembelajaran mampu membantu peserta didik dalam berpikir dengan cukup baik	

©

Indikator Penilaian

Hak cipta milik

pendukung

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.

Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
	2	Apabila media pembelajaran mampu membantu peserta didik dalam berpikir dengan kurang baik
	1	Apabila media pembelajaran mampu membantu peserta didik dalam berpikir dengan tidak baik
15) Informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan baik	5	Apabila informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan sangat baik dan lengkap
	4	Apabila informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan baik dan lengkap
	3	Apabila informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan cukup baik dan lengkap
	2	Apabila informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan kurang baik dan lengkap
	1	Apabila informasi unsur kimia dalam <i>flashcard</i> UNO disajikan dengan tidak baik dan lengkap
16) Konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan lengkap	5	Apabila konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan sangat lengkap
	4	Apabila konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan lengkap
	3	Apabila konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan cukup lengkap
	2	Apabila konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan kurang lengkap
	1	Apabila konten materi dalam panduan penggunaan media pembelajaran disajikan dengan tidak lengkap
17) Unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan jelas dan mudah dipahami	5	Apabila unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan sangat jelas, lengkap dan mudah dipahami
	4	Apabila unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan jelas, lengkap dan mudah dipahami

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian	
Hak cipta milik UIN Suska Riau		3	Apabila unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan cukup jelas, cukup lengkap dan mudah dipahami	
		2	Apabila unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan kurang jelas, kurang lengkap dan kurang mudah dipahami	
		1	Apabila unsur dan senyawa kimia dalam bentuk objek 3D pada aplikasi Assemblr Edu disajikan dengan tidak jelas, tidak lengkap dan tidak mudah dipahami	
IV. Aspek Kelayakan Bahasa				
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	18) Bahasa yang digunakan dalam media sesuai dengan perkembangan dan kemampuan bahasa pengguna	5	Apabila bahasa yang digunakan dalam media sangat sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik	
		4	Apabila bahasa yang digunakan dalam media sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik	
		3	Apabila bahasa yang digunakan dalam media cukup sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik	
		2	Apabila bahasa yang digunakan dalam media kurang sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik	
		1	Apabila bahasa yang digunakan dalam media tidak sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik	
	19) Bahasa yang digunakan media mudah dipahami pengguna	5	Apabila bahasa yang digunakan sangat mudah dipahami	
		4	Apabila bahasa yang digunakan mudah dipahami	
		3	Apabila bahasa yang digunakan cukup mudah dipahami	
		2	Apabila bahasa yang digunakan kurang mudah dipahami	
		1	Apabila bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami	
10.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	20) Penggunaan bahasa untuk menjelaskan materi dalam media sesuai dengan	5	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media sangat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Sultan 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.

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian	
1. Penggunaan istilah, simbol dan ikon	kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
		3	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media cukup sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
		2	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media kurang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
		1	Apabila bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
	21) Ejaan dan penggunaan tanda baca sudah sesuai dengan PUEBI		5	Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca sangat sesuai dengan PUEBI
			4	Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI
			3	Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca cukup sesuai dengan PUEBI
			2	Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca kurang sesuai dengan PUEBI
			1	Apabila ejaan dan penggunaan tanda baca tidak sesuai dengan PUEBI
	22) Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media sudah tepat dan konsisten		5	Apabila penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media sangat tepat dan konsisten
			4	Apabila penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten
			3	Apabila penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media cukup tepat dan konsisten
2			Apabila penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media kurang tepat dan konsisten	
1			Apabila penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tidak tepat dan konsisten	
V. Aspek Penggunaan Aplikasi Assemblr Edu				
12. Tampilan media	23) Panduan penggunaan media	5	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran sangat membantu	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
Hak cipta milik UIN Suska Riau	pembelajaran membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu		mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu
		4	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu
		3	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran cukup membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu
		2	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran kurang membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu
		1	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran tidak membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu
	24) Visualisasi 3D senyawa kimia yang ditampilkan saat <i>scan</i> marker terlihat: (1) jelas, (2) tidak buram, (3) menarik dan (4) mudah dipahami	5	Apabila 4 kriteria tersebut terpenuhi
		4	Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi
		3	Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi
		2	Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi
		1	Apabila tidak terdapat kriteria yang terpenuhi
	25) Dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat jelas, mudah dipahami dan mudah digunakan	5	Apabila dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat jelas, sangat mudah dipahami dan sangat mudah digunakan
		4	Apabila dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat dengan baik, jelas, mudah dipahami dan mudah digunakan
		3	Apabila dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat cukup jelas, mudah dipahami dan mudah digunakan
		2	Apabila dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat kurang jelas, kurang dapat dipahami dan kurang dapat digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian	
Aplikasi	26) Aplikasi Assemblr Edu dapat digunakan dengan lancar	1	Apabila dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat tidak jelas, tidak mudah dipahami dan tidak mudah digunakan	
		5	Apabila aplikasi Assemblr Edu dapat digunakan dengan sangat lancar dan tidak tersendat-sendat	
		4	Apabila aplikasi Assemblr Edu dapat digunakan dengan lancar dan tidak mudah tersendat-sendat	
		3	Apabila aplikasi Assemblr Edu dapat digunakan dengan cukup lancar dan sedikit tersendat-sendat	
		2	Apabila aplikasi Assemblr Edu dapat digunakan dengan kurang lancar dan cukup mudah tersendat-sendat	
		1	Apabila aplikasi Assemblr Edu dapat digunakan dengan tidak lancar dan mudah tersendat-sendat	
		27) Aplikasi Assemblr Edu mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran	5	Apabila aplikasi Assemblr Edu sangat mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran
			4	Apabila aplikasi Assemblr Edu mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran
			3	Apabila aplikasi Assemblr Edu cukup mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran
			2	Apabila aplikasi Assemblr Edu kurang mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran
			1	Apabila aplikasi Assemblr Edu tidak mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran
			28) Marker mudah di deteksi oleh kamera Assemblr Edu Dengan kriteria : (1) Mudah dikenali, (2) tidak kabur-kabur, (3) mudah di arahkan (4) objek 3D dapat tampil	5
		4		Apabila terdapat 3 kriteria yang terpenuhi
		3		Apabila hanya terdapat 2 kriteria yang terpenuhi
2	Apabila hanya terdapat 1 kriteria yang terpenuhi			
1	Apabila tidak terdapat kriteria yang terpenuhi			
14.	Sesifitas Marker			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
	dalam waktu kurang lebih 1 menit		
VI. Aspek Kegunaan			
Manfaat media	29) Media berbasis Assemblr Edu ini dapat mempermudah saya dalam menyampaikan materi tata nama senyawa	5	Apabila Media pembelajaran ini sangat membantu dan mempermudah proses pembelajaran
		4	Apabila Media pembelajaran ini membantu dan mempermudah proses pembelajaran
		3	Apabila Media pembelajaran ini cukup membantu dan mempermudah proses pembelajaran
		2	Apabila Media pembelajaran ini kurang membantu dan mempermudah proses pembelajaran
		1	Apabila Media pembelajaran ini tidak membantu dan mempermudah proses pembelajaran



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* UNO
BERBASIS APLIKASI *ASSEMBLR EDU* PADA MATERI TATA NAMA
SENYAWA**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa.
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Tata Nama Senyawa
 Nama Peserta Didik :
 Kelas :
 Sekolah :
 Hari/Tanggal :

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard* Uno berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa”. Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran 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 Angket

1. Bacalah butir-butir pernyataan dibawah ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari butir-butir pernyataan dibawah ini sesuai dengan pendapatmu mengenai media pembelajaran yang dikembangkan, yaitu *flashcard* uno berbasis *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa, dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang telah disediakan dengan ketentuan sebagai berikut :

Nilai	Keterangan
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

B. Aspek Penilaian Oleh Peserta Didik

Indikator Penilaian	No.	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
Panduan penggunaan media pembelajaran	1.	Panduan penggunaan media <i>flashcard</i> uno berbasis <i>assemblr edu</i> mudah dipahami					
	2.	Berkat bantuan panduan penggunaan, cara memakai media <i>flashcard</i> uno berbasis <i>assemblr edu</i> ini menjadi lebih mudah					
	3.	Materi yang disajikan dalam Panduan Penggunaan <i>flashcard</i> uno berbasis <i>assemblr edu</i> ini mudah saya pahami					
Flashcard UNO	4.	Desain tampilan <i>flashcard</i> uno terlihat menarik bagi saya					
	5.	Kombinasi warna yang digunakan dalam <i>flashcard</i> uno konsisten dan menarik perhatian					
	6.	Informasi unsur pada <i>flashcard</i> uno terlihat jelas dan mudah dipahami					
Assemblr Edu	7.	Visualisasi 3D yang ditampilkan saat <i>scan</i> gambar marker terlihat dengan jelas.					
	8.	Desain tampilan Objek 3D dalam <i>Assemblr Edu</i> menarik bagi saya					
	9.	Kombinasi warna yang digunakan pada Objek 3D dalam <i>Assemblr Edu</i> konsisten dan menarik perhatian					
	10.	Informasi Objek 3D unsur dan senyawa kimia pada <i>Assemblr Edu</i> mudah dipahami					
Manfaat	11.	Media <i>flashcard</i> uno berbasis <i>assemblr edu</i> ini membantu saya memahami konsep tata nama senyawa					
	12.	Media <i>flashcard</i> uno berbasis <i>assemblr edu</i> ini membuat saya tertarik untuk mempelajari tata nama senyawa					
	13.	Media <i>flashcard</i> uno berbasis <i>assemblr edu</i> ini membantu saya dalam belajar secara mandiri dimana saja dan kapan saja					
	14.	Saya senang belajar menggunakan media <i>flashcard</i> uno berbasis <i>assemblr edu</i> ini					

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

Komentar / Saran

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flashcard* uno berbasis *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

Pekanbaru, 2023
Peserta Didik,

(.....)

Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Peserta didik Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Peserta didik); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Peserta didik SD/MI.

RUBRIK PENILAIAN UJI RESPON OLEH PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* UNO BERBASIS ASSEMBLR EDU PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
1.	Panduan penggunaan media pembelajaran	Panduan penggunaan media <i>Flashcard</i> UNO Berbasis Assemblr Edu mudah dipahami	5	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran sangat mudah dipahami ketika dibaca
			4	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran mudah dipahami ketika dibaca
			3	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran cukup mudah dipahami ketika dibaca
			2	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran kurang mudah dipahami ketika dibaca
			1	Apabila panduan penggunaan media pembelajaran tidak mudah dipahami ketika dibaca
		Berkat bantuan panduan penggunaan, cara memakai media <i>Flashcard</i> UNO Berbasis Assemblr Edu ini menjadi lebih mudah	5	Apabila panduan penggunaan sangat mempermudah pemakaian media pembelajaran
			4	Apabila panduan penggunaan mempermudah pemakaian media pembelajaran
			3	Apabila panduan penggunaan cukup mempermudah pemakaian media pembelajaran
			2	Apabila panduan penggunaan kurang mempermudah pemakaian media pembelajaran
			1	Apabila panduan penggunaan tidak mempermudah pemakaian media pembelajaran
		Materi yang disajikan dalam Panduan Penggunaan <i>flashcard</i> UNO berbasis Assemblr Edu ini mudah saya pahami	5	Apabila materi tata nama senyawa yang terdapat dalam panduan penggunaan media pembelajaran sangat mudah dipahami
			4	Apabila materi tata nama senyawa yang terdapat dalam panduan penggunaan media pembelajaran mudah dipahami

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

Flashcard UNO		3	Apabila materi tata nama senyawa yang terdapat dalam panduan penggunaan media pembelajaran cukup mudah dipahami
		2	Apabila materi tata nama senyawa yang terdapat dalam panduan penggunaan media pembelajaran kurang mudah dipahami
		1	Apabila materi tata nama senyawa yang terdapat dalam panduan penggunaan media pembelajaran tidak mudah (sulit) dipahami
	Desain tampilan <i>flashcard</i> UNO terlihat menarik bagi saya	5	Apabila desain tampilan <i>flashcard</i> UNO terlihat sangat menarik
		4	Apabila desain tampilan <i>flashcard</i> UNO terlihat menarik
		3	Apabila desain tampilan <i>flashcard</i> UNO terlihat cukup menarik
		2	Apabila desain tampilan <i>flashcard</i> UNO terlihat kurang menarik
		1	Apabila desain tampilan <i>flashcard</i> UNO terlihat tidak menarik
		Kombinasi warna yang digunakan dalam <i>flashcard</i> UNO konsisten dan menarik perhatian	5
	4		Apabila pemakaian kombinasi warna pada <i>flashcard</i> UNO konsisten dan menarik perhatian
	3		Apabila pemakaian kombinasi warna pada <i>flashcard</i> UNO cukup konsisten dan menarik perhatian
	2		Apabila pemakaian kombinasi warna pada <i>flashcard</i> UNO kurang konsisten dan menarik perhatian
	Informasi unsur pada <i>flashcard</i> UNO terlihat jelas dan mudah dipahami	1	Apabila pemakaian kombinasi warna pada <i>flashcard</i> UNO tidak konsisten dan menarik perhatian
		5	Apabila informasi unsur kimia pada <i>flashcard</i> UNO terbaca dengan sangat jelas dan mudah dipahami
		4	Apabila informasi unsur kimia pada <i>flashcard</i> UNO terbaca dengan jelas dan mudah dipahami
		3	Apabila informasi unsur kimia pada <i>flashcard</i> UNO terbaca dengan cukup jelas dan cukup sulit dipahami

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

Assemblr Edu	Visualisasi 3D yang ditampilkan saat <i>scan</i> gambar marker terlihat dengan jelas	2	Apabila informasi unsur kimia pada <i>flashcard</i> UNO terbaca dengan kurang jelas dan sulit dipahami
		1	Apabila informasi unsur kimia pada <i>flashcard</i> UNO terbaca dengan tidak jelas dan sulit dipahami
		5	Apabila visualisasi 3D terlihat dengan sangat jelas
		4	Apabila visualisasi 3D terlihat dengan jelas
		3	Apabila visualisasi 3D terlihat dengan cukup jelas
		2	Apabila visualisasi 3D terlihat dengan kurang jelas
		1	Apabila visualisasi 3D terlihat dengan tidak jelas
		5	Apabila desain tampilan dalam Assemblr Edu terlihat sangat menarik
		4	Apabila desain tampilan dalam Assemblr Edu terlihat menarik
		3	Apabila desain tampilan dalam Assemblr Edu terlihat cukup menarik
		2	Apabila desain tampilan dalam Assemblr Edu terlihat kurang menarik
		1	Apabila desain tampilan dalam Assemblr Edu terlihat tidak menarik
		5	Apabila kombinasi warna pada unsur dan senyawa kimia 3D terlihat sangat konsisten dan sangat menarik perhatian
		4	Apabila kombinasi warna pada unsur dan senyawa kimia 3D terlihat konsisten dan cukup menarik perhatian
		3	Apabila kombinasi warna pada unsur dan senyawa kimia 3D terlihat cukup konsisten dan kurang menarik perhatian
		2	Apabila kombinasi warna pada unsur dan senyawa kimia 3D terlihat kurang konsisten dan tidak menarik perhatian
		1	Apabila kombinasi warna pada unsur dan senyawa kimia 3D terlihat tidak konsisten dan tidak menarik perhatian
		5	Apabila informasi unsur dan senyawa kimia sangat mudah dipahami
		4	Apabila informasi unsur dan senyawa kimia mudah dipahami

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Manfaat		3	Apabila informasi unsur dan senyawa kimia cukup mudah dipahami
		2	Apabila informasi unsur dan senyawa kimia kurang mudah dipahami
		1	Apabila informasi unsur dan senyawa kimia tidak mudah dipahami
	Media <i>Flashcard</i> UNO Berbasis Assemblr Edu ini membantu saya memahami konsep tata nama senyawa	5	Apabila media pembelajaran ini sangat membantu saya memahami konsep tata nama senyawa
		4	Apabila media pembelajaran ini membantu saya memahami konsep tata nama senyawa
		3	Apabila media pembelajaran ini cukup membantu saya memahami konsep tata nama senyawa
		2	Apabila media pembelajaran ini kurang membantu saya memahami konsep tata nama senyawa
		1	Apabila media pembelajaran ini tidak membantu saya memahami konsep tata nama senyawa
	Media <i>Flashcard</i> UNO Berbasis Assemblr Edu ini membuat saya merasa tertarik untuk mempelajari tata nama senyawa	5	Apabila media pembelajaran ini sangat mampu membuat peserta didik tertarik untuk belajar
		4	Apabila media pembelajaran ini mampu membuat peserta didik tertarik untuk belajar
		3	Apabila media pembelajaran ini cukup mampu membuat peserta didik tertarik untuk belajar
		2	Apabila media pembelajaran ini kurang mampu membuat peserta didik tertarik untuk belajar
		1	Apabila media pembelajaran ini tidak mampu membuat peserta didik tertarik untuk belajar
	Media <i>Flashcard</i> UNO Berbasis Assemblr Edu ini membantu saya dalam belajar secara mandiri dimana saja dan kapan saja	5	Apabila media pembelajaran ini sangat membantu peserta didik belajar secara mandiri
		4	Apabila media pembelajaran ini membantu peserta didik belajar secara mandiri
3		Apabila media pembelajaran ini cukup membantu peserta didik belajar secara mandiri	

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

Saya senang belajar menggunakan media <i>Flashcard</i> UNO Berbasis Assemblr Edu ini	2	Apabila media pembelajaran ini kurang membantu peserta didik belajar secara mandiri
	1	Apabila media pembelajaran ini tidak membantu peserta didik belajar secara mandiri
	5	Apabila peserta didik merasa sangat senang belajar dengan media pembelajaran ini
	4	Apabila peserta didik merasa senang belajar dengan media pembelajaran ini
	3	Apabila peserta didik merasa cukup senang belajar dengan media pembelajaran ini
	2	Apabila peserta didik merasa kurang senang belajar dengan media pembelajaran ini
	1	Apabila peserta didik merasa tidak senang belajar dengan media pembelajaran ini

LAMPIRAN D

HASIL PENELITIAN

- Lampiran D.1. Transkrip Wawancara
- Lampiran D.2. Angket Penilaian Validitas Oleh Validator Media
- Lampiran D.3. Distribusi Skor Uji Validator Media
- Lampiran D.4. Perhitungan Data Validitas Oleh Validator Media
- Lampiran D.5. Angket Penilaian Validitas Oleh Validator Materi
- Lampiran D.6. Distribusi Skor Uji Validator Materi
- Lampiran D.7. Perhitungan Data Validitas Oleh Validator Materi
- Lampiran D.8. Angket Penilaian Validitas Oleh Validator Bahasa
- Lampiran D.9. Distribusi Skor Uji Validator Bahasa
- Lampiran D.10. Perhitungan Data Validitas Oleh Validator Bahasa
- Lampiran D.11. Angket Penilaian Praktikalitas Oleh Guru Kimia
- Lampiran D.12. Distribusi Skor Uji Praktikalitas Guru Kimia
- Lampiran D.13. Perhitungan Data Praktikalitas Oleh Guru Kimia
- Lampiran D.14. Angket Penilaian Respon Oleh Peserta Didik
- Lampiran D.15. Distribusi Skor Uji Respon Oleh Peserta Didik
- Lampiran D.16. Perhitungan Data Respon Oleh Peserta Didik

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

TRANSKRIP WAWANCARA

Narasumber : Guru Kimia SMA Cendana Pekanbaru

a. Identitas Narasumber

Nama : Zaki Dayatul Akbar, S.Pd., Gr.
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Status/Jabatan : Guru Kimia SMA Cendana Pekanbaru
 Hari/Tgl Wawancara : Jum'at / 24 Februari 2023
 Tempat Wawancara : Ruang Labor Kimia SMA Cendana Pekanbaru

b. Hasil Wawancara

No.	Pewawancara	Narasumber
1.	Kurikulum apakah yang sekarang diterapkan di SMA Cendana Pekanbaru?	Kurikulum merdeka untuk kelas 10, sementara itu kurikulum 2013 masih digunakan untuk kelas 11 dan 12
2.	Bagaimanakah pelaksanaan kurikulum tersebut terhadap proses pembelajaran di kelas?	Masih dalam tahap belajar, sehingga proses pembelajaran mengarah kepada kurikulum merdeka.
3.	Bagaimana proses pembelajaran kimia di SMA Cendana Pekanbaru?	Untuk respon peserta didik ada yang semangat, ada yang biasa saja, dan ada juga yang sedikit motivasi belajarnya.
4.	Apakah sekolah memperbolehkan peserta didik untuk membawa <i>smartphone</i> ? Bagaimana penggunaan <i>smartphone</i> terhadap proses pembelajaran?	Iya, <i>smartphone</i> hanya digunakan saat diizinkan oleh guru, seperti saat ulangan harian atau untuk mengakses materi
5.	Apa saja kesulitan yang dialami guru kimia selama mengajar?	untuk kurikulum merdeka sendiri, yang sulit itu melakukan diferensiasi dalam pembelajaran.
6.	Adakah kesulitan yang dialami peserta didik dalam proses pembelajaran kimia?	Terkadang motivasi belajar dari peserta didik agak kurang ketika di dalam kelas.
7.	Media apa yang guru gunakan dalam proses pembelajaran kimia?	Power point, video animasi, lkpd, buku cetak, platform Schoology

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

8.	Adakah kesulitan guru dalam pembuatan media pembelajaran?	Ada, kurangnya waktu untuk membuat media pembelajaran terbaru sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka
9.	Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah digunakan guru? Apakah peserta didik mudah memahami materi pembelajaran dengan menggunakan media yang ada?	Respon dari peserta didik cukup bagus, beberapa aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Sejauh ini peserta didik cukup mampu pembelajaran dengan media-media tersebut.
10.	Apakah guru pernah mencoba media pembelajaran permainan edukasi? Permainan seperti apa yang pernah guru coba? Adakah permainan edukasi yang menurut guru akan menarik dicoba di Pelajaran kimia?	Belum pernah, tapi kalau seperti video animasi pernah. Permainan edukasi itu bisa saja dicocokkan dengan materinya lagi, misalnya monopoli kimia, kartu uno kimia, dan lainnya.
11.	Apakah guru pernah mencoba media pembelajaran yang berbasis teknologi seperti <i>augmented reality</i> ?	Belum pernah. Namun sepertinya menarik untuk mencoba media pembelajaran AR
12.	Apa saja materi yang diajarkan di kelas 10?	Kimia hijau, tata nama senyawa, teori atom dan nanomaterial, sistem periodik unsur, dan hukum dasar kimia
13.	Materi apa yang membutuhkan pendalaman lewat visualisasi 3D?	Materi tata nama senyawa, karna sifatnya hafalan, jika dibuatkan visualisasi 3D senyawa kimianya mungkin akan jadi lebih mudah dipelajari
14.	Bagaimana cara guru kimia mengevaluasi setelah menggunakan media?	Caranya melalui analisis pengamatan di kelas dan bisa juga melalui hasil ulangan harian peserta didik. Apabila nilai peserta didik meningkat, maka artinya media tersebut bagus atau memiliki korelasi terhadap prestasi belajar peserta didik.
15.	Bagaimana pendapat Bapak apabila peneliti melakukan penelitian terkait pengembangan media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa?	Bapak rasa sangat bagus sekali, karena dengan itu variasi media pembelajaran dapat bertambah dan menjadi lebih menarik.

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

TRANSKRIP WAWANCARA

Narasumber : Guru Kimia SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

c. Identitas Narasumber

Nama : Elsa Magara, M.Pd.
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Status/Jabatan : Guru Kimia SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
 Hari/Tgl Wawancara : Senin, 29 Mei
 Tempat Wawancara : Ruang Guru SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

d. Hasil Wawancara

No.	Pewawancara	Narasumber
1.	Kurikulum apakah yang sekarang diterapkan di SMA IT Al-Fityah Pekanbaru?	Sekolah ini masih menggunakan kurikulum 2013. Namun untuk kelas 10 sudah menggunakan kurikulum merdeka.
2.	Bagaimanakah pelaksanaan kurikulum tersebut terhadap proses pembelajaran di kelas?	Umumnya proses pembelajaran menggunakan <i>Student Centered Learning</i> (SCL), dimana peserta didik dituntut untuk mandiri dalam kegiatan belajar. Akan tetapi untuk mata Pelajaran eksak seperti kimia, masih membutuhkan penguatan dari guru, terlebih lagi untuk konsep materi yang membutuhkan hitung-hitungan.
3.	Bagaimana proses pembelajaran kimia di SMA IT Al-Fityah Pekanbaru?	Umumnya pembelajaran berjalan dengan baik, dan peserta didiknya juga mengikuti pelajaran dengan baik.
4.	Apakah sekolah memperbolehkan peserta didik untuk membawa <i>smartphone</i> ? Bagaimana penggunaan <i>smartphone</i> terhadap proses pembelajaran?	Sekolah memfasilitasi pembelajaran dengan adanya Wi-Fi. Untuk peserta didik kelas XI, diwajibkan untuk memiliki I-Pad. Sementara itu untuk peserta didik kelas X, tidak diwajibkan untuk memiliki I-Pad, namun diperbolehkan untuk membawa <i>handphone</i> . Akan tetapi, alat-alat elektronik tersebut hanya boleh digunakan untuk pembelajaran saja. Jika alat-alat elektronik tersebut digunakan bukan untuk pembelajaran oleh peserta

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau		didik, maka akan diberikan poin. Oleh karena itu, pemanfaatan alat-alat elektronik cukup baik. Biasanya pada awal pembelajaran, akan dibuat kesepakatan antara ibu dengan peserta didik, yang dikenal dengan kontrak belajar.
5	Apa saja kesulitan yang dialami guru kimia selama mengajar?	Ibu merasa sulit untuk mengajar secara berdiferensiasi, dimana kemampuan peserta didik dalam menyerap materi pembelajaran itu beragam.
6	Adakah kesulitan yang dialami peserta didik dalam proses pembelajaran kimia?	Dikarenakan kemampuan masing-masing peserta didik itu berbeda-beda ya, beberapa ada yang kesulitan jika materinya hitungan, beberapa ada juga yang kesulitan jika materinya hafalan.
7.	Media apa yang guru gunakan dalam proses pembelajaran kimia?	biasanya menggunakan <i>powerpoint</i> , dan terkadang menggunakan <i>e-modul</i> , LKPD, video pembelajaran, <i>virtual lab</i> , kuis menggunakan <i>Kahoot</i> , ujian semester menggunakan <i>google form</i> .
8.	Adakah kesulitan guru dalam pembuatan media pembelajaran?	Ada, karena ibu hanya sendiri yang mengajarkan kimia di sekolah ini dari kelas 10 sampai 12, jadi ibu sulit membuat media pembelajaran baru.
9.	Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah digunakan guru? Apakah peserta didik mudah memahami materi pembelajaran dengan menggunakan media yang ada?	peserta didik cenderung senang, kalau ibu menggunakan media-media ini.
10.	Apakah guru pernah mencoba media pembelajaran permainan edukasi? Permainan seperti apa yang pernah guru coba? Adakah permainan edukasi yang menurut guru akan menarik dicoba di Pelajaran kimia?	Sudah pernah, ibu pernah pakai <i>quiziz</i> , <i>Kahoot</i> , dan banyak lagi. Mungkin seperti ular tangga kimia atau kartu remi atau uno.
11	Apakah guru pernah mencoba media pembelajaran yang berbasis teknologi seperti <i>augmented reality</i> ?	Ibu pernah mencoba <i>virtual lab</i> yang disediakan kemdikbud, tapi ibu belum pernah menggunakan AR.
12	Apa saja materi yang diajarkan di kelas 10?	Hakikat ilmu kimia, tata nama senyawa, persamaan reaksi, struktur atom, sifat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau		keperiodikan unsur, dan hukum dasar kimia
1	Materi apa yang membutuhkan pendalaman lewat visualisasi 3D?	Materi hukum dasar kimia, karna banyak peserta didik yang kesulitan di materi itu sebab sifatnya yang hitungan.
1	Bagaimana cara guru kimia mengevaluasi setelah menggunakan media?	Lewat observasi selama pembelajaran, dan melalui hasil pembelajaran peserta didik, apakah nilainya semakin bagus atau menurun.
1	Bagaimana pendapat Bapak apabila peneliti melakukan penelitian terkait pengembangan media pembelajaran <i>flashcard</i> UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa?	Ibu merasa tertarik untuk penelitian tersebut dicoba disekolah ini.

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

TRANSKRIP WAWANCARA

Narasumber : Peserta Didik SMA Cendana Pekanbaru dan SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

Hari/Tgl Wawancara : Senin, 10 Juli 2023

Tempat Wawancara : *Google Form*

Nama Lengkap	Kezia Maruny Paramitha	Raja Shevachri Harahap	Muhammad Alfarissi	Zahra Salsabila	Rafael Abramovik	Adzilah Khaira
Kelas	XI IPA 1	XI IPA 1	XI IPA 2	XI IPA 2	XI IPA	XI IPA
Sekolah	SMA Cendana	SMA Cendana	SMA Cendana	SMA Cendana	SMA IT Al-fityah	SMA IT Al-fityah
1. Apakah kamu menyukai pelajaran kimia? Apa alasan kamu menyukai/tidak menyukai pelajaran kimia?	Menyukai, karena pelajarannya sgt kompleks sehingga dpt melatih kita mengenai hitung" an	Suka, karena kenyasah logika	Seru	Sebenarnya saya suka, tapi jika saya mulai susah untuk mengerti pelajarannya saya mendadak benci apalagi jika tentang menghitung" yang saya bingung	Menyukai	Saya lumayan menyukai pelajaran kimia, karna kimia itu sangat menarik untuk dipelajari

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Nama Lengkap	Kezia Maruny Paramitha	Raja Shevachri Harahap	Muhammad Alfarissi	Zahra Salsabila	Rafael Abramovik	Adzilah Khaira
				caranya. Tapi sebaliknya saat saya mengerti dan bisa mengerjakan apa yg diterangkan saya merasa kimia pelajaran favorit saya 🤗🤗		
2. Apa kesulitan kamu dalam belajar kimia?	Terkadang tidak fokus	Sulit untuk menghafal saja	Susah fokus dan memahami angka	Susah memahami jika terburu" dan latihan soal yang singkat dan langsung tahap yang sulit (beda dengan yang di jelaskan)	Tidak jika belajar	Memahami materi yang benar benar baru dipelajari
3. Bagaimana biasanya gurumu mengajarkan kimia? Apakah	Menjelaskan sesuai dengan materi dan memberi tugas	Seperti menjelaskan terlebih dahulu kenapa	Seru bermain dengan kimia	Metode pembelajaran guruku menerangkan,	Belajar otodidak	Guru meminta peserta didik mencari materi terlebih dulu di

Nama Lengkap	Kezia Maruny Paramitha	Raja Shevachri Harahap	Muhammad Alfarissi	Zahra Salsabila	Rafael Abramovik	Adzilah Khaira
metode belajar yang digunakan di rumah seperti berceramah, memberikan tugas, atau lainnya?		sesuatu itu bisa bekerja		memberi perumpamaan di kehidupan sehari-hari yang kami ketahui, lalu memberi contoh dan memberi soal		rumah, setelah itu baru dibahas lebih jelas di kelas
4. Bagaimana cara belajar yang kamu sukai/ yang membuat kamu mudah memahami materi?	Belajar kelompok	Cara yang ada prakteknya	Bermain sambil belajar	Saya ingin lebih diperbanyak latihannya jadi agar lebih melekat di otak, krn biasanya saya sering lupa saat ujian ulangan saat keluar soalnya karena yang saya ingat, materi pelajaran yang baru di pelajari,	Belajar sebelum materi dijelaskan	Guru mengajar di depan kelas, setelah itu saya ulangi lagi belajar di rumah

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

Nama Lengkap	Kezia Maruny Paramitha	Raja Shevachri Harahap	Muhammad Alfarissi	Zahra Salsabila	Rafael Abramovik	Adzilah Khaira
				sedangkan yang kemarin" saya lupa		
5. Media apa yang biasanya guru mu gunakan untuk mengajarkan materi kimia?	Ppt	Ppt 90%, video 10%	Video	Ppt, video, gambar kadang benda jika ada	Ilustrasi	Langsung di papan tulis, ppt
6. Apakah kamu mampu memahami materi pelajaran dengan menggunakan media pembelajaran tersebut?	Memahami	Mampu	Mampu	Ya	Kurang mampu	Ya
7. Diantara media tersebut, media apa yang kamu sukai untuk mempelajari materi kimia? Apa alasan kamu menyukai media tersebut?	Ppt, karena isi slide nya singkat dan bahasa mudah dipahami	Video, karena dapat melihat mekanismenya secara langsung	Game	Ppt karena itu lengkap dan ringkas rata"	Vidio, karna lebih mudah dipahami	Langsung di papan tulis, karna lebih jelas dan mudah untuk dipahami

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

©

Nama Lengkap	Kezia Maruny Paramitha	Raja Shevachri Harahap	Muhammad Alfarissi	Zahra Salsabila	Rafael Abramovik	Adzilah Khaira
8. Apa materi yang sulit kamu pahami di kelas 10?	Struktur atom	Spu	Tata nama senyawa	Hukum dasar kimia, konfigurasi elektron	Reaksi redoks	Struktur molekul
9. Apakah kamu memahami materi tata nama senyawa kimia? Kalau kamu merasa sulit/tidak dapat memahami materi tersebut, apa alasan kamu?	Memahami	Pahami sih bisa, tapi kurangnya pengulangan materi sajayang membuat sedikit bingung	Paham	Karena saya kurang menguasai apa saja unsur" kimia (nama kimianya)	Memahami	Saya bisa memahami materi tersebut
10. Apa metode belajar dan media yang digunakan oleh gurumu untuk mengajarkan materi tata nama senyawa?	Metode ceramah, diskusi kelompok, dan media yg digunakan ppt	Ceramah dan ppt	Penjelasan	Ppt mungkin	Menghafal	Dijelaskan langsung
11. Bagaimana pendapatmu ketika gurumu menggunakan	Mudah memahami dan menyenangkan	Mudah saja	Bosan	Ya lumayan	Kurang	Ya saya bisa memahami materi setelah dijelaskan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

©

Nama Lengkap	Kezia Maruny Paramitha	Raja Shevachri Harahap	Muhammad Alfarissi	Zahra Salsabila	Rafael Abramovik	Adzilah Khaira
<p>metode belajar dan media tersebut? Apakah kamu mudah memahami materi tata nama senyawa kimia menggunakan metode belajar dan media tersebut?</p>						<p>langsung oleh guru</p>
<p>12. Pernahkah kamu memakai filter tiktok yang dapat muncul sesuatu yang unik apabila membukanya? Bagaimana perasaanmu ketika menggunakannya?</p>	Tidak pernah	Tidak pernah	Pernah	Tidak pernah sepertinya	Keren	Saya bukan pengguna tiktok
<p>13. Taukah kamu bahwa filter tiktok merupakan salah</p>	Luar biasa	Oke saja	Gas	Ya saya setuju" saja karena sosial media	Keren	Menarik, saya setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

©

Nama Lengkap	Kezia Maruny Paramitha	Raja Shevachri Harahap	Muhammad Alfarissi	Zahra Salsabila	Rafael Abramovik	Adzilah Khaira
<p>satu contoh dari teknologi augmented reality (AR) yang dapat menampilkan konten digital di lingkungan nyata secara real time. Jadi bagaimana pendapatmu apabila kakak membuat tampilan AR untuk materi tata nama senyawa?</p>				sangat ramai yang menggunakan		
<p>14. Pernahkah kamu bermain permainan kartu uno? Bagaimana perasaanmu ketika memainkannya?</p>	Menyenangkan	Seru	Pernah	Senang	Seru	Pernah, menyenangkan ketika dimainkan bersama teman teman
<p>15. Bagaimana pendapatmu jika kakak membuat</p>	Sukaa sangat menyenangkan	Seru, karena berbeda dari yang lain	Keren mau suka	Senang dan greget karna awal" pasti	Akan jadi seru	Menarik, saya setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Nama Lengkap	Kezia Maruny Paramitha	Raja Shevachri Harahap	Muhammad Alfarissi	Zahra Salsabila	Rafael Abramovik	Adzilah Khaira
permainan kartu uno yang berisi materi tata nama senyawa?				agak sulit memahami karen bergantung dgn nama" senyawa 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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



Lampiran D 2

Hak Cipta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

arif Kasim Riau

D. KOMENTAR/SARAN

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

Ada beberapa dari aplikasi Assembler, dimana tidak bisa langsung scan ke marker berikutnya. Harus kelua ke awal dulu. untuk marker berikutnya.

E. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis aplikasi Assembler Edu pada materi tata nama senyawa ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa adanya revisi (.....)
2. Layak digunakan dengan syarat revisi (.....)
3. Tidak layak untuk digunakan (.....)

Pekanbaru, 11/9 - 2023
Validator Materi,


(Alwis Nazir)
NIP.

Sumber :

*Lembar validasi ahli media merujuk pada (1) Departemen Pendidikan Nasional, (2008), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. (2) Kementerian Pendidikan Nasional, (2010), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. (3) Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Universitas Negeri Medan. (4) Prof. Dr. Azhar Arsyad, MA. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Press.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Flash Card dibuat lebih menarik lagi, jika memungkinkan menampilkan Visualisasi 3D dari mangg-mangg senyawa atau berupa gambar latar (background) pada flash card.

E. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa adanya revisi (✓...)
2. Layak digunakan dengan syarat revisi (.....)
3. Tidak layak untuk digunakan (.....)

Pekanbaru, 19 September 2023
Validator Materi,

(Rahmat Rizal Andhi, ST, MT)
NIP. 198312032019031006

Sumber :

*Lembar validasi ahli media merujuk pada (1) Departemen Pendidikan Nasional, (2008), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. (2) Kementerian Pendidikan Nasional, (2010), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. (3) Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Universitas Negeri Medan. (4) Prof. Dr. Azhar Arsyad, MA. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Press.

Lampiran D 3

Distribusi Skor Uji Validitas Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa Oleh Ahli Media

Validator 1 : Dr. Alwis Nazir, M.Kom.

Validator 2 : Rahmat Rizal Andhi, S.T., M.T.

Validator	Butir Penilaian 1					Butir Penilaian 2					Butir Penilaian 3					Butir Penilaian 4				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
2	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
Skor	9					9					10					9				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	90%					90%					100%					90%				

Validator	Butir Penilaian 5					Butir Penilaian 6					Butir Penilaian 7					Butir Penilaian 8				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
2	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
Skor	9					9					10					9				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	90%					90%					100%					90%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki 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.

Validator	Butir Penilaian 9					Butir Penilaian 10					Butir Penilaian 11					Butir Penilaian 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
Skor	10					10					10					9				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	100%					100%					100%					90%				

Validator	Butir Penilaian 13					Butir Penilaian 14					Butir Penilaian 15					Butir Penilaian 16				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
2	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5
Skor	10					9					8					10				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	100%					90%					80%					100%				

Validator	Butir Penilaian 17					Butir Penilaian 18					Butir Penilaian 19				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
Skor	8					10					9				
Skor Maksimal	10					10					10				
Persentase	80%					100%					90%				

Perhitungan Data Uji Validitas Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa Oleh Ahli Media

1. Aspek Kelayakan *Flashcard* Uno

Butir Penilaian	Skor yang diperoleh	Skor maksimal
1	9	10
2	9	10
3	10	10
4	9	10
5	9	10
6	9	10
7	10	10
8	9	10
Jumlah	74	80

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{74}{80} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 93\% \text{ (Sangat Valid)}$$

2. Aspek Penggunaan Aplikasi *Assemblr Edu*

Butir Penilaian	Skor yang diperoleh	Skor maksimal
9	10	10
10	10	10
11	10	10
12	9	10
13	10	10
14	9	10
15	8	10
16	10	10
17	8	10
Jumlah	84	90

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{84}{90} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 93\% \text{ (Sangat Valid)}$$

3. Aspek Kegunaan

Butir Penilaian	Skor yang diperoleh	Skor maksimal
18	10	10
19	9	10
Jumlah	19	20

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{19}{20} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 95\% \text{ (Sangat Valid)}$$

**Keseluruhan Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Media Pembelajaran
Flashcard Uno Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama
Senyawa Oleh Ahli Media**

No	Aspek	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
	Kelayakan Flashcard Uno	74	80
	Penggunaan Aplikasi Assemblr Edu	84	90
	Kegunaan	19	20
Jumlah		177	190

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{177}{190} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 93\% \text{ (Sangat Valid)}$$



Lampiran D 5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	18. Penggunaan bahasa untuk menjelaskan materi dalam media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓		
	19. Ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI					✓
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	20. Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten			✓		

Menangkep

C. KRITIK

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

Kelebihan Media	Kekurangan Media

D. KOMENTAR / SARAN

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

<ul style="list-style-type: none"> • Proses pembentukan Ikatan Kovalen (H-F) • Lengkapi Tata Nama (Tabel) sebagai konten 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.

E. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa adanya revisi (.....)
2. Layak digunakan dengan syarat revisi (.....)
3. Tidak layak untuk digunakan (.....)

Pekanbaru, 6 September 2023
Validator Materi,

Soloman . R .

(Pangolan Soloman R, S.Pd., M.Si.
NIP. 19780527 200912 1 002

Sumber :

*Lembar validasi ahli materi merujuk pada (1) Departemen Pendidikan Nasional, (2008), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. (2) Kementerian Pendidikan Nasional, (2010), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. (3) Unsi Rianasari Pratiwi dan Triantik Widyaningrum, (2021), *Analisis Kualitas Dan Efektivitas Pemanfaatan Buku Ajar Biologi Sma Kelas X Semester 1*. (4) Hamdan Husein Batubara, (2021), *Media Pembelajaran Digital*, Bandung : Remaja Rosdakarya.



Lampiran D 6

Distribusi Skor Uji Validitas Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa Oleh Ahli Materi

Validator 1 : Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si.

Validator 2 : Fitra Rahmi, S.Si., M.Pd.

Validator	Butir Penilaian 1					Butir Penilaian 2					Butir Penilaian 3					Butir Penilaian 4				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
2	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Skor	10					9					10					10				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	100%					90%					100%					100%				

Validator	Butir Penilaian 5					Butir Penilaian 6					Butir Penilaian 7					Butir Penilaian 8				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
Skor	10					9					9					8				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	100%					90%					90%					80%				

Validator	Butir Penilaian 9					Butir Penilaian 10					Butir Penilaian 11					Butir Penilaian 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
2	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
Skor	8					8					9					9				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	80%					80%					90%					90%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saif 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.

Validator	Butir Penilaian 13					Butir Penilaian 14					Butir Penilaian 15					Butir Penilaian 16				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
2	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Skor	9					9					10					9				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	90%					90%					100%					90%				

Validator	Butir Penilaian 17					Butir Penilaian 18					Butir Penilaian 19					Butir Penilaian 20				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
Skor	9					9					9					9				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	90%					90%					90%					90%				

Perhitungan Data Uji Validitas Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa Oleh Ahli Materi

1. Aspek Kelayakan Isi

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
1	10	10
2	9	10
3	10	10
4	10	10
5	10	10
6	9	10
7	9	10
Jumlah	67	70

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{67}{70} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 96\% \text{ (Sangat Valid)}$$

2. Aspek Kelayakan Penyajian

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
8	8	10
9	8	10
10	8	10
11	9	10
12	9	10
13	9	10
14	9	10
Jumlah	60	70

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{60}{70} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 86\% \text{ (Sangat Valid)}$$

3. Aspek Kelayakan Bahasa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
15	10	10
16	9	10
17	9	10
18	9	10
19	9	10
20	9	10
Jumlah	55	60

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{55}{60} \times 100\%$$

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

**Keseluruhan Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Media Pembelajaran
Flashcard Uno Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama
Senyawa Oleh Ahli Materi**

No	Aspek	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1.	Kelayakan Isi	67	70
2.	Kelayakan Penyajian	60	70
3.	Kelayakan Bahasa	55	60
Jumlah		182	200

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{182}{200} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 91\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Lampiran D 8

Hak Cipta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ultan Syarif Kasim Riau

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	11. Penggunaan istilah dalam media tepat dan konsisten				✓	
	12. Penggunaan simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten				✓	

C. KRITIK

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

Kelebihan Media	Kekurangan Media

D. KOMENTAR/SARAN

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

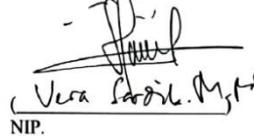
Perbaiki penulisan sesuai KBBI dan PUEBI

E. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis aplikasi Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa adanya revisi (.....)
2. Layak digunakan dengan syarat revisi (.....) ✓
3. Tidak layak untuk digunakan (.....)

Pekanbaru, Sept 2023
Validator Bahasa,


NIP.

Sumber :

*Lembar validasi ahli bahasa merujuk pada (1) Departemen Pendidikan Nasional, (2008), *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. (2) Unsi Rianasari Pratiwi dan Trianik Widyaningrum, (2021), *Analisis Kualitas Dan Efektivitas Pemanfaatan Buku Ajar Biologi Sma Kelas X Semester 1*. (3) Arif Wiyat Purnanto. 2016. *Analisis Kelayakan Bahasa Dalam Buku Teks Tema 1 Kelas 1 Sekolah Dasar Kurikulum 2013*.



Lampiran D 9

Distribusi Skor Uji Validitas Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa Oleh Ahli Bahasa

Validator 1 : Vera Sardila, M.Pd.

Validator	Butir Penilaian 1					Butir Penilaian 2					Butir Penilaian 3					Butir Penilaian 4				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Skor	5					5					5					5				
Skor Maksimal	5					5					5					5				
Persentase	100%					100%					100%					100%				

Validator	Butir Penilaian 5					Butir Penilaian 6					Butir Penilaian 7					Butir Penilaian 8				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Skor	5					5					5					5				
Skor Maksimal	5					5					5					5				
Persentase	100%					100%					100%					100%				

Validator	Butir Penilaian 9					Butir Penilaian 10					Butir Penilaian 11					Butir Penilaian 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Skor	4					4					5					5				
Skor Maksimal	5					5					5					5				
Persentase	80%					80%					100%					100%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



Lampiran D 10

Perhitungan Data Uji Validitas Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa Oleh Ahli Bahasa

1. Aspek Lugas

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
1	5	5
2	5	5
3	5	5
Jumlah	15	15

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{15}{15} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 100\% \text{ (Sangat Valid)}$$

2. Aspek Dialogis Dan Interaktif

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
4	5	5
5	5	5
Jumlah	10	10

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{10}{10} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 100\% \text{ (Sangat Valid)}$$

3. Aspek Komunikatif

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
6	5	5
7	5	5
Jumlah	10	10

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{10}{10} \times 100\%$$

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Persentase (%) = 100% (**Sangat Valid**)

4. Aspek Kesesuaian Dengan Peserta Didik

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
8	5	5
Jumlah	5	5

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{5}{5} \times 100\%$$

Persentase (%) = 100% (**Sangat Valid**)

5. Aspek Kesesuaian Dengan Kaidah Bahasa

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
9	4	5
10	4	5
Jumlah	8	10

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{8}{10} \times 100\%$$

Persentase (%) = 80% (**Valid**)

6. Aspek Penggunaan Istilah, Simbol, Dan Ikon

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
11	5	5
12	5	5
Jumlah	10	10

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{10}{10} \times 100\%$$

Persentase (%) = 100% (**Sangat Valid**)

**Keseluruhan Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Media Pembelajaran
Flashcard Uno Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama
Senyawa Oleh Ahli Bahasa**

No	Aspek	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Kelayakan Bahasa	58	60
Jumlah		58	60

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{58}{60} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 97\% \text{ (Sangat Valid)}$$

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.

Lampiran D 11

Hak cipta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	21. Ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI					✓
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	22. Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten					✓
V. Aspek Penggunaan Aplikasi Assemblr Edu						
Tampilan media	23. Panduan penggunaan media pembelajaran membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu					✓
	24. Visualisasi 3D senyawa kimia yang ditampilkan saat scan marker terlihat dengan jelas, tidak buram, menarik dan mudah dipahami			✓		
	25. Dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat jelas, mudah dipahami dan mudah digunakan				✓	
Aplikasi	26. Aplikasi Assemblr Edu dapat digunakan dengan lancar				✓	
	27. Aplikasi Assemblr Edu mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran				✓	
Sensifitas Marker	28. Marker mudah di deteksi oleh kamera handphone melalui aplikasi Assemblr Edu				✓	
VI. Aspek Kegunaan						
Manfaat media	29. Media berbasis Assemblr Edu ini dapat mempermudah saya dalam menyampaikan materi tata nama senyawa					✓

C. KRITIK

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

Kelebihan Media	Kekurangan Media
<ul style="list-style-type: none"> ~ Warnanya menarik ~ Tulisannya jelas ~ Ditengkapi dengan konfigurasi bentuk molekulnya 	<ul style="list-style-type: none"> ~ Kurang variasi utk senyawa ion dan logam transisi ~ Perbaiki beberapa bentuk molekul

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

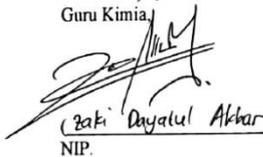
~ Tambah variasi senyawa utk logam transisi
 ~ Perbaiki beberapa bentuk molekul

E. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *flashcard* UNO berbasis aplikasi *Assemblr Edu* pada materi tata nama senyawa ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa adanya revisi (.....)
2. Layak digunakan dengan syarat revisi (✓)
3. Tidak layak untuk digunakan (.....)

Pekanbaru, 19 - 10 - 2023
 Guru Kimia,



Zaki Dayatul Akbar
 NIP.

Sumber :

*Lembar validasi ahli media merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Wita Apriani dkk, 2021, Persepsi Guru Terhadap Modul Media Pembelajaran Motorik Halus Pada Anak Usia Dini Se-Gugus Mawar Merah Kota Bengkulu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	21. Ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI					✓
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	22. Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten					✓
V. Aspek Penggunaan Aplikasi Assemblr Edu						
Tampilan media	23. Panduan penggunaan media pembelajaran membantu mempermudah penggunaan aplikasi Assemblr Edu					✓
	24. Visualisasi 3D senyawa kimia yang ditampilkan saat <i>scan</i> marker terlihat dengan jelas, tidak buram, menarik dan mudah dipahami					✓
	25. Dialog Interaktif yang berisi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan AR terlihat jelas, mudah dipahami dan mudah digunakan					✓
Aplikasi	26. Aplikasi Assemblr Edu dapat digunakan dengan lancar					✓
	27. Aplikasi Assemblr Edu mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran					✓
Sensifitas Marker	28. Marker mudah di deteksi oleh kamera <i>handphone</i> melalui aplikasi Assemblr Edu					✓
VI. Aspek Kegunaan						
Manfaat media	29. Media berbasis Assemblr Edu ini dapat mempermudah saya dalam menyampaikan materi tata nama senyawa					✓

C. KRITIK

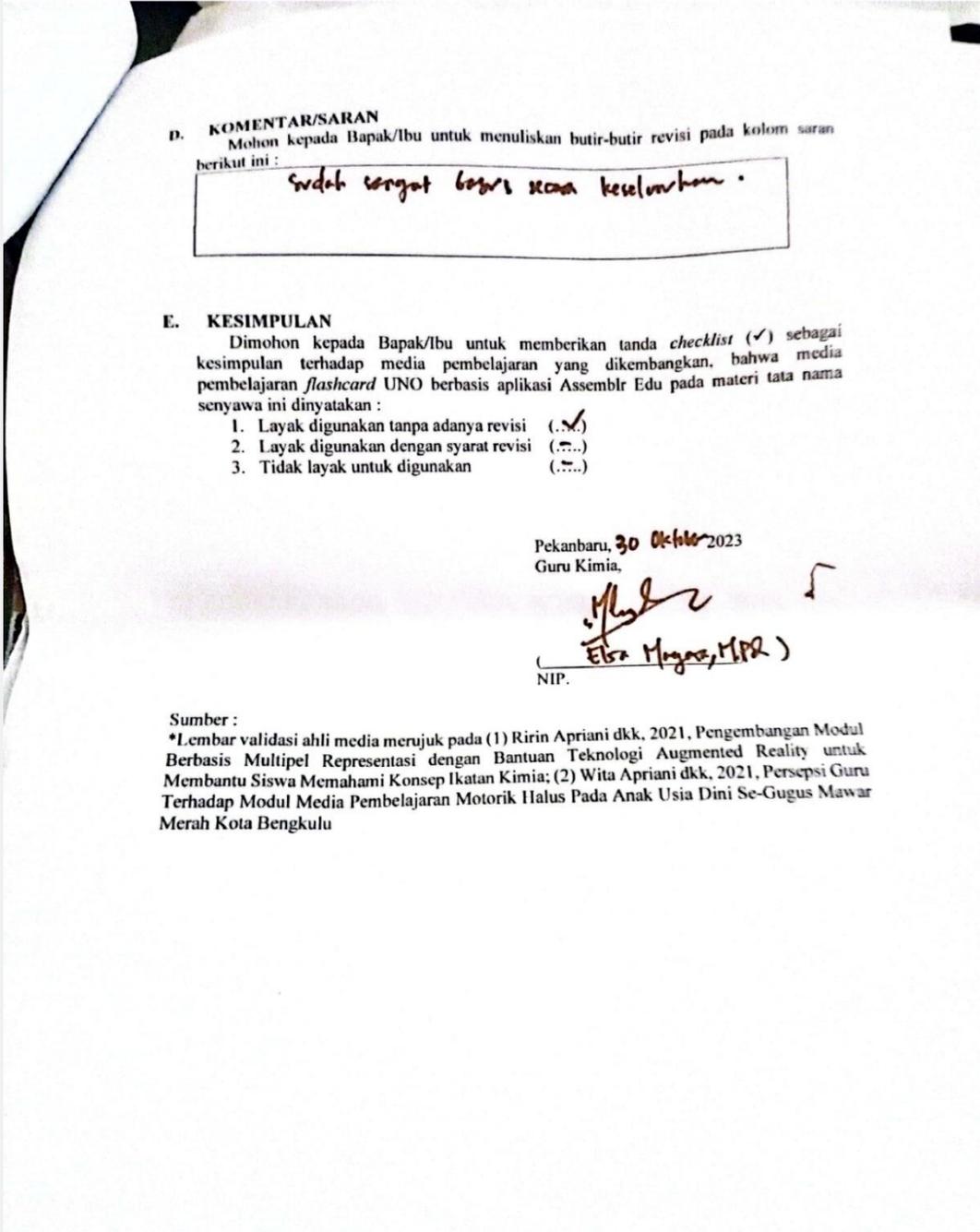
Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut ini :

Kelebihan Media	Kekurangan Media
Menarik & tidak membosankan bagi peserta R-Rik	Visualisasi 3D terbaca harus download aplikasi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Lampiran D 12

Distribusi Skor Uji Praktikalitas Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa Oleh Guru Kimia

Guru Kimia 1 : Zaki Dayatul Akbar, S.Pd., Gr.

Guru Kimia 2 : Elsa Magara, M.Pd.

Validator	Butir Penilaian 1					Butir Penilaian 2					Butir Penilaian 3					Butir Penilaian 4				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Jumlah Skor	10					10					9					9				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	100%					100%					90%					90%				

Validator	Butir Penilaian 5					Butir Penilaian 6					Butir Penilaian 7					Butir Penilaian 8				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
2	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Jumlah Skor	8					8					10					9				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	80%					80%					100%					90%				

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Validator	Butir Penilaian 9					Butir Penilaian 10					Butir Penilaian 11					Butir Penilaian 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Jumlah Skor	10					9					10					10				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	100%					90%					100%					100%				

Validator	Butir Penilaian 13					Butir Penilaian 14					Butir Penilaian 15					Butir Penilaian 16				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Jumlah Skor	10					10					10					9				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	100%					100%					100%					90%				

Validator	Butir Penilaian 17					Butir Penilaian 18					Butir Penilaian 19					Butir Penilaian 20				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Jumlah Skor	9					10					10					9				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	90%					100%					100%					90%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Validator	Butir Penilaian 21					Butir Penilaian 22					Butir Penilaian 23					Butir Penilaian 24				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Jumlah Skor	10					10					10					9				
Skor Maksimal	10					10					10					10				
Persentase	100%					100%					100%					90%				

Validator	Butir Penilaian 25					Butir Penilaian 26					Butir Penilaian 27				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Jumlah Skor	10					9					9				
Skor Maksimal	10					10					10				
Persentase	100%					90%					90%				

Validator	Butir Penilaian 28					Butir Penilaian 29				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Jumlah Skor	9					10				
Skor Maksimal	10					10				
Persentase	90%					100%				



Lampiran D 13

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Perhitungan Data Uji Praktikalitas Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa Oleh Guru Kimia

1. Aspek Kelayakan Tampilan

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
1	10	10
2	10	10
3	9	10
4	9	10
Jumlah	38	40

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{38}{40} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 95\% \text{ (Sangat Valid)}$$

2. Aspek Kelayakan Isi

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
5	8	10
6	8	10
7	10	10
8	9	10
9	10	10
10	9	10
Jumlah	54	60

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{54}{60} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 90\% \text{ (Sangat Valid)}$$

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.

3. Aspek Kelayakan Penyajian

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
11	10	10
12	10	10
13	10	10
14	10	10
15	10	10
16	9	10
17	9	10
Jumlah	68	70

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{68}{70} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 97\% \text{ (Sangat Valid)}$$

4. Aspek Kelayakan Bahasa

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
18	10	10
19	10	10
20	9	10
21	10	10
22	10	10
Jumlah	49	50

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{49}{50} \times 100\%$$

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

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.

5. Aspek Penggunaan Aplikasi Assemblr Edu

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
23	10	10
24	9	10
25	10	10
26	9	10
27	9	10
28	9	10
Jumlah	56	60

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{56}{60} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 93\% \text{ (Sangat Valid)}$$

6. Aspek Kegunaan

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
29	10	10
Jumlah	10	10

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{10}{10} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 100\% \text{ (Sangat Valid)}$$

**Keseluruhan Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Media Pembelajaran
Flashcard Uno Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama
Senyawa Oleh Guru Kimia**

No	Aspek	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Kelayakan Tampilan	38	40
2	Kelayakan Isi	54	60
3	Kelayakan Penyajian	68	70
4	Kelayakan Bahasa	49	50
5	Penggunaan Aplikasi Assemblr Edu	56	60
6	Kegunaan	10	10
Jumlah		275	290

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{275}{290} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 95\% \text{ (Sangat Valid)}$$

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.

C. Komentor / Saran

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

Saya berharap Pepermainan ini terus diakutkan karena bisa fokus belajar permainan ini

Pekanbaru, 2023
Peserta Didik,

Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

Saya sangat senang bermain permainan ini, akan tetapi perlu beberapa waktu untuk memahami cara bermain/aturannya. Saran saya di kartu tersebut bahwa ini termasuk kartu asam, basa dll, jadi tidak warna saja capri ditulis juga.

Pekanbaru, 31 oktober 2023
Peserta Didik,


(.....
FIRANIA.....)

Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

Flash card UNO ini sangat membantu saya dalam memahami hubungan ion, kovalen, dan hidrogen antar unsur kimia

Pekanbaru, 31 Oktober 2023
Peserta Didik,

Hydar
Hydar Muhammad

Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

Permainan ini sangat seru, berbeda dengan cara belajar yg lain dan tidak monoton, membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan juga mudah dimengerti.

Pekanbaru, 31 oktober 2023
Peserta Didik,


(Justin Geny Siruri)

Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik menunjuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

Ide inovasi ini sangat bagus, tetapi desain belatarg flash card bisa diers por menjadi tidak "Uno".

Pekanbaru, 31 Okt 2023
Peserta Didik,


(Samuel Sinaga)

Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* uno berbasis *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

Flash card uno ini sudah membuat saya tertarik, karena kartunya unik. hal ini sangatlah kreatif

Pekanbaru, 2 November 2023
Peserta Didik,

M. Fauz

(M. Fauz Fauz)

Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* uno berbasis *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

Bagi saya belajar dengan kartu sangat menarik dan mudah dipahami.
sehingga saya dapat mengerti tentang pelajarannya

Pekanbaru, 2023
Peserta Didik,



Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* uno berbasis *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

pembelajaran mudah dipahami & sangat asik
serta tidak membosankan "

Pekanbaru, 2 NOV 2023
Peserta Didik,


(.....)

Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipl Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* uno berbasis *assemblr edu* pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

Pembelajaran sangat mudah dipahami.

Pekanbaru, 2023
Peserta Didik,



Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

media flash card UNO ini sangat menyenangkan untuk dimainkan, karena memainkan kartu ini, saya tertarik untuk mempelajari tata nama senyawa kimia.

Pekanbaru, 03 nov 2023
Peserta Didik,


(Adhika Khaira)

Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

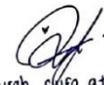
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

Karna media belajar yang menyenangkan
sega jadi mudah memahami materi tatanama
senyawa ini

Pekanbaru, 2023
Peserta Didik,


(Amirah syifa athirah)

Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

Media flash card UNO ini, membantu murid dalam mempelajari tata nama senyawa kimia agar lebih mudah & lebih menarik dim belajar.

Pekanbaru, 23 NOV 2023
Peserta Didik,


(Darin Syahidah M.)

Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dimohon kepada adik-adik sekalian untuk menuliskan pendapatnya terhadap media *flash card* UNO berbasis Assemblr Edu pada materi tata nama senyawa kimia ini agar dapat berkembang menjadi lebih baik lagi :

Menurut saya ~~lebih~~ dengan cara belajar media flash card UNO berbasis Assemblr Edu mudah dipahami dan gambar ~~nya~~ sangat menarik.

Pekanbaru, 2023
Peserta Didik,

(RIYU RAPIKA)

Sumber :

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, 2021, Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia; (2) Indri Oktaviani dkk, 2020, Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Daring Saat Pandemi Covid-19 (Ditinjau Dari Persepsi Siswa); (3) Hamdan Husein Batubara, 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI.



Lampiran D 15

Distribusi Skor Uji Respon Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa Oleh Peserta Didik

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PD1	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5
PD2	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5
PD3	3	5	3	4	2	4	3	3	3	3	5	4	4	3
PD4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
PD5	3	5	3	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	5
PD6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5
PD7	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5
PD8	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5
PD9	4	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	4
PD10	4	4	5	5	5	3	3	4	4	5	4	5	4	4
PD11	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5
PD12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
PD13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
PD14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PD15	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
PD16	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4
PD17	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5
PD18	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4
PD19	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	3
PD20	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5
PD21	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5
PD22	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
PD23	4	4	3	5	5	5	4	5	3	4	4	4	4	5
PD24	4	5	3	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4
PD25	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4
PD26	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5
PD27	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5
PD28	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4
PD29	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
PD30	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5
Jumlah skor	132	135	133	146	137	137	128	138	134	135	133	137	128	135
Skor Maksimal	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Persentase	88%	90%	89%	97%	91%	91%	85%	92%	89%	90%	89%	91%	85%	90%

1. Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruhnya tanpa izin UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan tidak diperjualbelikan.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Perhitungan Data Uji Respon Media Pembelajaran *Flashcard* Uno Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama Senyawa Oleh Peserta Didik

1. Aspek Panduan Penggunaan Media Pembelajaran

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
1	84	100
2	89	100
3	86	100
Jumlah	259	300

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{259}{300} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 86\% \text{ (Sangat Valid)}$$

2. Aspek *Flashcard* Uno

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
4	96	100
5	91	100
6	90	100
Jumlah	277	300

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{277}{300} \times 100\%$$

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Aspek Assemblr Edu

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
7	82	100
8	91	100
9	86	100
10	86	100
Jumlah	345	400

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{345}{400} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 86\% \text{ (Sangat Valid)}$$

4. Aspek Manfaat

Butir Penilaian	Jumlah Skor	Skor Maksimal
11	89	100
12	91	100
13	84	100
14	91	100
Jumlah	355	400
Persen	89%	

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{355}{400} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 89\% \text{ (Sangat Valid)}$$

**Keseluruhan Perhitungan Data Hasil Uji Respon Media Pembelajaran
Flashcard Uno Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Materi Tata Nama
Senyawa Oleh Peserta Didik**

Aspek	Jumlah Skor	Skor Maksimal
Panduan Penggunaan Media Pembelajaran	259	300
<i>Flashcard</i> Uno	277	300
<i>Assemblr Edu</i>	345	400
Manfaat	355	400
Total	1236	1400

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{1236}{1400} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = 88\% \text{ (Sangat Valid)}$$

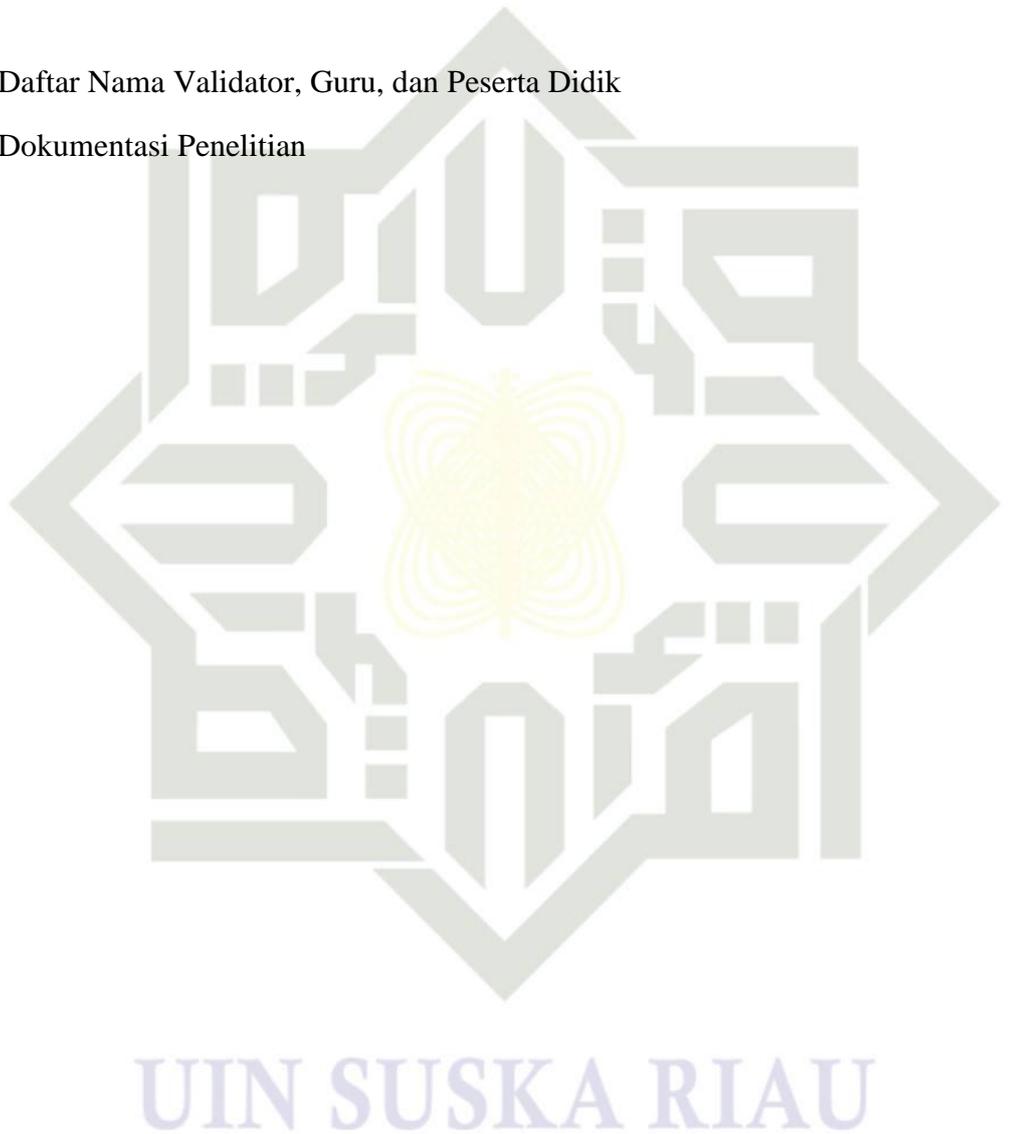
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b.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

LAMPIRAN E

DOKUMENTASI

Lampiran E. 1. Daftar Nama Validator, Guru, dan Peserta Didik

Lampiran E. 2. Dokumentasi Penelitian



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

DAFTAR NAMA VALIDATOR, GURU, PESERTA DIDIK

A. DAFTAR NAMA VALIDATOR

No.	Nama	Validator
1.	Dr. Miterianifa, M.Pd.	Angket
2.	Dr. Alwis Nazir, M.Kom.	Ahli Media
3.	Rahmat Rizal Andhi, S.T., M.T.	Ahli Media
4.	Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si.	Ahli Materi
5.	Fitra Rahmi, S.Si., M.Pd.	Ahli Materi
6.	Vera Sardila, M.Pd.	Ahli Bahasa

B. DAFTAR NAMA GURU

No.	Nama	Validator
1.	Zaki Dayatul Akbar, S.Pd., Gr.	SMA Cendana Pekanbaru
2.	Elsa Magara, M.Pd.	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

C. DAFTAR PESERTA DIDIK

No	Nama Peserta Didik	Peserta Didik	Sekolah	Kelas
1	Muhammad Rizky	PD1	SMA Cendana	XI IPA 1
2	Firania Novisha E	PD2	SMA Cendana	XI IPA 1
3	Haidar Muhammad	PD3	SMA Cendana	XI IPA 1
4	Samuel Sinaga	PD4	SMA Cendana	XI IPA 1
5	Raja	PD5	SMA Cendana	XI IPA 1
6	Tristan	PD6	SMA Cendana	XI IPA 1
7	Justin Gery S	PD7	SMA Cendana	XI IPA 1
8	Alpha Sulthan	PD8	SMA Cendana	XI IPA 1
9	Chindy Aptika	PD9	SMA Cendana	XI IPA 1
10	Caesar	PD10	SMA Cendana	XI IPA 1
11	Khaifa Lutfi Alfina	PD11	SMA Cendana	XI IPA 2
12	Naura Zeby Rosyanda	PD12	SMA Cendana	XI IPA 2
13	Sherlly Marcelina F.	PD13	SMA Cendana	XI IPA 2
14	Viola Dias Zahra	PD14	SMA Cendana	XI IPA 2
15	Keanu Sabilillah	PD15	SMA Cendana	XI IPA 2
16	Athar Faris Diaz	PD16	SMA Cendana	XI IPA 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.

17	M. Fawwas Falih S.	PD17	SMA Cendana	XI IPA 2
18	Muhammad Alfarisi	PD18	SMA Cendana	XI IPA 2
19	Nadhira Fathiya Ilma	PD19	SMA Cendana	XI IPA 2
20	Rafif Putra Utama	PD20	SMA Cendana	XI IPA 2
21	Adzilah Khaira S.	PD21	SMA IT Al-Fityah	XI IPA
22	Darin Syahidah M.	PD22	SMA IT Al-Fityah	XI IPA
23	Rafael Abramovik	PD23	SMA IT Al-Fityah	XI IPA
24	Abdurrahman Arif	PD24	SMA IT Al-Fityah	XI IPA
25	M Akram Arrasyid	PD25	SMA IT Al-Fityah	XI IPA
26	Amirah Syifa A.	PD26	SMA IT Al-Fityah	XI IPA
27	Rafika Azzahara	PD27	SMA IT Al-Fityah	XI IPA
28	Ayu Wulansari	PD28	SMA IT Al-Fityah	XI IPA
29	Salsabila	PD29	SMA IT Al-Fityah	XI IPA
30	Aisyah Shofwah H.	PD30	SMA IT Al-Fityah	XI IPA

© 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.

DOKUMENTASI PENELITIAN

1. Wawancara Dengan Guru Kimia SMA Cendana Pekanbaru



2. Wawancara Dengan Guru Kimia SMA IT Al-Fityah Pekanbaru



3. Uji Validitas oleh Ahli Media Pak Dr. Alwis Nazir, M.Kom.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4. Uji Validitas oleh Ahli Media Pak Rahmat Rizal A., S.T., M.T.



5. Uji Validitas oleh Ahli Materi Pak Pangoloan Soleman R., S.Pd., M.Si.



6. Uji Validitas oleh Ahli Materi Bu Fitra Rahmi, S.Si., 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

7. Uji Validitas oleh Ahli Bahasa Bu Vera Sardila, M.Pd.



8. Uji Praktikalitas oleh Guru Kimia SMA Cendana Pak Zaki Dayatul A., S.Pd., Gr.



9. Uji Praktikalitas oleh Guru Kimia SMA IT Al-Fityah Bu Elsa Magara, M.Pd.



10. Uji Respon dengan 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.

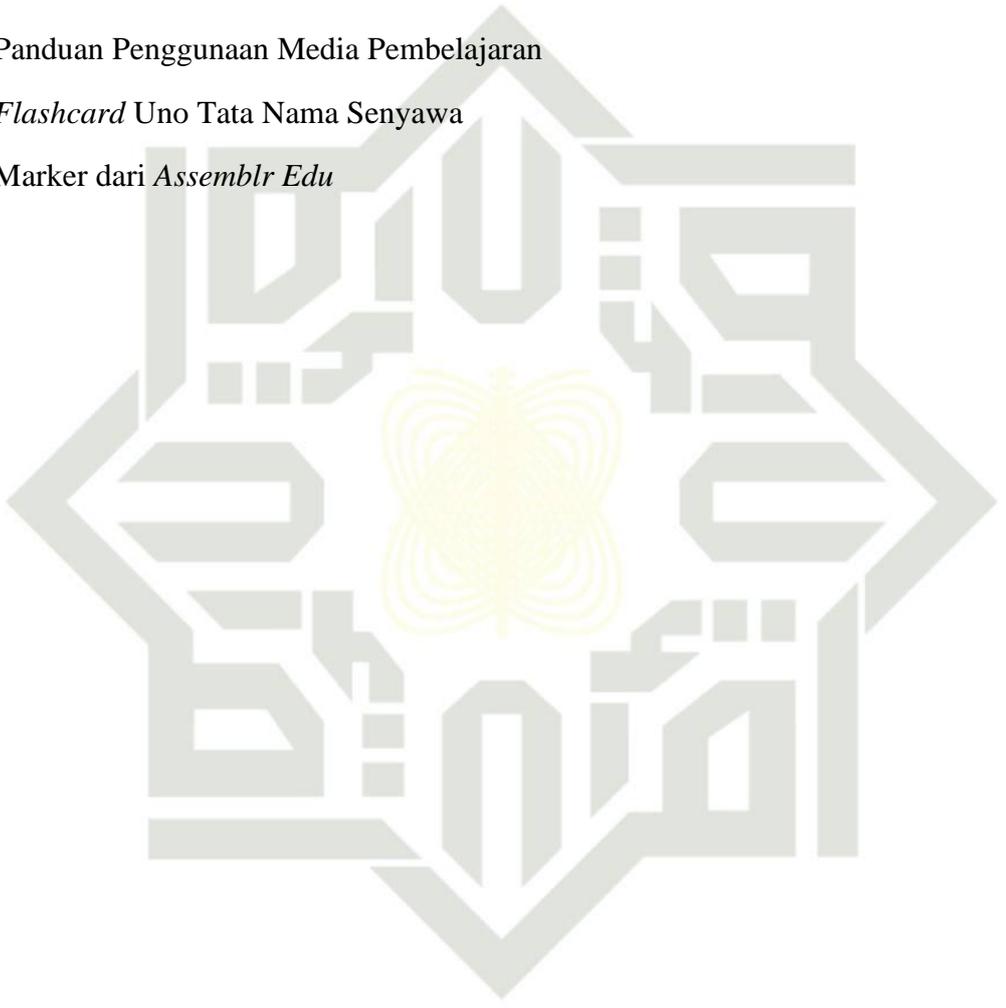
LAMPIRAN F

MEDIA PEMBELAJARAN

Lampiran F. 1. Panduan Penggunaan Media Pembelajaran

Lampiran F. 2. *Flashcard* Uno Tata Nama Senyawa

Lampiran F. 3. Marker dari *Assemblr Edu*



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.

Panduan Penggunaan Media Pembelajaran



Program Studi
Pendidikan Kimia
Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan

PANDUAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN

FLASH CARD UNO BERBASIS ASSEMBLR EDU

TATA NAMA SENYAWA



Kurikulum Merdeka



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

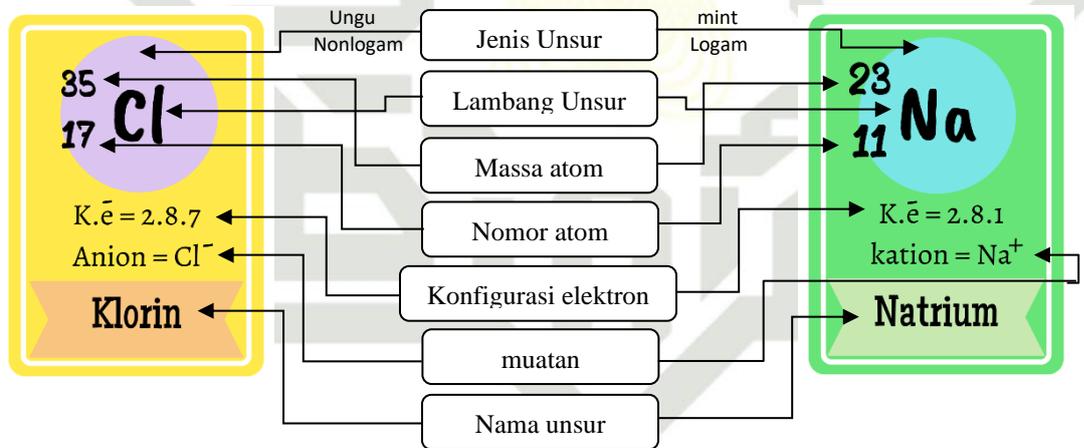
1. Apa itu kartu Uno?

Kartu Uno adalah kartu berupa kertas berbentuk persegi panjang berisikan kombinasi angka dan huruf dengan ragam warna yang dimainkan secara berkelompok. Kartu Uno tergolong sebagai salah satu permainan kartu yang cukup populer di kalangan masyarakat awam, hal ini dikarenakan cara bermainnya yang mudah dan menyenangkan, sehingga dapat dimainkan oleh seluruh kalangan, baik itu bersama keluarga atau teman.

Kartu Uno pada umumnya dimainkan dengan cara mencocokkan warna dan angka pada kartu. Namun dalam kesempatan ini, permainan kartu Uno tersebut dimodifikasi dengan tambahan unsur-unsur kimia sehingga dapat dimainkan sekaligus belajar materi tata nama senyawa biner, yaitu senyawa kovalen, ion, asam, dan basa.

2. Perkenalan Kartu Uno

a. Struktur Kartu



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

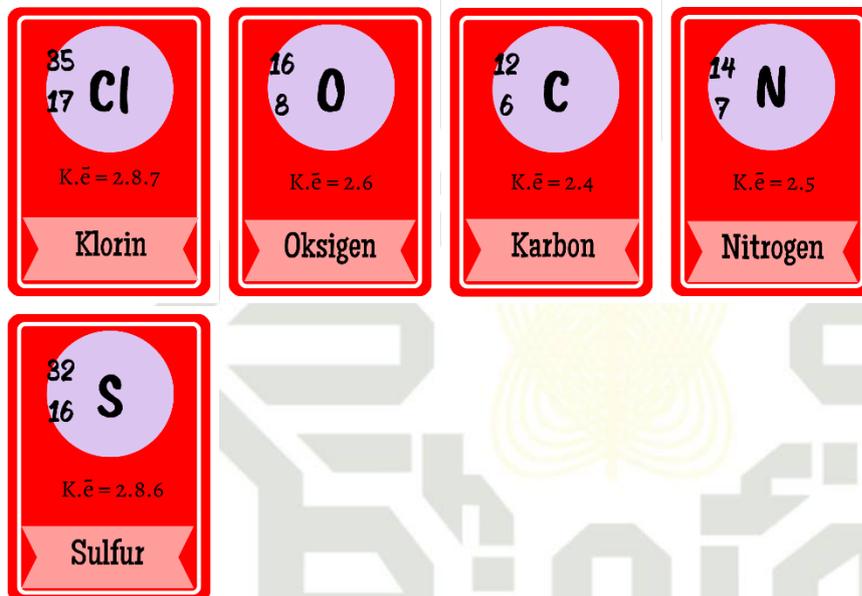
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

1) Kartu Kovalen

Kartu Kovalen teridentifikasi dengan warna merah. Kartu merah atau Kartu Kovalen merupakan kumpulan kartu unsur berwarna merah yang akan membentuk senyawa kovalen. Kartu ini terdiri atas 5 buah unsur non logam (yang ditandai dengan lingkaran abu-abu), yaitu karbon (C), nitrogen (N), oksigen (O), sulfur (S), dan klorin (Cl).

Suatu kartu merah unsur non logam dapat dikeluarkan, apabila *deal card* berupa kartu merah unsur non logam yang berbeda, sehingga nantinya dapat membentuk senyawa kovalen.



2) Kartu Ion

Kartu Ion teridentifikasi dengan warna kuning. Kartu kuning atau Kartu Ion merupakan kumpulan kartu unsur berwarna kuning yang akan membentuk senyawa ion. Kartu ini terdiri atas 6 buah logam (yang ditandai dengan lingkaran berwarna mint), yaitu natrium (Na); magnesium (Mg); aluminium (Al); besi (II) (Fe^{2+}); besi (III) (Fe^{3+}); amonium (NH_4^+) dan 5 buah unsur non logam (yang ditandai dengan lingkaran ungu), yaitu klorin (Cl); sulfur (S); ion fosfat (PO_4^{3-}); ion karbonat (CO_3^{2-}); ion nitrat (NO_3^-).

Suatu kartu kuning unsur logam (lingkaran berwarna mint) dapat dikeluarkan, apabila *deal card* berupa kartu kuning unsur non logam (lingkaran berwarna ungu), begitu pula sebaliknya. Sehingga nantinya dapat membentuk suatu senyawa ion.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

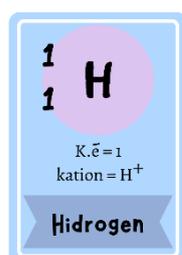
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

<p>55 26 Fe</p> <p>K.ē = 2.8.14.2 kation = Fe³⁺</p> <p>Besi (III)</p>	<p>55 26 Fe</p> <p>K.ē = 2.8.14.2 kation = Fe²⁺</p> <p>Besi (II)</p>	<p>26 13 Al</p> <p>K.ē = 2.8.3 kation = Al³⁺</p> <p>Aluminium</p>	<p>24 12 Mg</p> <p>K.ē = 2.8.2 kation = Mg²⁺</p> <p>Magnesium</p>	<p>22 11 Na</p> <p>K.ē = 2.8.1 kation = Na⁺</p> <p>Natrium</p>
<p>NH₄⁺</p> <p>Kation = NH₄⁺</p> <p>Amonium</p>	<p>NO₃⁻</p> <p>Anion = NO₃⁻</p> <p>Nitrat</p>	<p>CO₃²⁻</p> <p>Anion = CO₃²⁻</p> <p>Karbonat</p>	<p>PO₄³⁻</p> <p>Anion = PO₄³⁻</p> <p>Fosfat</p>	
<p>32 16 S</p> <p>K.ē = 2.8.6 Anion = S²⁻</p> <p>Sulfur</p>	<p>35 17 Cl</p> <p>K.ē = 2.8.7 Anion = Cl⁻</p> <p>Klorin</p>			

3) Kartu Asam

Kartu Asam teridentifikasi dengan warna biru. Kartu biru atau Kartu Asam merupakan kumpulan kartu unsur berwarna biru yang akan membentuk senyawa asam. Kartu ini terdiri atas unsur non logam (yang ditandai dengan lingkaran berwarna ungu) hidrogen (H), 3 buah ion poliatomik, yaitu ion fosfat (PO_4^{3-}); ion karbonat (CO_3^{2-}); ion nitrat (NO_3^-); dan 2 buah unsur non logam lainnya, yaitu klorin (Cl); sulfur (S).

Suatu kartu biru unsur non logam ataupun ion poliatomik lainnya dapat dikeluarkan, apabila *deal card* berupa kartu biru unsur non logam hidrogen (H), begitu pula sebaliknya. Sehingga nantinya dapat membentuk suatu senyawa asam.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

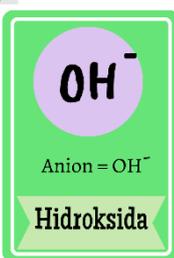
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Kartu Basa teridentifikasi dengan warna hijau. Kartu hijau atau Kartu Basa merupakan kumpulan kartu unsur berwarna hijau yang akan membentuk senyawa basa. Kartu ini terdiri atas 1 ion poliatomik hidroksida (OH^-) dan 5 buah unsur logam lainnya (yang ditandai dengan lingkaran berwarna mint), yaitu natrium (Na); magnesium (Mg); aluminium (Al); besi (II) (Fe^{2+}); besi (III) (Fe^{3+}); dan ammonium (NH_4^+).

Suatu kartu hijau unsur logam dapat dikeluarkan, apabila *deal card* berupa kartu hijau unsur non logam hidroksida (OH^-), begitu pula sebaliknya. Sehingga nantinya dapat membentuk suatu senyawa basa.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1) Kartu *Skip*

Kartu *Skip* adalah kartu yang memiliki simbol stop, yang artinya berhenti. Apabila kartu ini dikeluarkan, maka pemain selanjutnya tidak dapat bermain pada saat gilirannya tiba, dan permainan dilanjutkan oleh pemain setelahnya.

Kartu *Skip* terdapat sebanyak 8 buah kartu yang menyesuaikan dengan warna kartu unsur. Kartu ini dapat dimainkan dengan cara mencocokkan warna dari kartu sebelumnya.



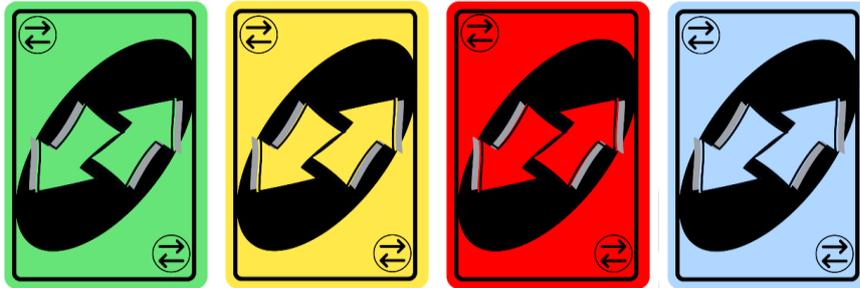
2) Kartu *Reverse*

Kartu *Reverse* adalah sebuah kartu yang memiliki gambar berupa panah saling berbalik arah, yang artinya kartu ini berguna untuk mengubah arah permainan. Apabila kartu ini dimainkan, maka arah permainan yang semulanya searah jarum jam harus berubah arah menjadi sebaliknya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kartu *Reverse* terdapat sebanyak 8 buah kartu yang menyesuaikan dengan warna kartu unsur. Kartu ini dapat dimainkan dengan cara mencocokkan warna dari kartu sebelumnya.



3) Kartu Draw 2 (2+)

Kartu *draw 2* adalah kartu yang memiliki tanda dua plus (2+). Kartu *draw 2* terdapat sebanyak 8 buah kartu yang menyesuaikan dengan warna kartu unsur. Kartu ini dapat dimainkan dengan cara mencocokkan warna dari kartu sebelumnya.

Apabila kartu ini dikeluarkan, maka pemain selanjutnya harus mengeluarkan kartu dengan jenis yang sama pula meskipun memiliki warna yang berbeda. Apabila pemain selanjutnya tidak memiliki kartu yang sama, maka pemain tersebut harus mengambil kartu sebanyak 2 buah.



4) Kartu Wild Draw 4 (4+)

Kartu *wild draw 4* adalah kartu yang memiliki 4 warna yang berbeda dengan simbol empat plus (4+). Kartu ini dapat dimainkan dalam kondisi apapun. Kartu wild draw 4 terdapat sebanyak 4 buah kartu dengan warna yang sama. Apabila kartu ini dikeluarkan, maka pemain selanjutnya harus mengeluarkan kartu dengan jenis yang sama pula. Apabila pemain selanjutnya tidak memiliki kartu yang sama, maka pemain tersebut harus mengambil kartu sebanyak 4 buah. Kemudian pemain setelahnya harus mengeluarkan kartu dengan warna yang diinginkan oleh pemain yang mengeluarkan kartu ini.

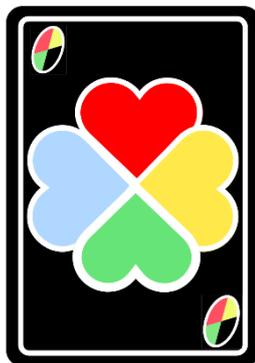
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.



5) Kartu *Wild*

Kartu *Wild* adalah kartu yang memiliki 4 warna berbeda. Kartu *wild* terdapat sebanyak 4 buah kartu. Penggunaan kartu ini bebas, tidak perlu mencocokkan terlebih dahulu dengan warna yang ada pada *deal card*. Apabila kartu ini dimainkan, maka pemain tersebut dapat memilih kartu dengan warna yang diinginkannya untuk dimainkan pada pemain selanjutnya.



3. Tata Cara Permainan Kartu Uno

- 1) Seluruh kartu di acak atau dikocok terlebih dahulu
- 2) Dari kartu yang telah di acak, masing-masing peserta menerima sebanyak 7 buah kartu. Sedangkan, sisa kartu yang lainnya diletak secara tertutup ditengah pemain, tumpukan kartu tersebut disebut sebagai *pile card*.
- 3) Satu kartu di ambil dari tumpukan kartu tersebut, yang disebut sebagai *deal card*, untuk memulai permainan.
- 4) Pemain harus mengeluarkan kartu yang cocok dengan *deal card* tersebut.
- 5) Jika pemain tidak memiliki kartu yang cocok dengan *deal card* yang ada, maka pemain tersebut harus mengambil satu buah kartu dari *pile card*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Pemain mengeluarkan kartunya secara bergiliran sesuai *deal card* yang ada.
- 7) Disaat pemain hanya memiliki satu kartu yang tersisa, maka pemain tersebut hendaklah mengucapkan kata 'Uno' secepatnya.
- 8) Ketika kartu yang dimiliki pemain telah habis, maka pemain tersebut harus secepatnya mengatakan 'Uno game', yang artinya permainannya telah selesai dan dialah pemenang dari permainan ini.

4. Aturan Permainan Kartu Uno

- a. *Pile card* adalah tumpukan kartu sisa yang diletak ditengah lingkaran pemain. Satu *pile card* dicabut untuk memulai permainan. Selebihnya *pile card* dicabut apabila pemain tidak memiliki kartu yang bisa dikeluarkan.
- b. *Deal card* adalah kartu yang dikeluarkan sebagai alur permainan. Jika sebuah kartu dikeluarkan menjadi *deal card*, maka pemain harus mengeluarkan kartu yang cocok dengan kartu tersebut. Kartu ini diletakkan secara terbuka di tengah para pemain, tepatnya disebelah *pile card*.
- c. Kartu aksi yang berwarna hitam bebas dikeluarkan dalam kondisi apapun. Apapun warna *deal card* yang tersedia (baik itu merah, kuning, hijau ataupun biru), pemain tetap dapat mengeluarkan kartu aksi berwarna hitam ini, dan pemain tersebutlah yang menentukan warna apa yang harus dikeluarkan selanjutnya.
- d. Kartu aksi dengan warna tertentu harus dikeluarkan dengan memerhatikan warna *deal card* yang sama.
- e. Kartu aksi dengan jenis yang sama namun warnanya berbeda juga bisa dikeluarkan secara bersamaan.
- f. Apabila kartu aksi 2+ atau 4+ dikeluarkan, maka pemain selanjutnya harus mengeluarkan jenis kartu yang sama meski warna nya berbeda, hingga pemain setelahnya tidak memiliki jenis kartu yang sama. Maka pemain tersebut harus mengambil kartu dari *pile card* sebanyak jumlah kartu 2+ atau 4+ yang ada.
- g. Kartu unsur terbagi atas 4 (empat) warna, yaitu merah (kovalen), kuning (ion), biru (asam) dan hijau (basa).
- h. Kartu unsur dikeluarkan sesuai dengan warna dan pencocokan masing-masing golongan senyawa.
 - 1) Kartu unsur merah akan membentuk senyawa kovalen, maka kartu unsur merah yang non logam harus dicocokkan dengan kartu unsur merah yang non logam pula.
 - 2) Kartu unsur kuning akan membentuk senyawa ion, maka kartu unsur kuning yang logam harus dicocokkan dengan kartu unsur kuning yang non logam, begitu pula sebaliknya.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Kartu unsur biru akan membentuk senyawa asam, maka kartu unsur biru hidrogen (H) harus dicocokkan dengan kartu unsur biru yang non logam, begitu pula sebaliknya.
- 4) Kartu unsur hijau akan membentuk senyawa basa, maka kartu unsur hijau hidroksida (OH^-) harus dicocokkan dengan kartu unsur hijau yang logam, begitu pula sebaliknya.
- i. Apabila terdapat unsur yang sama pada kartu meskipun dengan warna kartu yang berbeda, maka kartu tersebut bisa dikeluarkan. Contohnya : kartu *deal card* berupa kartu unsur hijau hidroksida (OH^-), maka dapat dikeluarkan kartu unsur merah oksigen (O) atau kartu unsur biru hidrogen (H).
- j. Pemain yang lengah dalam menyebutkan kata ‘*UNO*’ ataupun ‘*UNO game*’ harus mencabut 1 (satu) kartu dari *pile card*.

B. Pengenalan *Assemblr Edu*

1. Apa itu *Assemblr Edu*?



Assemblr Edu merupakan sebuah aplikasi mobile yang memiliki fitur belajar menggunakan *augmented reality*, sehingga dapat membuat guru lebih mudah dalam membuat pengalaman

belajar yang menarik dan mudah untuk dipahami bagi peserta didik (Yustisia, 2020). Apabila hanya menggunakan gambar 2D, kadangkala peserta didik juga menemukan kesulitan dalam mempelajari materi pelajaran. Begitupula bagi para pendidik yang harus merasa kesulitan dalam mengajarkan materi dengan konsep yang rumit, namun tidak memiliki media pembelajaran yang memadai.

Oleh karena itu, aplikasi *Assemblr Edu* hadir guna membangun interaksi antar peserta didik dan guru sehingga dapat menjadi lebih menyenangkan dan interaktif. Aplikasi mobile *Assemblr Edu* dapat membuat guru dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

peserta didik lebih berkreasi dan menjelajahi *Assemblr Edu* melalui smartphone atau tablet.

2. Tutorial Masuk *Assemblr Edu*

Adapun langkah-langkah menggunakan *Assemblr Edu* adalah sebagai berikut ini:

- 1) Pengguna menginstal aplikasi *Assemblr Edu* di unduh pada tautan <https://id.edu.assemblrworld.com/> atau di aplikasi *Google Play Store*, proses pengunduhan dalam dilakukan pada perangkat iOS dan Android.
- 2) Pengguna melakukan pendaftaran di aplikasi *Assemblr Edu* guna mendapatkan akun *Assemblr Edu* secara gratis
- 3) Pengguna dapat memperbaharui akun secara berbayar, guna memudahkan untuk mengunggah lebih banyak objek AR dan marker bergambar kustom serta menerima kit pendidikan setiap bulannya.
- 4) Pengguna masuk ke *Assemblr Edu* menggunakan akun secara detail melalui aplikasi mobile atau PC.

3. Perkenalan Fitur-Fitur di *Assemblr Edu*

Adapun beberapa fitur pembelajaran yang terdapat dalam aplikasi *Assemblr Edu* adalah sebagai berikut ini:

1) Kelas Virtual.

Pengguna membuat kelas pertama dan mengundang peserta didik yaitu pilih tab “Kelas”, ketuk tombol (+) untuk membuat kelas, kemudian peserta didik diundang ke kelas dan pelajaran diberi dengan cara membagikan kode kelas

2) Pembelajaran berbasis AR.

Pengguna dapat mengakses berbagai konten pembelajaran AR dengan cara pilih tab “topik”, dan pilih berbagai menu mata pelajaran yang tersedia, lalu pilihlah konten AR yang ingin dilihat sesuai dengan materi pelajaran tersebut.

3) Membuat proyek AR.

Pengguna membuat proyek pertama dengan cara pilih tab “kamu/user”, lalu mengetuk tombol (+) di kanan bawah dan pilih editor sederhana. Proyek kemudian dibagikan kepada peserta didik menggunakan Marker.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Projek kemudian dilihat dengan marker yaitu dengan cara pilih tombol “Scan” di bagian bawah pada halaman beranda, kemudian kamera diarahkan pada marker dan projek kemudian akan muncul.

4. Panduan Scan Marker di Aplikasi *Assemblr Edu*

Adapun Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk memindai marker pada aplikasi *Assemblr Edu* adalah sebagai berikut ini :

- 1) Buka aplikasi *Assemblr Edu* di handphone
- 2) Pilih menu scan pada aplikasi *Assemblr Edu*
- 3) Setelah kamera scan terbuka, pilih OK pada kotak dialog yang muncul. Kemudian arahkan kamera pada marker hingga menemukan posisi yang cocok.
- 4) Tunggu selama kurang lebih 1 menit, sampai semua objek berhasil terbuka.
- 5) Pilihlah orientasi arah yang dirasa nyaman bagi pengguna, baik itu horizontal atau vertikal
- 6) Pelajarilah konten materi pada objek yang terdapat pada aplikasi *Assemblr Edu* ini secara bersama-sama atau individual.

C. Petunjuk Materi

1. Rumus Kimia

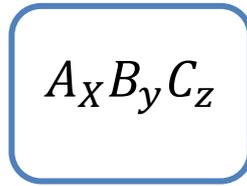
Rumus kimia pada suatu zat digunakan untuk menyatakan komposisi dari molekul atau senyawa kimia, serta perbandingan jumlah atom-atom unsur penyusun senyawa tersebut yang dinyatakan dengan angka (angka 1 tidak dituliskan). Rumus kimia terbagi atas dua jenis, yaitu rumus molekul dan rumus empiris.

a. Rumus molekul

Rumus molekul merupakan rumus yang tersusun dari **dua atom atau lebih yang berbeda jenis unturnya** kemudian membentuk suatu senyawa atau molekul. Rumus molekul menunjukkan jumlah eksak atom-atom yang menyusun suatu molekul. Dalam rumus kimia senyawa, terdapat angka yang menunjukkan jumlah atom suatu unsur di setiap molekulnya, yang disebut indeks. Angka indeks adalah angka yang ditulis dibagian belakang lambing unsur secara *subscript* (tulisan kecil). Seperti di bawah ini :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Keterangan :

A, B dan C = lambang unsur penyusun senyawa

x, y dan z = indeks tiap unsur, yaitu jumlah masing-masing unsur yang menyusun senyawa

Misalnya air, rumus molekulnya yaitu H₂O. Rumus molekul ini terdiri dari lambang unsur penyusun dan angka indeks. Karena molekul air tersusun dari molekul hidrogen dan oksigen, maka rumus molekulnya menggunakan gabungan lambang unsur H dan O, sedangkan angka indeksinya, yaitu angka 2 pada atom hidrogen, dan angka 1 pada atom oksigen.

Jadi, angka indeks pada H₂O ini menyatakan perbandingan jumlah atom hidrogen dan atom oksigen sebenarnya, dalam satu molekul H₂O. *sehingga melalui angka indeks ini, kita dapat mengetahui perbandingan jumlah atom unsur hidrogen dan oksigen ini dua banding satu.* Dapat disimpulkan bahwa angka indeks pada suatu molekul menunjukkan perbandingan jumlah atom atau mol dari unsur-unsur penyusun senyawa.



b. Rumus empiris

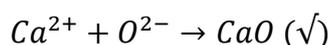
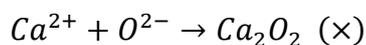
Rumus empiris biasanya digunakan untuk menunjukkan unsur-unsur penyusun senyawa dan perbandingan (bilangan bulat paling sederhana) dari unsur-unsur tersebut, namun tidak selalu menunjukkan jumlah atom sebenarnya dalam suatu molekul. Oleh karena itu, rumus empiris merupakan rumus kimia yang paling sederhana. Rumus empiris ditulis dengan memperkecil angka indeks dalam rumus molekul menjadi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

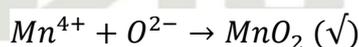
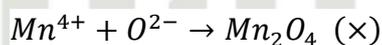
bilangan bulat sekecil mungkin. Rumus empiris ini biasanya digunakan pada senyawa ionik.

Contoh :



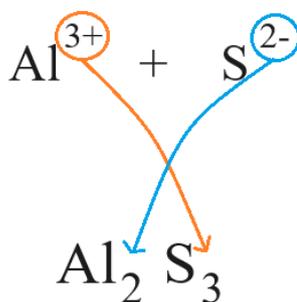
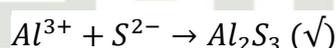
Pada contoh pertama, Ketika kation kalsium (Ca^{2+}) bertemu dengan anion oksigen (O^{2-}), maka akan membentuk senyawa kalsium oksida. Dimana jumlah muatannya adalah $(+2) + (-2) = 0$, maka angka indeks tidak perlu dituliskan. Sehingga rumusnya adalah CaO.

Atau :



Pada contoh kedua, Ketika kation mangan (IV) (Mn^{4+}) bertemu dengan anion oksigen (O^{2-}), maka akan membentuk senyawa mangan (IV) oksida. Dimana jumlah muatannya adalah $(+4) + (-2) = +2$. Namun dikarenakan muatan tiap unsur cukup besar, maka bisa dibagi 2 menjadi, $(+2) + (-1) = +1$. Untuk membuat hasil muatannya 0 (nol), maka kita dapat mengalikan anion -1 dengan 2, dan itu artinya kita menambahkan angka indeks '2' pada lambang O. sehingga rumus kimianya menjadi MnO_2 .

Atau contoh lainnya:



rumus kimianya adalah Al_2S_3

Pada contoh ketiga, kation aluminium (Al^{3+}) bertemu dengan anion sulfur (S^{2-}), maka akan membentuk senyawa aluminium sulfida. Gambar disamping ini dapat membantu kita bagaimana menentukan angka indeks dari tiap unsur.

Jumlah muatan dari kedua unsur ini adalah $2(+3) + 3(-2) = 0$. Oleh karena itu,

2. Tata Nama Senyawa Kimia
a. Kartu Kovalen (Merah)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kartu kovalen merupakan kumpulan kartu unsur berwarna merah yang akan membentuk senyawa kovalen. Senyawa biner kovalen merupakan senyawa kimia yang tersusun atas gabungan dua macam unsur non logam yang berbeda dengan pemakaian elektron secara bersamaan. Berikut ini aturan tata nama senyawa biner kovalen:

- 4) Unsur pertama yang diurutkan adalah unsur yang memiliki tingkat oksidasi yang lebih positif dibandingkan unsur kedua. Seperti urutan unsur di bawah ini :

**B - Si - C - Sb - As - P - N - H - Te - Se - S
- I - Br - Cl - O - F**

- 5) Masing-masing unsur non logam diikuti dengan nama awalnya sesuai dengan jumlah dari unsur tersebut. Adapun nama latin untuk awalan unsur non logam adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Awalan Bahasa latin dalam tata nama senyawa

Angka Indeks	Awalan
1	Mono
2	Di
3	Tri
4	Tetra
5	Penta
6	Hexa
7	Hepta
8	Octa
9	Nona
10	Deca

- 6) Pengecualian untuk unsur pertama yang jumlah atomnya hanya satu (1), awalan 'mono' tidak perlu disebutkan ataupun dituliskan.

Rumus molekul :

(lambang unsur 1 + angka indeks 1) + (lambang unsur 2 + angka indeks 2)

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.



Rumus Nama :

(Awalan 1 + unsur non logam 1) + (Awalan 2 + Unsur non logam 2 + ida)

Contoh :



b. Kartu Ion (Kuning)

Kartu ion merupakan kumpulan kartu unsur berwarna kuning yang akan membentuk senyawa ion. Senyawa biner ion merupakan senyawa kimia yang terbentuk oleh dua unsur dengan jenis yang berbeda, yaitu unsur logam dan non logam. Adapun aturan penamaan senyawa biner logam – non logam adalah sebagai berikut :

- 1) Urutan unsur tersusun atas kation (ion positif) logam dan anion (ion negatif) non logam. Dibawah ini tertera beberapa unsur ion positif logam dan unsur ion negatif non logam.

Tabel 2. Nama-nama kation logam

Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion
Li^+	Litium	Sc^{3+}	Scandium	Mn^{7+}	Mangan (VII)
Na^+	Natrium	Ti^{4+}	Titanium (IV)	Mn^{6+}	Mangan (VI)
K^+	Kalium	Ti^{3+}	Titanium (III)	Mn^{4+}	Mangan (IV)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion
Rb^+	Rubidium	Ti^{2+}	Titanium (II)	Mn^{3+}	Mangan (III)
Cs^+	Sesium	V^{5+}	Vanadium (V)	Mn^{2+}	Mangan (II)
Be^{2+}	Berilium	V^{4+}	Vanadium (IV)	Fe^{3+}	Besi (III)
Mg^{2+}	Magnesium	V^{3+}	Vanadium (III)	Fe^{2+}	Besi (II)
Ca^{2+}	Kalsium	V^{2+}	Vanadium (II)	Co^{3+}	Kobalt (III)
Sr^{2+}	Stronsium	Cr^{6+}	Kromium (VI)	Co^{2+}	Kobalt (II)
Ba^{2+}	Barium	Cr^{5+}	Kromium (V)	Ni^{2+}	Nikel
Al^{3+}	Aluminium	Cr^{4+}	Kromium (IV)	Cu^{2+}	Tembaga (II)
Ga^{3+}	Galium	Cr^{3+}	Kromium (III)	Cu^+	Tembaga (I)
In^{3+}	Indium	Cr^{2+}	Kromium (II)	Zn^{2+}	Seng
Tl^{3+}	Talium	Ag^+	Perak	Au^{3+}	Emas (III)
Sn^{4+}	Timah (IV)	Cd^{2+}	Kadmium	Au^+	Emas (I)
Sn^{2+}	Timah (II)	Bi^{5+}	Bismuth (V)	Hg^{2+}	Merkuri (II)
Pb^{4+}	Timbal (IV)	Bi^{3+}	Bismuth (III)	Hg^+	Meskuri (I)
Pb^{2+}	Timbal (II)	Po^{2+}	Polonium	NH_4^+	Amonium

Tabel 3. Nama-nama anion non logam

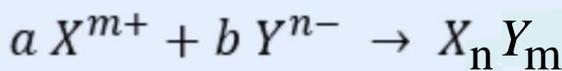
Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion
O^{2-}	Oksida	ClO^-	Hipoklorit	HSO_3^-	Bisulfit
S^{2-}	Sulfida	ClO_2^-	Klorit	SO_3^{2-}	Sulfit
Se^{2-}	Selenida	ClO_3^-	Klorat	SO_4^{2-}	Sulfat
F^-	Fluorida	ClO_4^-	Perklorat	HSO_4^-	Bisulfat
Cl^-	Klorida	BrO^-	Hipobromit	$S_2O_3^{2-}$	Tiosulfat
Br^-	Bromida	BrO_3^-	Bromat	CN^-	Sianida
I^-	Iodida	BrO_3^{3-}	Borat	SCN^-	Tiosianat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

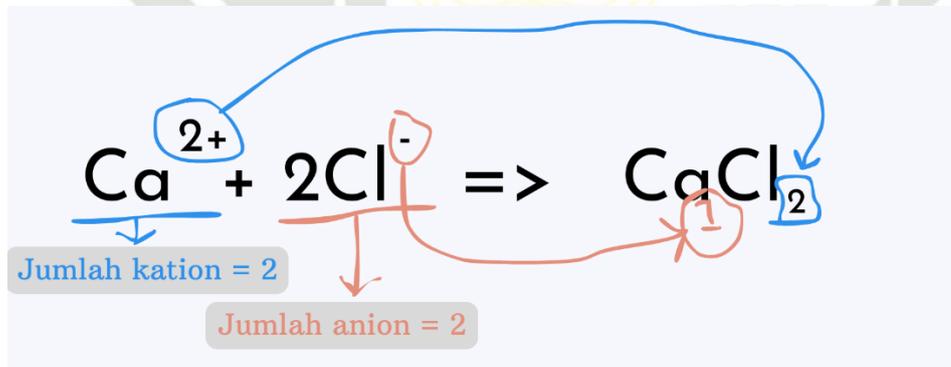
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion
CrO_4^{2-}	Kromat	IO^-	Hipoiodit	CO_3^{2-}	Karbonat
$Cr_2O_7^{2-}$	Dikromat	IO_3^-	Iodat	HCO_3^-	Bikarbonat
NO_2^-	Nitrit	IO_4^-	Periodat	$C_2O_4^{2-}$	Oksalat
NO_3^-	Nitrat	AsO_3^{3-}	Arsenit	SbO_3^{3-}	Antimonit
PO_3^{3-}	Fosfit	AsO_4^{3-}	Arsenat	SbO_4^{3-}	Antimonat
PO_4^{3-}	Fosfat	MnO_4^-	Permanganat	SiO_3^{2-}	Silikat
$P_2O_7^{4-}$	Pirofosfat	MnO_4^{2-}	Mangat	AlO_3^{3-}	Aluminat
OH^-	Hidroksida	ZnO_2^{2-}	Zinkat	SnO_3^{2-}	Stannat

- 2) Pastikan jumlah muatan positif (kation) sama dengan jumlah muatan negatif (anion), dengan rumus sebagai berikut :



Contoh :



- 3) Penamaan senyawa dimulai dengan nama kation, lalu diikuti nama anion di belakangnya. dengan rumus tata nama sebagai berikut :

(kation logam) + (anion non logam) + ida

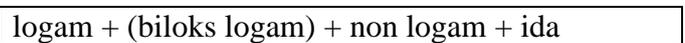
Contoh :

- a) $Ca^{2+} + 2Cl^- \rightarrow CaCl_2$ (Kalsium Klorida)
- b) $K^+ + Br^- \rightarrow KBr$ (Kalium Bromida)

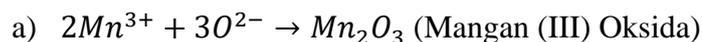
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Jika logam punya lebih dari satu bilangan oksidasi (contoh : logam transisi), maka bilangan oksidasinya ditulis dengan angka romawi. Adapun rumus penulisan senyawanya adalah :



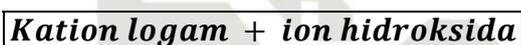
Contoh :



c. Kartu Basa (Hijau)

Kartu basa merupakan Kumpulan kartu unsur berwarna hijau yang akan membentuk senyawa basa. Senyawa basa merupakan senyawa yang dapat menghasilkan ion hidroksida (OH^-) apabila dilarutkan ke dalam air. Sehingga perbedaan antara senyawa biner lainnya dengan senyawa basa adalah nama kation yang diikuti nama hidroksida di belakangnya. Adapun perumusan tata nama senyawa basa biner secara singkat adalah sebagai berikut ini :

Rumus Nama :



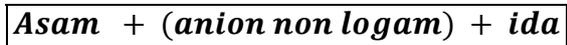
Contoh :

- a) $\text{Li}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{LiOH}$ (Litium Hidroksida)
- b) $\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2$ (Barium Hidroksida)

d. Kartu Asam (Biru)

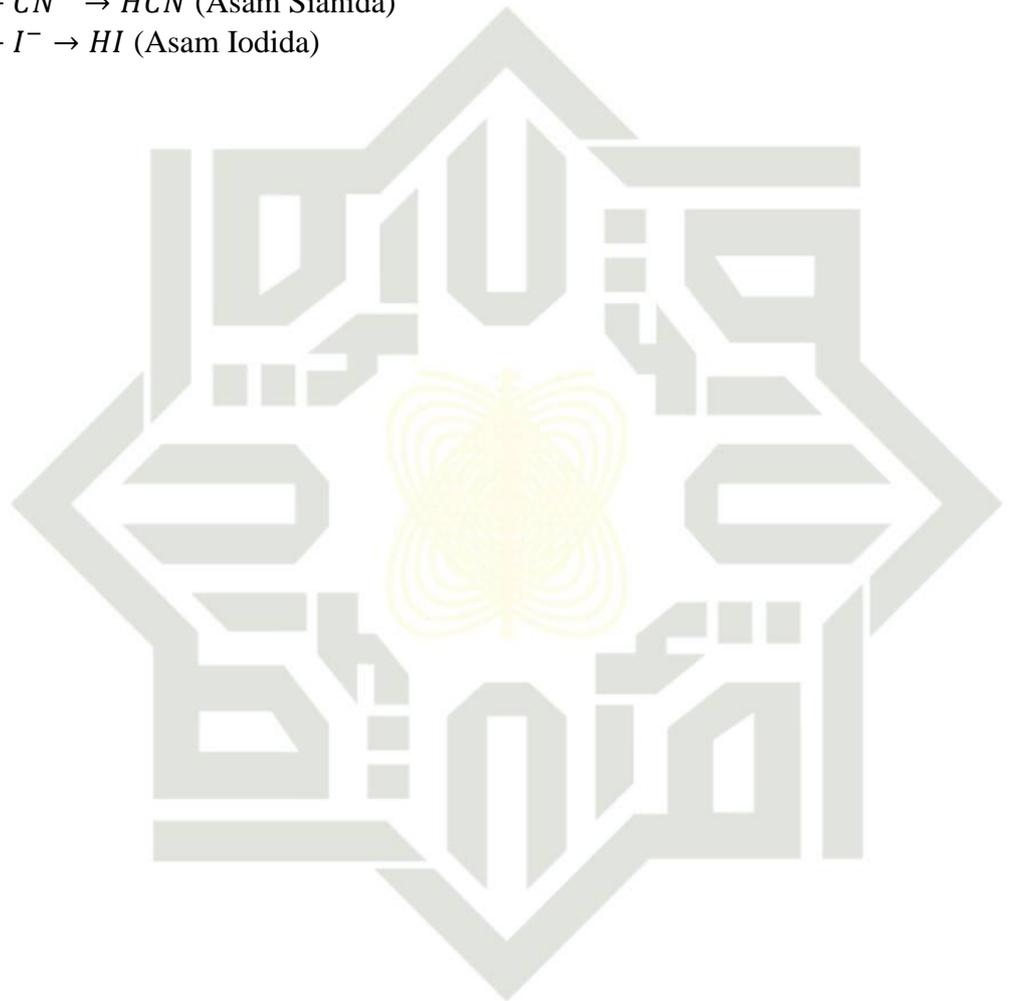
Kartu asam merupakan kumpulan kartu unsur berwarna biru yang akan membentuk senyawa asam. Senyawa asam adalah senyawa yang dapat menghasilkan ion hidrogen (H^+) apabila dilarutkan ke dalam air. Senyawa asam biner merupakan senyawa asam yang mengandung dua unsur saja, yaitu unsur hidrogen dan satu unsur non logam lain. Maka

dalam penamaannya tetap digunakan akhiran *-ida*. Adapun perumusan tata nama senyawa asam biner secara singkat adalah sebagai berikut ini :



Contoh :

- $H^+ + CN^- \rightarrow HCN$ (Asam Sianida)
- $H^+ + I^- \rightarrow HI$ (Asam Iodida)

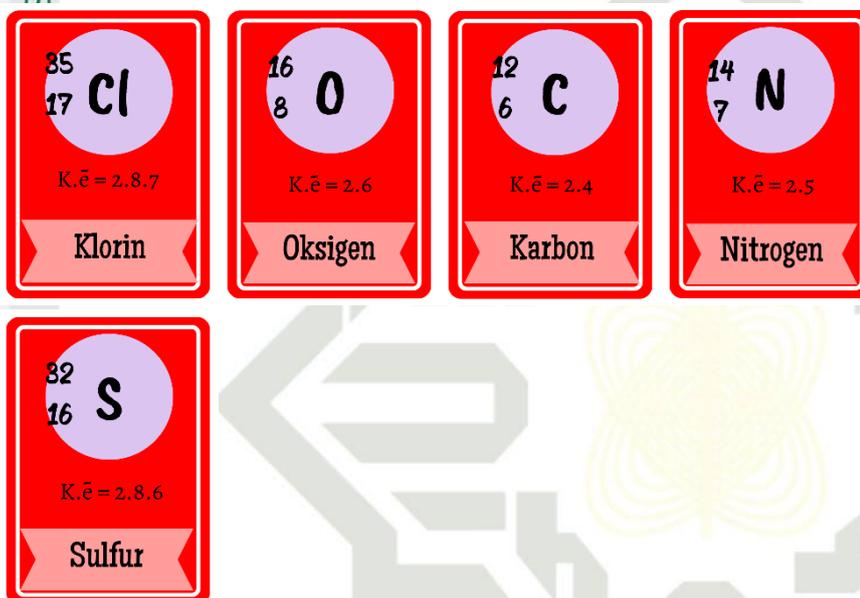


UIN SUSKA RIAU

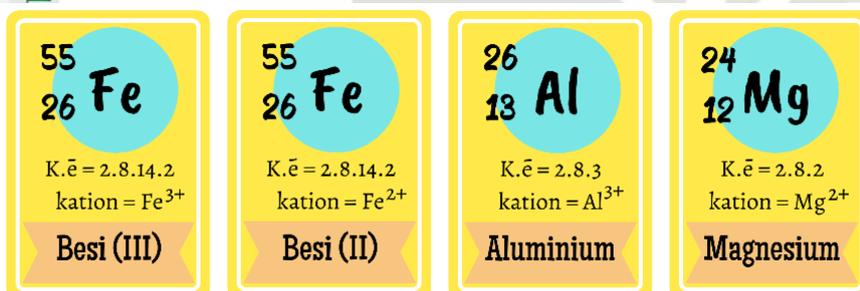
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan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

FLASHCARD UNO TATA NAMA SENYAWA

1. Kartu Kovalen



2. Kartu Ion



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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$^{22}_{11}\text{Na}$ K.ē = 2.8.1 kation = Na^+ Natrium	NH_4^+ Kation = NH_4^+ Amonium	NO_3^- Anion = NO_3^- Nitrat	CO_3^{2-} Anion = CO_3^{2-} Karbonat
PO_4^{3-} Anion = PO_4^{3-} Fosfat	$^{32}_{16}\text{S}$ K.ē = 2.8.6 Anion = S^{2-} Sulfur	$^{35}_{17}\text{Cl}$ K.ē = 2.8.7 Anion = Cl^- Klorin	

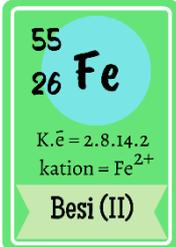
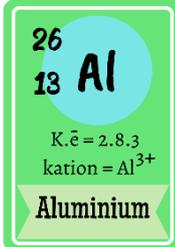
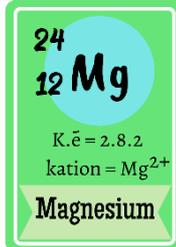
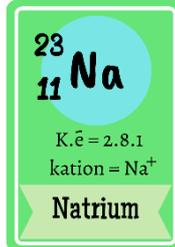
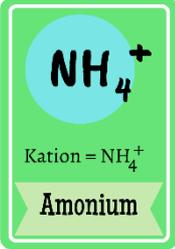
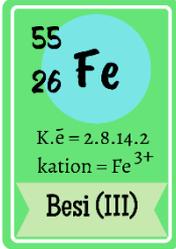
3. Kartu Asam

^1_1H K.ē = 1 kation = H^+ Hydrogen	CO_3^{2-} Anion = CO_3^{2-} Karbonat	PO_4^{3-} Anion = PO_4^{3-} Fosfat	$^{32}_{16}\text{S}$ K.ē = 2.8.6 Anion = S^{2-} Sulfur	$^{35}_{17}\text{Cl}$ K.ē = 2.8.7 Anion = Cl^- Klorin
NO_3^- Anion = NO_3^- Nitrat				

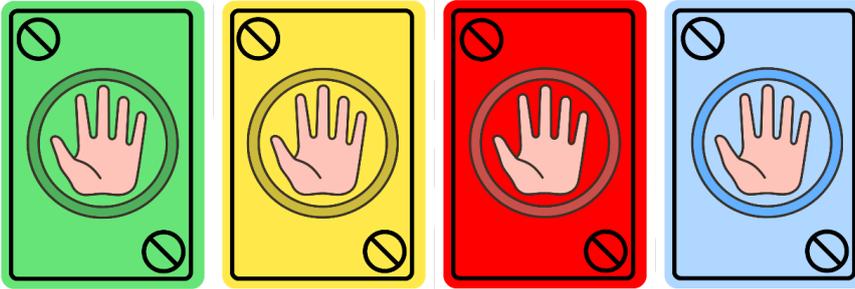
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

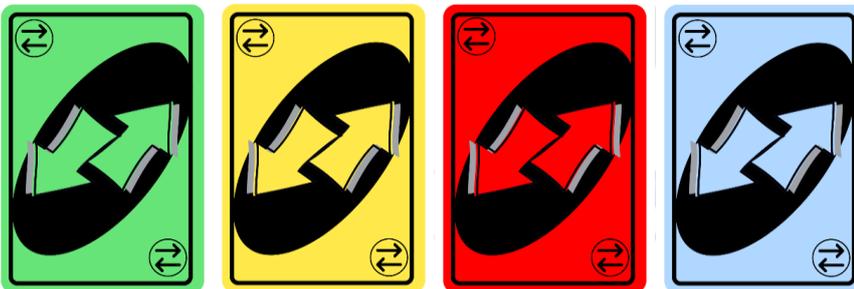
4. Kartu Basa

 <p>OH⁻ Anion = OH⁻ Hidroksida</p>	 <p>55 26 Fe K.ē = 2.8.14.2 kation = Fe²⁺ Besi (II)</p>	 <p>26 13 Al K.ē = 2.8.3 kation = Al³⁺ Aluminium</p>	 <p>24 12 Mg K.ē = 2.8.2 kation = Mg²⁺ Magnesium</p>	 <p>23 11 Na K.ē = 2.8.1 kation = Na⁺ Natrium</p>
 <p>NH₄⁺ Kation = NH₄⁺ Amonium</p>	 <p>55 26 Fe K.ē = 2.8.14.2 kation = Fe³⁺ Besi (III)</p>			

5. Kartu Skip



6. Kartu Reverse



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

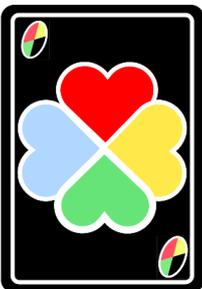
© Ha 7. **Kartu Draw 2**



U Suska 8. **Kartu Wild Draw**



9. **Kartu Wild**



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 3

MARKER DARI ASSEMBLR EDU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

HCl



Asam Klorida

H₂S



Asam Sulfida

H₂CO₃



Asam Karbonat

HNO₃



Asam Nitrat

H₃PO₄



Asam Fosfat

NaOH



Natrium Hidroksida

Mg(OH)₂



Magnesium Hidroksida

Al(OH)₃



Aluminium Hidroksida

NH₄OH



Amonium Hidroksida

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Fe(OH)₂



Besi (II) Hidroksida

NaCl



Natrium Klorida

Na₂S



Natrium Sulfida

NaNO₃



Natrium Nitrat

Na₂CO₃



Natrium Karbonat

MgCl₂



Magnesium Klorida

Na₃PO₄



Natrium Fosfat

MgS



Magnesium Sulfida

Mg(NO₃)₂



Magnesium Nitrat

MgCO₃



Magnesium Karbonat

Mg₃(PO₄)₂



Magnesium Fosfat

AlCl₃



Aluminium Klorida

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Al₂S₃
Aluminium Sulfida

Al₂(CO₃)₃
Aluminium Karbonat

Al(NO₃)₃
Aluminium Nitrat

AlPO₄
Aluminium Fosfat

FeCl₂
Besi (II) Klorida

FeS
Besi (II) Sulfida

Fe(NO₃)₂
Besi (II) Nitrat

FeCO₃
Besi (II) Karbonat

Fe₃(PO₄)₂
Besi (II) Fosfat

FeCl₃
Besi (III) Klorida

Fe₂S₃
Besi (III) Sulfida

Fe(NO₃)₃
Besi (III) Nitrat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



$\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$ Besi (III) Karbonat	FePO_4 Besi (III) Fosfat	NH_4Cl Amonium Klorida
NH_4NO_3 Amonium Nitrat	$(\text{NH}_4)_2\text{S}$ Amonium Sulfida	$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ Amonium Karbonat
$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ Amonium Fosfat	C_2N_2 Dikarbon Dinitrida	CO_2 Karbon Dioksida
CS_2 Karbon Disulfida	CCl_4 Karbon Tetraklorida	N_2O_3 Dinitrogen Trioksida

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Tetrasulfur Tetranitrida



Sulfur Dioksida



Nitrogen Triklorida



Sulfur Diklorida



Diklorin Monoksida



LAMPIRAN G

SURAT-SURAT

- Lampiran G. 1. Lembar Disposisi
- Lampiran G. 2. Surat Keterangan Pembimbing Skripsi
- Lampiran G. 3. Surat Mohon Izin Melakukan PraRiset di SMA Cendana Pekanbaru
- Lampiran G. 4. Surat Mohon Izin Melakukan PraRiset di SMA IT Al-Fityah
- Lampiran G. 5. Surat Balasan PraRiset di SMA Cendana Pekanbaru
- Lampiran G. 6. Surat Balasan PraRiset di SMA IT Al-Fityah
- Lampiran G. 7. Surat Mohon Izin Melakukan Riset di SMA Cendana Pekanbaru
- Lampiran G. 8. Surat Mohon Izin Melakukan Riset di SMA IT Al-Fityah
- Lampiran G. 9. Surat Riset dari Gubernur Riau di SMA Cendana Pekanbaru
- Lampiran G. 10. Surat Riset dari Gubernur Riau di SMA IT Al-Fityah
- Lampiran G. 11. Surat Riset dari Dinas Pendidikan di SMA Cendana Pekanbaru
- Lampiran G. 12. Surat Riset dari Dinas Pendidikan di SMA IT Al-Fityah

UIN SUSKA RIAU

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

Lampiran G 1

Hak cipta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ultan Syarif Kasim Riau

LEMBAR DISPOSISI

LEMBAR DISPOSISI

ANNISA MUTMAINNAH 11910722953	INDEK BERKAS: KODE:
HAL : Pengajuan Pembimbing Tugas Akhir TANGGAL : ASAL : Pendidikan Kimia	NOMOR :
TANGGAL PENYELESAIAN :	SIFAT :
INSTRUKSI/INFORMASI*) * Permasalahan Sudah Diarahkan * Judul Nomor dapat diteruskan * Pembimbing yang diusulkan Ira Mahartika, S.Pd., M.Pd Ketua Jurusan Pendidikan Kimia  Dr. Kuncoro Hadi S.Si, M.Sc	DITERUSKAN KEPADA: 1. 2. 3. 4. 5. 6.
*)1. Kepada Bawahan "Instruksi" atau "Informasi" 2. Kepada Atasan "Informasi " atau "Instruksi"	



Lampiran G 2

Surat Keterangan Pembimbing Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
Fax. (0781) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail. eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/22734/2023
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : *Pembimbing Skripsi*

Pekanbaru, 20 Desember 2023

Kepada
Yth. Ira Mahartika, M.Pd.

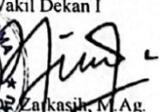
Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

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

Nama : ANNISA MUTMA'INNA
NIM : 11910722953
Jurusan : Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Flash Cards Uno Berbasis Aplikasi
Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa
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.

Wassalam
an Dekan
Wakil Dekan I

M. Zakasih, M. Ag.
IP. 197210171199703 1 004

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Lampiran G 3

Surat Mohon Izin Melakukan PraRiset di SMA Cendana Pekanbaru



UIN SUSKA RIAU

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km. 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX. 1004 Telp. (0751) 561547
Fax. (0751) 561647 Web www.rik.uinsuska.ac.id, E-mail sfbak_uinsuskatrb@uinsuska.ac.id

Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/4773/2023
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Pekanbaru, 20 Februari 2023

Kepada
Yth. Kepala SMA Cendana Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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

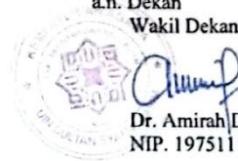
Nama : ANNISA MUTMA'INNA
NIM : 11910722953
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2023
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

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

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan III



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

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



Lampiran G 4

Surat Mohon Izin Melakukan PraRiset di SMA IT Al-Fityah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

if Kasim Riau

 UIN SUSKA RIAU	KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN كلية التربية والتعليم FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING <small>Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO BOX 1004 Telp (0781) 961647 Fax (0781) 561647 Web www.fk.uinsuska.ac.id E-mail: etak_uinsuska@yahoo.co.id</small>										
Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/8480/2023	Pekanbaru, 25 Mei 2023										
Sifat : Biasa											
Lamp. : -											
Hal : Mohon Izin Melakukan PraRiset											
Kepada Yth. Kepala Sekolah SMA IT Al-Fityah Pekanbaru di Tempat											
<i>Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh</i> Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :											
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nama</td> <td>: Annisa Mutma'inna</td> </tr> <tr> <td>NIM</td> <td>: 11910722953</td> </tr> <tr> <td>Semester/Tahun</td> <td>: VIII (Delapan) 2023</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: Pendidikan Kimia</td> </tr> <tr> <td>Fakultas</td> <td>: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau</td> </tr> </table>		Nama	: Annisa Mutma'inna	NIM	: 11910722953	Semester/Tahun	: VIII (Delapan) 2023	Program Studi	: Pendidikan Kimia	Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Nama	: Annisa Mutma'inna										
NIM	: 11910722953										
Semester/Tahun	: VIII (Delapan) 2023										
Program Studi	: Pendidikan Kimia										
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau										
ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.											
Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.											
Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.											
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">  a.n. Dekan Wakil Dekan III  Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons. NIP. 19751115 200312 2 001 </td> </tr> </table>		 a.n. Dekan Wakil Dekan III  Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons. NIP. 19751115 200312 2 001									
 a.n. Dekan Wakil Dekan III  Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons. NIP. 19751115 200312 2 001											



Lampiran G 5

Surat Balasan PraRiset di SMA Cendana Pekanbaru


YAYASAN PENDIDIKAN CENDANA RIAU
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) CENDANA PEKANBARU

STATUS : Akreditasi Nasional : A (Amat Baik) SK Penetapan Hasil Akreditasi BAP-S/M Nomor 581/BAP-SM/KP 03/X/2016, Tanggal 26 Oktober 2016
 Alamat Komplek, Palm, PT. Pertamina Hulu Rokan Rumbai - Pekanbaru 28271 Tlp. (0761) 559018 - 946626 - 946464, NSS 034 036 006 003.
 NPSN 10403986 - Website <https://smacendana-pekanbaru.ypciriau.or.id/>

SURAT KETERANGAN

Nomor : 436 /A-1/SMACP /2023

Sehubungan dengan Surat permohonan izin melakukan PraRiset dari Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Nomor: Un.04/F.II.3/PP.00.9/4773/2023, hal : Mohon Izin Melakukan PraRiset, maka Kepala SMA Cendana Pekanbaru dengan ini menerangkan nama mahasiswa di bawah ini :

Nama : ANNISA MUTMA'INNA
 NIM : 11910722953
 Semester/Tahun : VIII (Delapan) / 2023
 Jurusan : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 Jenjang : S1

Bagi mahasiswa yang akan mengadakan penelitian tersebut dipersilahkan dan waktunya disesuaikan dengan jadwal yang telah di atur oleh pihak sekolah .

Demikian Surat Keterangan dibuat untuk dapat dipergunakan sesuai keperluannya.

Pekanbaru, 10 April 2023
 Kepala Sekolah,

Dr. Bambang Karivawan Ys, M.Pd.
 NIP. 01712

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



Lampiran G 6

Surat Balasan PraRiset di SMA IT Al-Fityah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 : 088/SMAIT-FTY/SB/2023
hal : balasan izin melakukan PraRiset

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau
di
Pekanbaru

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Berkenaan dengan surat rekomendasi Pra riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau nomor Un.04/F.II.3/PP.00.9/8480/2023 Tanggal 25 Mei 2023 perihal izin melakukan PraRiset, maka melalui surat ini disampaikan bahwa :

Nama	: ANNISA MUTMA'INNA
NIM	: 11910722953
Semester	: VIII (delapan)/2023
Program studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Telah diterima untuk melaksanakan PraRiset di SMA IT Al Fityah Pekanbaru guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya tersebut.
Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Pekanbaru, 29 Mei 2023
Kepala Sekolah,

Asmara Dewi, M.Sy
NIY 2014.01.1.2.01



Lampiran G 7

Surat Mohon Izin Melakukan Riset di SMA Cendana Pekanbaru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
Fax. (0781) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/7924/2023
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 15 Mei 2023 M

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

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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

Nama : **Annisa Mutma'inna**
NIM : 11910722953
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2023
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengembangan Media Pembelajaran Flash Card UNO Berbasis Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Tata Nama Senyawa
Lokasi Penelitian : SMA Cendana
Waktu Penelitian : 3 Bulan (15 Mei 2023 s.d 15 Agustus 2023)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



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

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau



Lampiran G 8

Surat Mohon Izin Melakukan Riset di SMA IT Al-Fityah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 TARBIIYAH 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 : Un.04/F.II/PP.00.9/8790/2023 Pekanbaru, 31 Mei 2023 M
 Sifat : Biasa
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal
 Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Kepada
 Yth. Kepala Kantor
 Kementerian Agama Kota Pekanbaru
 Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
 Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : **Annisa Mutma'inna**
 NIM : 11910722953
 Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2023
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengembangan Media Pembelajaran Flash Card UNO Berbasis Assemblr Edu pada Materi Tata Nama Senyawa
 Lokasi Penelitian : SMA IT AlFityah
 Waktu Penelitian : 3 Bulan (31 Mei 2023 s.d 31 Agustus 2023)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.


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

Tembusan :
 Rektor UIN Suska Riau



Lampiran G 9

Surat Riset dari Gubernur Riau di SMA Cendana Pekanbaru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



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. 450 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 **PEKANBARU**
 Email : dpmpstp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/56383
 TENTANG



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

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/7924/2023 Tanggal 15 Mei 2023, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

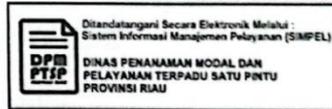
- | | |
|----------------------|---|
| 1. Nama | : ANNISA MUTMA'INNA |
| 2. NIM / KTP | : 119107229530 |
| 3. Program Studi | : PENDIDIKAN KIMIA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FLASH CARD UNO BERBASIS APLIKASI ASSEMBLR EDU PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA |
| 7. Lokasi Penelitian | : SMA CENDANA |

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 : 19 Mei 2023



Tembusan :

- Disampaikan Kepada Yth :**
1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
 2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau di Pekanbaru
 3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
 4. Yang Bersangkutan



Surat Riset dari Gubernur Riau di SMA IT Al-Fityah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



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

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/56900
 TENTANG



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

1.04.02.01
 Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat
 Pemohonan Riset dari : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor :
 Un.04/F.II/PP.00.9/8790/2023 Tanggal 31 Mei 2023, dengan ini membenarkan rekomendasi kepada:

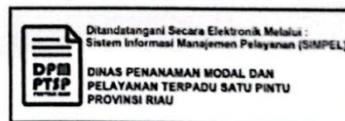
- | | |
|----------------------|---|
| 1. Nama | : ANNISA MUTMA'INNA |
| 2. NIM / KTP | : 119107229530 |
| 3. Program Studi | : PENDIDIKAN KIMIA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FLASH CARD UNO BERBASIS APLIKASI ASSEMBLR EDU PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA |
| 7. Lokasi Penelitian | : SMA IT ALFITYAH |

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 : 5 Juni 2023



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan



Lampiran G 11

Surat Riset dari Dinas Pendidikan di SMA Cendana Pekanbaru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN

JL. CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 076122552 / 076121553
PEKANBARU

Nomor	: 800/Disdik/1.3/2023/	13782	Pekanbaru,
Sifat	: Biasa		Kepada 24 MAY 2023
Lampiran	:		Yth. Kepala SMA Cendana
Hal	: Izin Riset / Penelitian		di-
			Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/56383 Tanggal 19 Mei 2023 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : ANNISA MUTMA'INNA
 NIM/KTP : 11910722953
 Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
 Jenjang : S1
 Alamat : PEKANBARU
 Judul Penelitian : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FLASH CARD UNO BERBASIS APLIKASI ASSEMBLER EDU PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA
 Lokasi Penelitian : SMA CENDANA

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

AN - KEPALA DINAS PENDIDIKAN
 PROVINSI RIAU
 SEKRETARIS

 R. TAT LINDAWATI, SH, M.Si
 Pembina Tingkat I (IV/b)
 NIP. 19660717 198603 2 002

Tembusan:
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



Lampiran G 12

Surat Riset dari Dinas Pendidikan di SMA IT Al-Fityah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 PENDIDIKAN
 JL. CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 078122552 / 078121553
 PEKANBARU

Pekanbaru, 08 JUN 2023

Nomor : 800/Disdik/1.3/2023/ 14230
 Sifat : Biasa
 Lampiran :
 Hal : Izin Riset / Penelitian

Kepada
 Yth. Kepala SMA IT ALFITYAH
 di-
 Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/56900 Tanggal 5 Juni 2023 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : ANNISA MUTMA'INNA
 NIM/KTP : 119107229530
 Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
 Jenjang : S1
 Alamat : PEKANBARU
 Judul Penelitian : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FLASH CARD UNO BERBASIS APLIKASI ASSEMBLR EDU PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA

Lokasi Penelitian : SMA IT ALFITYAH

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
 PROVINSI RIAU
 SEKRETARIS



TATULINDAWATI, SH.M.SI
 Pembina Tingkat I (IV/b)
 NIP. 19660717 198603 2 002

Tembusan:
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau