PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

OLEH:

JUDHA SYAH PUTRA

NIM. 12010710097

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1447 H/2025 M

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

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

OLEH:

JUDHA SYAH PUTRA

NIM. 12010710097

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1447 H/2025 M

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

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

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium* yang ditulis oleh Judha Syah Putra NIM. 12010710097 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 04 Muharam 1447 H
30 Juni 2025 M

Menyetujui,

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia	Pembimbing,
Yuni Fatisa, M.Si.	Dr. Miterianifa, M.Pd.
NIP. 19760623200912202	NIP. 19850404 202321 2 045

UIN SUSKA RIAU

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium* yang ditulis oleh Judha Syah Putra NIM. 12010710097 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 17 Juli 2025. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 21 Muharam 1447 H
17 Juli 2025 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I	Penguji II
Dr. Ismail Mulia Hasibuan, S.Pd., M.Si.	Heppy Okmarisa, M.Pd.
NIP. 19810828 200710 1 003	NIP. 130117014
Penguji III	**Penguji IV**
Lazulva, M.Si.	Dra. Fitri Refelita,M.Si.
NIP. 19801020 20012 1 003	NIP. 196812311994032016

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Aminah Diniaty, M.Pd., Kons.
NIP. 197511152003122001

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Judha Syah Putra

NIM : 12010710097

Tempat/Tanggal Lahir : Kundur Karimun/22 Oktober 2001

Program Studi : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya:

1. Penulis skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas 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, Juni 2025
Yang membuat pernyataan,

Judha Syah Putra
NIM. 12010710097

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

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahirabbil'aalamiiin puji syukur senantiasa penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium". Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi 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 material 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 Almarhum Amir Hamzah dan Ibunda Tri Widowati 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 adik saya Yuha Aidil Syahputra 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. Ibu Prof. Dr. Leny Nofianti, M.S, S.E, M.Si, AK, CA., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Bapak Prof. H. Raihani, M.Ed., Ph.D., selaku Wakil Rektor I, Bapak Dr. Alex Wenda, S.T., M.Eng., selaku Wakil Rektor II dan Bapak Dr. Harris Simaremare, S.T., M.T., selaku Wakil Rektor III yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di perguruan tinggi ini.
2. Ibu Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Ibu Dr. Sukma Erni, M.Pd., selaku Wakil Dekan I, Ibu Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ., M.Pd., selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. H. John Pamil, S.Ag., M.Ag., selaku Wakil Dekan III yang telah memberikan kesempatan dan rekomendasi kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
3. Ibu Yuni Fatisa M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan Bapak Dr. Ismail Mulia Hasibuan, S.Pd., M.Si., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta staf yang membantu penulis dalam setiap kegiatan administrasi program studi.
4. Ibu Dr. Miterianifa, M.Pd dan Ibu Ira Mahartika, M.Pd., selaku Pembimbing Skripsi yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd., selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan, bimbingan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dengan baik.

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
UIN SUSKA RIAU

6. Seluruh Dosen-Dosen Progam Studi Pendidikan Kimia yaitu Alm. Dr. Kuncoro Hadi, M.Sc., Yuni Fatisa, M.Si., Dr. Ismail Mulia Hasibuan, S.Pd., M.Si., Dr. Miterianifa, M.Pd., Ira Mahartika, M.Pd., Heppy Okmarisa, M.Pd., Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Lazulva, M.Si., Arif Yasthophi., S.Pd., M.Si., Alm. Ardiansyah, M.Pd., Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Dr. Zona Octarya, M.Si., Dr. Yusbarina, M.Si., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Neti Afrianis, M.Pd., Sofiyanita, M.Pd., M.Si., Faisal Hariman Lubis, S.Si., yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama penulis duduk dibangku perkuliahan.
7. Ibu Dr. Miterianifa, M.Pd., selaku validator instrumen angket, Ibu Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., selaku validator ahli media, Ibu Elsa Magara, M.Pd, Gr., selaku validator ahli media, Ibu Yuni Fatisa, M.Si., selaku validator ahli materi dan bahasa dan Ibu Bella Oktari, M.Pd., selaku validator ahli materi dan bahasa, yang telah meluangkan waktunya dan membagikan ilmunya kepada penulis untuk membantu dalam proses penelitian.
8. Bapak Asmadi, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMAIT As-Sajadah Pekanbaru serta Bapak Rusdi Gunawan, S.Pd., selaku guru bidang studi kimia yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan selama melakukan penelitian. Terima kasih kepada peserta didik SMAIT As-Sajadah Pekanbaru kelas X yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
9. Ibu Asmara Dewi, M.Sy., selaku Kepala Sekolah SMAIT Al-Fityah Pekanbaru serta Ibu Elsa Magara, M.Pd, Gr., selaku guru bidang studi kimia yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan selama melakukan penelitian.

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

Terima kasih kepada peserta didik SMAIT Al-Fityah Pekanbaru kelas X yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

10. Teruntuk orang tuaku tercinta Ayahanda Almarhum Amir Hamzah, Ayahanda Muslih dan Ibunda Tri Widowati yang senantiasa mendoakan, memotivasi dan memberikan dukungan penuh dan mengharapkan yang terbaik untuk penulis, serta memberikan dukungan baik secara lisan maupun materil untuk memudahkan semua yang penulis upayakan untuk penyelesaian studi sekaligus skripsi ini dari awal hingga akhir serta kepada adik peneliti Yuha Aidil Syahputra yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa tulusnya yang tidak dapat dinilai harganya.
11. Teruntuk orang tua angkatku yang sudahku anggap seperti orang tua kandungku yaitu Ayahanda Riza'i dan Ibu Julinar yang senantiasa mendoakan, memotivasi dan memberikan dukungan penuh dan mengharapkan yang terbaik untuk penulis, serta memberikan dukungan baik secara lisan maupun materil untuk memudahkan semua yang penulis upayakan untuk penyelesaian studi sekaligus skripsi ini dari awal hingga akhir serta kepada adik angkat peneliti Muhammad Hariq Nur Imansyah dan Waddiah Khairunnisa yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa tulusnya yang tidak dapat dinilai harganya.
12. Keluarga Besar Asrama Jabal Nur Tanjung Balai Karimun yang selalu memberikan dukungan, memberikan nasehat, menemani perjalanan peneliti mulai dari tingkat sekolah dasar hingga menyelesaikan studi di Pendidikan Kimia UIN SUSKA RIAU serta memberikan doa kepada penulis yang tidak dapat dinilai harganya.

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

13. Sahabat sekaligus keluarga penulis (Kimia Nyasar) yakni Amelia Ramadhani Fitri, S.Pd., Siska Sri Yulyeti, Reyna Tika Pratama, S.Pd., Alfina Syahri, S.Pd., Faisal, dan M. Rafly Al-Kasyaf, S.Pd., yang telah menemani perjalanan penulis mulai dari menjalani perkuliahan, segala kegiatan kemahasiswaan, melaksanakan penelitian hingga menyelesaikan studi di Pendidikan Kimia UIN SUSKA RIAU.
14. Kepada Ja'far Sutanto, S.Pd., Fikri Hidayat. S.Ak, Rahmadi, S.Ag, Muhammad Rizki, S.Ag dan keluarga besar Penerima Beasiswa Inisiatif Zakat Indonesia yang telah menemani penulis, memberikan dukungan dan juga memberikan doa kepada penulis selama perjalanan skripsian ini.
15. Keluarga besar Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Terkhusus Angkatan 2020 dan kepada kelas A (*Agasthi Class*) yang selalu memberikan dukungan dan nasehat dalam proses kegiatan perkuliahan.
16. Seluruh rekan-rekan pengurus HM-PS Pendidikan Kimia periode 2021-2023 yang telah menemani hari-hari penulis, memberikan masukan, pemikiran, pengalaman, dan kenang-kenangan terindah selama perjalanan kegiatan kemahasiswaan yang berperan dalam proses pendewasaan diri penulis. Terimakasih telah menjadi rekan baik selama ini.
17. Kakak tingkat yaitu Annisa Mutma'inna, S.Pd., Taufik Hidayat, Muhammad Alfito, S.Pd., Dicky Prayoga, S.Pd., Marini Nazliati, S.Pd., Shasa Meliani, S.Pd., Dina Alfitriah, S.Pd., dan Putri Fajriati, S.Pd yang telah menjadi mentor penulis selama proses perkuliahan hingga menyelesaikan studi di Pendidikan Kimia 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

18. Keluarga perantauan yaitu Kost Wakaf yang selalu mendukung dan memberikan doa kepada penulis.
19. Teman-teman KKN Desa Seberang Tembilahan 2023 dan PPL SMAIT Al-Ittihad Rumbai, Pekanbaru yang telah banyak memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
20. Kepada sahabat dan teman seperjuangan skripsi "Media *Augmented Reality*" yaitu Khairunnisa dan Sri Hartati (19) yang selalu membantu, mendukung, dan memberikan doa kepada penulis.
21. Semua orang yang terlibat yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan motivasi dalam perjalanan pengerjaan skripsi ini.
22. Terakhir kepada Judha Syah Putra, ya! Saya sendiri. Terima kasih kepada diri sendiri yang terus berusaha dan selalu meyakini bahwa ada harga dalam sebuah proses. Saya percaya bahwa melalui dedikasi dan kerja keras, kita dapat mencapai apapun yang kita inginkan. Saya yakin usaha tidak akan mengkhianati hasil. Penulis telah berupaya semaksimal mungkin untuk kesempurnaan skripsi ini, namun mungkin masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk kita semua. Aamiiin. Penulis berharap semoga segala kemudahan, bimbingan, dan nasehat serta doa yang telah diberikan oleh semua pihak kepada penulis mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda sehingga menjadi amalan yang tidak terputus di sisi Allah SWT.

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

Penulis doakan semoga semua bantuan, bimbingan dan nasehat yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal ibadah jariyah di sisi Allah SWT serta seluruh pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis cantumkan satu persatu Namanya. *Jazakumullah Khairan Katsiran* atas bantuan yang telah diberikan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiiin ya rabbal'alamin*.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, Juni 2025
Penulis

Judha Syah Putra
NIM. 12010710097

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

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

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

Alhamdulillahirabbil'aalamiin….

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

Ayahanda Almarhum Amir Hamzah dan Ibunda Tri Widowati

Yang telah memberikan segalanya kepadaku tanpa kalian aku bukanlah siapa-siapa, terima kasih untuk segala support dan energi positif yang diberikan kepada ku. Ya Allah berikanlah balasan berupa surga firdaus mu untuk mereka dan jauhkanlah mereka dari siksa api neraka.

Aamiiin ya rabbal'alamin….

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

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

ABSTRAK

Judha Syah Putra, (2025) : Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengenal alat, memahami fungsi dan cara penggunaan alat-alat laboratorium, sehingga berdampak pada pemahaman konsep kimia yang abstrak pada peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan inovasi media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) dalam pengenalan alat laboratorium. Jenis penelitian ini menggunakan model pengembangan *design and development research* (DDR) tipe I dengan tahapan, yaitu tahap analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*) dan evaluasi (*evaluation*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, angket dan dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik deskriptif kuantitatif dengan skala *likert*. Penelitian ini dilakukan di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru dan SMA IT Al-Fityah Pekanbaru. Hasil dari validitas oleh ahli media diperoleh persentase 93% dengan kategori sangat valid, validitas oleh ahli materi diperoleh persentase 96% dengan kategori sangat valid, dan validitas ahli bahasa diperoleh persentase 97% dengan kategori sangat valid. Hasil uji praktikalitas oleh guru kimia diperoleh persentase 98% dengan kategori sangat praktis dan hasil uji respon peserta didik diperoleh persentase 89% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil uji validitas, uji praktikalitas dan uji respon peserta didik yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dapat digunakan dengan layak, valid dan praktis dalam proses pembelajaran kimia pada pengenalan alat laboratorium.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, Alat Laboratorium

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
UIN SUSKA RIAU

ABSTRACT

Judha Syah Putra (2025): Developing Augmented Reality Learning Media as an Innovation in Laboratory Equipment Introduction

This research was instigated by students having difficulty in recognizing equipment, understanding the function, and how to use laboratory equipment, which had an impact on the understanding of abstract chemical concepts in students. This research aimed at developing an innovation in Augmented Reality (AR) based learning media in laboratory equipment introduction. Type I Design and Development Research (DDR) development model was used with stages—analysis, design, development, and evaluation. The techniques of collecting data were interview, questionnaire, and documentation. The analysis technique was quantitative descriptive technique with Likert scale. This research was conducted at Islamic Integrated Senior High School of As-Sajadah Pekanbaru and Islamic Integrated Senior High School of Al-Fityah Pekanbaru. The results showed the validity percentage by media experts was 93% with very valid category, validity percentage by material experts was 96% with very valid category, and validity percentage by language experts was 97% with very valid category. The percentage result of the practicality test by Chemistry subject teachers was 98% with very practical category, and the percentage result of student response test was 89% with very practical category. Based on the results of validity test, practicality test, and student response test obtained, it could be concluded that Augmented Reality learning media as an innovation in laboratory equipment introducing could be used properly, validly, and practically in Chemistry learning process in laboratory equipment introducing.

Keywords: ***Learning Media, Augmented Reality, Laboratory Equipment***

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

ملخص

جودا شاح فطرا ، (٢٠٢٥): تطوير وسيلة تعليمية باستخدام الواقع المعزز كابتكار في التعرف على أدوات المختبر

جاء هذا البحث استجابةً لصعوبات يواجهها المتعلمون في التعرف على أدوات المختبر، وفهم وظائفها وطريقة استخدامها، مما يؤثر على استيعابهم للمفاهيم الكيميائية المجردة. يهدف هذا البحث إلى تطوير وسيلة تعليمية مبتكرة قائمة على تقنية الواقع المعزز للتعريف بأدوات المختبر. استخدم البحث نموذج التصميم والتطوير من النوع الأول، والذي يشمل مراحل التحليل، والتصميم، والتطوير، والتقييم. تم جمع البيانات باستخدام المقابلات، والاستبيانات، والتوثيق، وتحليلها بأسلوب وصفي كمي باستخدام مقياس ليكرت. أُجري البحث في مدرسة السجادة الثانوية الإسلامية المتكاملة ومدرسة الفتية الثانوية الإسلامية بكنبارو. أظهرت نتائج التحقق من الصلاحية أن تقييم خبير الوسائط بلغ ٩٣٪ (تصنيف: صالح جدًا)، وتقييم خبير المحتوى بلغ ٩٦٪ (تصنيف: صالح جدًا)، وتقييم خبير اللغة بلغ ٩٧٪ (تصنيف: صالح جدًا). أما نتائج اختبار العملية من قِبل معلم الكيمياء فبلغت ٩٨٪ (تصنيف: عملي جدًا)، واستجابة الطلاب بلغت ٨٩٪ (تصنيف: عملي جدًا). وبناءً على هذه النتائج، يمكن الاستنتاج أن وسيلة التعلم باستخدام الواقع المعزز كابتكار في التعرف على أدوات المختبر تُعد صالحة، وعملية، وجاهزة للاستخدام في تعليم الكيمياء، وخاصة في موضوع التعرف على أدوات المختبر.

الكلمات الأساسية: ***الوسائل التعليمية، الواقع المعزز، أدوات المختبر***

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN ii
PENGESAHAN iii
SURAT PERNYATAAN iv
PENGHARGAAN v
PERSEMBAHAN xii
ABSTRAK xiii
ABSTRACT xiv
ملخص xv
DAFTAR ISI xvi
DAFTAR TABEL xix
DAFTAR GAMBAR xx
DAFTAR LAMPIRAN xxi
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Penegasan Istilah 7
1. Model Pengembangan *Design and Development Research* (DDR) 7
2. Media Pembelajaran 7
3. *Augmented Reality* 7
4. Alat Laboratorium 8
C. Permasalahan Penelitian 8
1. Identifikasi Masalah 8
2. Batasan Masalah 9
3. Rumusan Masalah 9
D. Tujuan Penelitian Dan Manfaat Penelitian 10
E. Spesifikasi Produk 11
BAB II KAJIAN TEORITIS 13
A. Deskripsi Teoritis 13
1. Media Pembelajaran 13
2. *Augmented Reality* 16
3. Model Pengembangan *Design and Development Research* (DDR) 23
4. Laboratorium 27
B. Penelitian Relevan 38

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
UIN SUSKA RIAU

C. Konsep Operasional **41**
D. Asumsi **44**
E. Kerangka Berpikir **45**
BAB III METODOLOGI PENELITIAN **47**
A. Metode Penelitian **47**
B. Tempat dan Waktu Penelitian **47**
C. Populasi dan Sampel **48**
1. Populasi 48
2. Sampel 48
D. Objek dan Subjek Penelitian **49**
1. Objek Penelitian 49
2. Subjek Penelitian 49
E. Prosedur Penelitian **50**
1. Tahap Analisis (*Analysis*) 51
2. Tahapan Perancangan (*Design*) 51
3. Tahap Pengembangan (*Development*) 52
4. Tahap Evaluasi (*Evaluation*) 53
F. Teknik Pengumpulan Data **53**
1. Wawancara 53
2. Angket 53
3. Dokumentasi 54
G. Teknik Analisis Data **54**
1. Analisa Validitas 55
2. Analisa Praktikalitas 55
3. Analisa Uji Respon Peserta Didik 56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **58**
A. Deskripsi Lokasi Penelitian **58**
1. Profil SMAIT As-Sajadah Pekanbaru 58
2. Profil SMA IT Al-Fityah Pekanbaru 59
B. Hasil Penelitian dan Pembahasan 60
BAB V PENUTUP **148**
A. Kesimpulan **148**
B. Saran **150**

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
UIN SUSKA RIAU

DAFTAR PUSTAKA **151**
LAMPIRAN **157**
RIWAYAT HIDUP PENULIS **299**

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
UIN SUSKA RIAU

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Dua Tipe dari Penelitian DDR 24
Tabel II. 2 Jenis dan Fungsi Peralatan Gelas 30
Tabel II. 3 Jenis dan Fungsi Peralatan Non Gelas 35
Tabel II. 4 Jenis dan Fungsi Peralatan Ukur 37
Tabel III. 1 Interval Hasil Uji Validitas 55
Tabel III. 2 Interval Hasil Uji Praktikalitas 56
Tabel III. 3 Interval Hasil Uji Respon 57
Tabel IV. 1 CP dan TP SMA IT As-Sajadah Pekanbaru 69
Tabel IV. 2 CP dan TP SMA IT Al-Fityah Pekanbaru 70
Tabel IV. 3 *Storyboard* Aplikasi Pembelajaran Kimia *Augmented Reality* 72
Tabel IV. 4 *Storyboard* Modul Ajar Pembelajaran Kimia *Augmented Reality* 74
Tabel IV. 5 Langkah-Langkah Cara Pembuatan Tampilan Aplikasi dan *Marker* Di *Canva* 82
Tabel IV. 6 Langkah-Langkah Cara Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Kimia *Augmented Reality* 84
Tabel IV. 7 Langkah-Langkah Pembuatan Modul Pembelajaran Kimia *Augmented Reality* 90
Tabel IV. 8 Tampilan Media Pembelajaran Kimia *Augmented Reality* Pada Materi Pengenalan Alat Laboratorium 93
Tabel IV. 9 Masukan dan Hasil Perbaikan Instrumen Angket oleh Validator Instrumen 106
Tabel IV. 10 Masukan dan Hasil Perbaikan Oleh Validator Ahli Media 107
Tabel IV. 11 Perbaikan Media Berdasarkan Masukan dari Validator Ahli Media 108
Tabel IV. 13 Masukan dan Hasil Perbaikan Oleh Validator Ahli Materi 115
Tabel IV. 14 Perbaikan Materi Berdasarkan Masukan dari Validator Ahli Materi 116

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 *Markerless Augmented Reality* 20
Gambar II. 2 *Marker-Based Augmented Reality* 20
Gambar II.3 Diagram Kerja *Augmented Reality* 21
Gambar II. 4 Hasil Penggabungan Objek
Dunia Nyata Dengan Dunia Maya 22
Gambar II. 5 Kerangka Berpikir 46
Gambar IV. 1 Diagram Batang Hasil Uji Validitas Oleh Ahli Media 111
Gambar IV. 2 Diagram Batang Hasil Uji Validitas Oleh Ahli Materi 117
Gambar IV. 3 Diagram Batang Hasil Uji Validitas Oleh Ahli Bahasa 122
Gambar IV. 4 Diagram Batang Data Hasil Uji Validitas Keseluruhan..... 126
Gambar IV. 5 Diagram Batang Hasil Uji Praktikalitas 128
Gambar IV. 6 Diagram Batang Hasil Uji Respon Oleh Peserta Didik..... 136

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
UIN SUSKA RIAU

DAFTAR LAMPIRAN

A. LAMPIRAN A PERANGKAT PEMBELAJARAN 157
Lampiran A.1. Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) SMA IT As-Sajadah Pekanbaru 158
Lampiran A.2. Capaian Pembelajaran (CP) Dan Tujuan Pembelajaran SMA IT Al-Fityah Pekanbaru 160
B. LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN 162
Lampiran B.1. Pedoman Wawancara Guru 163
Lampiran B.2. Pedoman Wawancara Peserta Didik 164
Lampiran B.3. Lembar Validasi Instrumen Angket Uji Validitas untuk Ahli Media 165
Lampiran B.4. Lembar Validasi Instrumen Angket Uji Validitas untuk Ahli Materi 170
Lampiran B.5. Lembar Validasi Instrumen Angket Uji Validitas untuk Ahli Bahasa 175
Lampiran B.6. Lembar Validasi Instrumen Angket Uji Praktikalias untuk Guru Kimia 179
Lampiran B.7. Lembar Validasi Instrumen Angket Uji Respon Peserta Didik 186
C. LAMPIRAN C HASIL PENELITIAN 191
Lampiran C.1. Transkrip Wawancara 192
Lampiran C.2. Angket Penilaian Validitas Oleh Validator Ahli Media 205
Lampiran C.3. Distribusi Skor Uji Validator Ahli Media 215
Lampiran C.4. Perhitungan Data Validitas Oleh Validator Ahli Media 217
Lampiran C.5. Angket Penilaian Validitas Oleh Validator Ahli Materi 220
Lampiran C.6. Distribusi Skor Uji Validator Ahli Materi 230
Lampiran C.7. Perhitungan Data Validitas Oleh Validator Ahli Materi 232
Lampiran C.8. Angket Penilaian Validitas Oleh Validator Ahli Bahasa 235
Lampiran C.9. Distribusi Skor Uji Validator Ahli Bahasa 241

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

Lampiran C.10. Perhitungan Data Validitas
Oleh Validator Ahli Bahasa 242
Lampiran C.11. Angket Penilaian Praktikalitas
Oleh Guru Kimia 246
Lampiran C.12. Distribusi Skor Uji Praktikalitas
Oleh Guru Kimia 260
Lampiran C.13. Perhitungan Data Praktikalitas
Oleh Guru Kimia 263
Lampiran C.14. Angket Penilaian Respon
Oleh Peserta Didik 268
Lampiran C.15. Distribusi Skor Uji Respon Peserta Didik 271
Lampiran C.16. Perhitungan Data Respon
Oleh Peserta Didik 278
D. LAMPIRAN D DOKUMENTASI 282
Lampiran D.1. Daftar Nama Validator, Guru, dan
Peserta Didik 283
Lampiran D.2. Dokumentasi 285
E. LAMPIRAN E ADMINISTRASI PENELITIAN 288
Lampiran E.1. Surat Keterangan Pembimbing Skripsi 289
Lampiran E.2. Pengesahan Perbaikan Proposal 290
Lampiran E.3. Surat Mohon Melakukan Pra Riset
di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru 291
Lampiran E.4. Surat Mohon Melakukan Pra Riset
di SMA IT Al-Fityah Pekanbaru 292
Lampiran E.5. Surat Balasan Pra Riset
di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru 293
Lampiran E.6. Surat Balasan Pra Riset
di SMA IT Al-Fityah Pekanbaru 294
Lampiran E.7. Surat Mohon Izin Melakukan Riset
di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru 295
Lampiran E.8. Surat Mohon Izin Melakukan Riset
di SMA IT Al-Fityah Pekanbaru 296
Lampiran E.9. Surat Balasan Izin Melakukan Riset
di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru 297
Lampiran E.10. Surat Balasan Izin Melakukan Riset
di SMA IT Al-Fityah Pekanbaru 298

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

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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membawa perubahan besar bagi masyarakat dan industri. Transformasi digital akan menciptakan nilai baru dan menjadi pilar kebijakan industri dibanyak negara. Trend global dalam bidang *society* 5.0 pada bulan Januari tahun 2016 kabinet Jepang menyampaikan rencana dasar sains dan teknologi ke-5 (Fukuyama, 2018). Era *society* 5.0 merupakan konsep masyarakat yang berpusat pada manusia dan berbasis teknologi (Siregar dkk., 2023). Konsep era *society* 5.0 ini merupakan penyempurnaan dari revolusi industri 4.0 yang mana dalam hal ini manusia berperan sebagai subjek (pemain aktif) dan objek sekaligus yang bekerjasama dengan teknologi untuk mencapai tujuan (Suherman dkk., 2020).

Inovasi pendidikan bisa dikatakan sebagai bentuk suatu perubahan yang bisa memperbaiki dan meningkatkan kualitas pendidikan. Produk teknologi dapat dijadikan sebagai bentuk inovasi untuk meningkatkan mutu pendidikan misalnya dalam mengelola informasi dan teknologi pendidikan yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan pembuatan media pembelajaran (Shalikhah dkk., 2017). Salah satu inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar peserta didik ialah *augmented reality* (AR). Hal ini sesuai dengan hasil studi literatur Mustafa Sirakaya dan Ebru Kilic Cakmak (2018) tentang respon peserta didik terhadap penggunaan *augmented reality* menunjukkan bahwa peserta didik sekolah menengah memberikan respon positif terhadap penggunaan media

pembelajaran *augmented reality* dibuktikan dengan meningkatnya minat dan motivasi belajar yang dihasilkan setelah menggunakan media pembelajaran *augmented reality* (Sirakaya & Cakmak, 2018). Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Cindy Pradita Efendy Bau dkk, (2022) terkait perbandingan motivasi belajar sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran *augmented reality chemistry*, dimana motivasi belajar peserta didik yang menerapkan media pembelajaran *augmented reality* lebih baik dibandingkan yang menerapkan media konvensional. Hal ini dibuktikan dengan angket uji respon peserta didik terhadap media pembelajaran *augmented reality Chemistry* pada konsep struktur atom mendapatkan respon sangat baik dengan rata–rata persentase 86% (Bau dkk., 2022). Berkenaan hal ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *augmented reality* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang layak digunakan khususnya pada pembelajaran kimia.

Ilmu kimia merupakan satu diantaranya mata pelajaran Sekolah Menengah Atas (SMA) berbasis eksperimen (*experimental science*), artinya konsep yang terkandung dalam materi pembelajaran kimia dapat didemonstrasikan melalui kegiatan praktikum. Terdapat dua hal yang berkaitan erat dan tidak dapat dipisahkan dalam ilmu kimia, yaitu teori dan implementasinya. Kedua hal ini, dapat dicapai peserta didik melalui kegiatan praktikum (Mastura dkk., 2017). Praktikum memiliki peran penting dalam kegiatan pembelajaran di kelas karena dapat menggabungkan antara teori dengan implementasi secara nyata. Maka dari itu, praktikum dapat menambah ilmu pengetahuan dan meningkatkan keterampilan praktikan dalam

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

menyelesaikan permasalahan, berpikir kritis, dan menemukan jawaban (Wiratama dkk., 2018).

Namun, dalam pelaksanaan kegiatan praktikum sering menghadapi berbagai kendala seperti, keterbatasan alat dan bahan, risiko penggunaan zat kimia yang berbahaya serta waktu pembelajaran yang terbatas. Kondisi ini membuat pembelajaran praktikum belum dapat terlaksana secara maksimal. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis teknologi *augmented reality* dapat menjadi solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran. Salah satunya ialah media pembelajaran *virtual laboratory* berbasis *augmented reality* (VILBAR). Penelitian yang dilakukan oleh Hikmah Rusdi dan Putri Utari (2023) menyatakan bahwa penggunaan media *virtual laboratory* berbasis *augmented reality* (VILBAR) telah terbukti efektif dalam menghadapi segala tantangan dan permasalahan yang berkaitan dengan praktikum kimia (Rusdi dkk., 2023). Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality* seperti VILBAR dapat menjadi salah satu solusi inovatif dalam mendukung proses pembelajaran kimia.

Berdasarkan penelitian Darsana dkk, (2014) juga menyatakan bahwa permasalahan yang membuat peserta didik kesulitan meraih hasil belajar yang baik dalam pelajaran kimia antara lain ialah karena kimia memiliki banyak konsep abstrak yang cenderung tidak populer dan sulit dipahami, praktikum kimia jarang dilaksanakan terutama di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Selain itu, penuntun praktikum sering tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik, keterampilan guru dalam mengatasi keterbatasan alat dan bahan kurang memadai, kekurangan tenaga laboratorium yang berpendidikan analisis kimia

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

(laboran), dan kurangnya perhatian dari pemerintah terhadap pemanfaatan laboratorium untuk mendukung proses pembelajaran (Darsana dkk., 2014). Selain itu, munculnya permasalahan dalam pengelolaan laboratorium kimia untuk menunjang kegiatan praktikum seperti, mahalnya harga alat laboratorium dan bahan kimia yang menyulitkan proses pengadaannya, risiko penggunaan bahan kimia yang cukup berbahaya, sehingga timbulnya kekhawatiran bagi praktikan khususnya peserta didik saat membuang bahan kimia berbahaya ketika selesai melakukan praktikum, seperti zat $HgCl_2$, H_2SO_4, $AgNO_3$, $CuSO_4$, MnO, dan $[Pb(C_2H_3O_2)2]$ (Idrus dkk., 2020).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu guru mata pelajaran kimia SMA IT As-Sajadah Pekanbaru dan SMA IT Al-Fityah Pekanbaru, diperoleh informasi bahwa kondisi pembelajaran kimia kedua sekolah tersebut memiliki kesamaan. Kedua sekolah tersebut pada Tahun Ajaran 2024/2025 menerapkan Kurikulum Merdeka. SMA IT As-Sajadah Pekanbaru saat ini hanya memiliki satu tingkat kelas yaitu kelas X dikarenakan sekolah tersebut masih tergolong baru. Sementara itu, SMA IT Al-Fityah Pekanbaru telah menerapkan Kurikulum Merdeka secara menyeluruh pada seluruh jenjang mulai dari kelas X, XI, dan kelas XII.

Penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran dikedua sekolah tersebut sudah mulai diterapkan. Guru menggunakan berbagai media pembelajaran seperti buku paket, *powerpoint*, modul ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), kuis interaktif melalui platform *quizziz*, permainan edukasi melalui platform *bamboozle*, video animasi dari *youtube*, dan lain sebagainya. Penggunaan media ini didukung oleh fasilitas seperti proyektor infokus dan

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

koneksi Wi-Fi. Hal ini sejalan dengan kebijakan sekolah yang mengizinkan peserta didik untuk membawa *smartphone* untuk mendukung kegiatan pembelajaran di kelas, meskipun penggunaannya harus dibatasi dan hanya digunakan sesuai instruksi guru. Namun demikian, salah satu permasalahan utama yang dihadapi kedua sekolah tersebut adalah keterbatasan sarana laboratorium. SMA IT As-Sajadah Pekanbaru untuk saat ini masih belum memiliki laboratorium beserta alat laboratorium dan bahan kimia sebagai penunjang kegiatan praktikum. Sementara itu, SMA IT Al-Fityah Pekanbaru sudah memiliki laboratorium namun untuk alat laboratorium dan bahan kimia untuk kegiatan praktikum masih terbatas. Sehingga untuk melakukan kegiatan praktikum harus dilakukan di laboratorium FMIPA Universitas Riau. Meskipun sudah melakukan nota kesepakatan atau biasa disebut dengan *Memorandum of Understanding* (MoU) masih sering mengalami kendala dengan waktu dan jadwal yang tidak selalu tersedia.

Kondisi tersebut berdampak langsung pada proses pembelajaran, dimana guru memiliki kesulitan dalam menyampaikan materi dan mengembangkan media pembelajaran terbaru khususnya pada materi pengenalan alat laboratorium, dikarenakan keterbatasan waktu dan fasilitas yang kurang memadai. Akibatnya, peserta didik juga mengalami kesulitan dalam memahami materi khususnya terhadap pengenalan alat laboratorium karena keterbatasan sarana dan prasarana yang tersedia. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara yang diperoleh dari peserta didik melalui *Google Form*, yang menunjukkan bahwa keterbatasan sarana dan prasarana dapat mempengaruhi pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

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

Media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi pengenalan alat laboratorium belum pernah digunakan dalam pembelajaran kimia. Guru membutuhkan media pembelajaran berbasis teknologi tersebut dalam mengenalkan alat laboratorium sesuai dengan tuntutan dan perkembangan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi di sekolah tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi teknologi terkait media pembelajaran digital yang dapat memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran seperti *augmented reality*.

Augmented reality (AR) adalah teknologi yang mengintegrasikan data komputer seperti grafik, gambar, suara, dan video ke dalam dunia nyata secara *real time*. Artinya teknologi *augmented reality*, semua objek tampak nyata meskipun hanya terlihat melalui perangkat digital. Pengguna *augmented reality* dapat melihat objek virtual yang menyerupai dunia nyata dalam bentuk 2D dan 3D, biasanya melalui kamera, webcam komputer, *smartphone*, tablet, atau perangkat khusus seperti kacamata atau *headset augmented reality* (Mahartika dkk., 2023). Penerapan *augmented reality* diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan antusias peserta didik dalam memahami konsep materi pembelajaran kimia.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium**".

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

B. Penegasan Istilah

Penelitian ini mencakup ruang lingkup yang jelas dan menghindari perbedaan definisi. Peneliti bermaksud menjelaskan istilah-istilah yang perlu ditekankan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Model Pengembangan *Design and Development Research* (DDR)

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Richey dan Klein, yaitu model *design and development research* (DDR). Definisi dari *design and development research* (DDR) secara spesifik adalah studi sistematis terhadap proses desain, pengembangan, dan evaluasi yang bertujuan untuk memberikan dasar empiris bagi produksi produk, alat, dan model yang sesuai untuk pembelajaran dan non-pembelajaran (Richey & Klein, 2007).

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau penghubung antara guru sebagai pemberi informasi dan peserta didik sebagai penerima informasi, dengan tujuan untuk merangsang motivasi peserta didik sehingga mereka dapat mengikuti proses pembelajaran secara menyeluruh dan bermakna (Mahartika dkk., 2023).

3. *Augmented Reality*

Augmented reality (AR) adalah teknologi mengintegrasikan data komputer seperti grafik, gambar, suara, dan video ke dalam lingkungan dunia nyata secara *real time*. Artinya dengan teknologi *augmented reality*, semua objek tampak nyata meski hanya terlihat melalui perangkat digital.

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

Pengguna *augmented reality* dapat melihat objek virtual yang menyerupai dunia nyata dalam 2D dan 3D. Pengguna biasanya melihat objek virtual ini melalui kamera, komputer, *smartphone*, tablet, atau perangkat khusus seperti kacamata atau *headset augmented reality* (Mahartika dkk., 2023).

4. Alat Laboratorium

Alat laboratorium merupakan peralatan yang digunakan untuk kegiatan praktik di laboratorium. Alat laboratorium memerlukan daya tahan dan hasil yang unggul, biasanya peralatan tersebut dibuat dari bahan khusus untuk tujuan penggunaan peralatan laboratorium tersebut. Tergantung pada kebutuhan, beberapa peralatan laboratorium mungkin terbuat dari kaca, logam, plastik, atau kombinasi bahan berbeda. Ada banyak jenis peralatan laboratorium, dan laboratorium memiliki banyak peralatan yang sesuai untuk setiap fungsi (Yusuf dkk., 2019).

C. Permasalahan Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Sarana dan prasarana sekolah yang kurang memadai.
b. Guru mengalami kesulitan dalam membuat dan mengembangkan media pembelajaran terbaru.
c. Guru belum pernah mencoba menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi pengenalan alat laboratorium.
d. Kurangnya pengetahuan peserta didik terhadap nama dan fungsi alat laboratorium.

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

2. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, peneliti membatasi permasalahan untuk menghindari kesalahan dalam memahami masalah yang diteliti. Pembatasan masalah penelitian mencakup beberapa hal berikut:

a. Materi yang dibahas dalam media pembelajaran pada penelitian ini merujuk pada buku IPA kimia SMA kelas X berada dibab kimia di sekitar kita yang difokus pada sub bab bekerja di laboratorium kimia. Pada sub bab ini dispesifikasikan pada pengenalan alat laboratorium.

b. Pengenalan alat laboratorium ini disampaikan melalui sembilan interaksi *augmented reality* yang mencakup berbagai kegiatan praktikum diantaranya proses penimbangan zat padatan, proses melarutkan zat padatan, proses kristalisasi, proses pemanasan menggunakan *beaker glass*, proses pemanasan menggunakan tabung reaksi, proses pengambilan larutan dengan pipet tetes dan pengukuran larutan dengan gelas ukur, proses penyaringan larutan, proses titrasi, dan proses pengenceran larutan.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, terdapat beberapa hal yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

a. Bagaimana desain media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.

b. Bagaimana validitas media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.

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
UIN SUSKA RIAU

c. Bagaimana praktikalitas media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.

d. Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.

D. Tujuan Penelitian Dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di uraikan di atas, Tujuan penelitian ini dilakukan adalah:

a. Mengetahui desain media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.

b. Mengetahui validitas media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.

c. Mengetahui praktikalitas media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.

d. Mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

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

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

b. Manfaat Praktis

1) Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan berguna untuk mengembangkan wawasan dan pengetahuan, khususnya mengenai media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi dalam mengenalkan alat laboratorium.
2) Bagi guru kimia, penelitian ini diharapkan dapat menambah dan menerapkan media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi dalam mengenalkan alat laboratorium.
3) Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam pemanfaatan teknologi dengan baik.
4) Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan memberikan ide untuk pemanfaatan teknologi pembelajaran, khususnya teknologi *augmented reality*, sebagai inovasi media pembelajaran di sekolah.

Bagi peneliti lainnya, penelitian ini diharapkan menjadi referensi dan tambahan wawasan serta pengetahuan dalam mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif.

E. Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk media pembelajaran yang dikembangkan adalah media *augmented reality* dalam bentuk aplikasi dan modul sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium yang dapat diakses melalui *smartphone*.

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

2. Aplikasi pembelajaran *augmented reality* hanya dapat digunakan secara *online* dan belum tersedia di *playstore*. *Link* akses untuk mengunduh aplikasi hanya diberikan oleh peneliti.
3. Aplikasi pembelajaran *augmented reality* menyajikan tampilan animasi tiga dimensi dan materi pendukung mengenai pengenalan alat laboratorium seperti alat laboratorium, simbol *hazard*, alat pelindung diri (APD) dan *material safety data sheet* (MSDS).
4. *Marker* didesain dan disajikan dalam modul menggunakan *microsoft word* dan *canva*.
5. *Software* yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini ialah menggunakan *Canva*, *Blender* 3D dan *Unity* 3D. Selain itu juga menggunakan *software* pendukung lainnya seperti *Vuforia Engine*, *Android* SDK dan JDK, serta *Vuforia Developer Account*.

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

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

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Deskripsi Teoritis

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata "media" berasal dari bahasa latin "medium," yang berarti "pengantar" atau "perantara." Media adalah alat untuk menyampaikan pesan atau informasi pembelajaran dari sumber pesan kepada penerima pesan. Pada dasarnya, pembelajaran adalah proses komunikasi yang bertujuan menyampaikan pesan atau informasi sedemikian rupa sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian peserta didik (Nursobah dkk., 2019). Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran.

Definisi media pembelajaran telah banyak dikemukakan oleh para ahli pendidikan. Menurut *Association for Educational Communications and Technology* (AECT), sebuah organisasi tertua dalam bidang teknologi pendidikan, media pembelajaran merujuk pada segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan. Menurut Gagne (1970) mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan komponen sumber belajar di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang belajar peserta didik (Gagne, 1970). Sedangkan menurut Wilbur Schramm (1977), Media pembelajaran merupakan teknis dalam penyampaian informasi atau pesan pembelajaran (Schramm, 1997). Berdasarkan beberapa definisi para pakar pendidikan di atas, dapat

disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sesuatu yang bersifat fisik maupun teknis dalam proses kegiatan pembelajaran yang bisa membantu guru untuk lebih mudah menyampaikan materi kepada peserta didik sehingga memudahkan dalam pencapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan (Randa & Mahartika, 2023). Media pembelajaran merupakan salah satu alat yang mempengaruhi proses kegiatan pembelajaran, untuk meningkatkan minat belajar peserta didik diperlukan dukungan media pembelajaran yang menarik dan inovatif (Ntobuo dkk., 2018).

b. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana untuk menyampaikan informasi berupa materi dari guru kepada peserta didik. Melalui metode pembelajaran tertentu, media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami dan mengolah informasi dengan mudah untuk mencapai tujuan pembelajaran. selain itu, penggunaan media pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan bervariatif dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Mahartika dkk., 2023).

c. Jenis Media Pembelajaran

Seiring dengan kemajuan perkembangan zaman, media pembelajaran juga mengalami perkembangan yang signifikan. Berbagai bentuk media pembelajaran yang telah dibuat dan digunakan untuk mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran

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

(Mahartika dkk., 2023). Menurut Sanjaya didalam Firmadani (2020) media pembelajaran dapat diklasifikasikan dalam beberapa hal yaitu:

1) Media dapat digolongkan menurut sifatnya sebagai berikut:
   a) Media Auditif

      Media yang dapat dinikmati hanya melalui indra pendengaran atau hanya mengandung unsur bunyi saja, seperti rekaman suara dan radio.

   b) Media Visual

      Media yang dapat dinikmati hanya melalui indra penglihatan saja yang tidak mengandung unsur suara. Media tersebut meliputi berbagai bentuk media cetak seperti foto, *film slide*, gambar, transparansi, lukisan, media grafis, dan lain sebagainya.

   c) Media Audio Visual

      Media ini memuat unsur visual dan suara, seperti rekaman video, film, dan lain sebagainya.

2) Media dapat dikategorikan berdasarkan kemampuan jangkauannya sebagai berikut:
   a) Media yang memberikan pemberitaan secara luas dan secara bersamaan, seperti radio dan televisi.
   b) Media yang jangkauan ruang dan waktunya terbatas, seperti film dan video.

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

3) Menurut teknis dan penggunaannya, media dibedakan menjadi:

a) Media yang diproyeksikan seperti *film slide*, film strip, film transparansi, dan lain sebagainya.

b) Media non proyeksi seperti radio, lukisan, foto, dan gambar (Firmadani, 2020).

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa guru memerlukan keterampilan dalam memilih media pembelajaran, karena jenis media sangat beraneka ragam. Pemilihan media yang tepat dan sesuai dalam proses pembelajaran akan memotivasi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. Sebaliknya, jika media yang digunakan tidak menarik, maka materi yang diajarkan juga tidak akan menarik perhatian peserta didik.

2. Augmented Reality

a. Pengertian *Augmented Reality*

Augmented reality atau dikenal dengan singkatan bahasa inggrisnya AR adalah teknik yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan tiga dimensi kemudian memproyeksikan benda maya tersebut secara *real time*. *Augmented reality* telah diterapkan dalam berbagai bidang seperti kedokteran, hiburan, militer, teknologi mekanik dan salah satunya untuk kepentingan dunia pendidikan. *Augmented reality* diluncurkan pada perangkat yang banyak digunakan seperti *handphone* (Frialdo dkk., 2023). Berbeda dengan realitas virtual yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, *augmented reality* hanya melengkapi atau memperluas realitas. Objek virtual mewakili informasi

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

yang tidak dapat dirasakan pengguna dengan indranya. Oleh karena itu, *augmented reality* cocok digunakan sebagai alat untuk mendukung persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh objek virtual membantu pengguna melakukan aktivitas di dunia nyata (Usmaedi dkk., 2020).

Istilah *augmented reality* ini sendiri pertama kali dikemukakan oleh Thomas P. Caudell pada tahun 1990 dalam "*The Term Augmented Reality"*. Berkenaan dengan hal ini, menurut Thomas P. Caudell di dalam (Mustaqim, 2016) menyatakan bahwa ada tiga karakteristik yang menandakan suatu teknologi menerapkan konsep *augmented reality* yaitu:

1) Mampu menggabungkan dunia nyata dan dunia maya.
2) Mampu menyampaikan informasi secara interaktif dan *realtime*.
3) Mampu menyajikan dalam bentuk tiga dimensi.

Andriyani didalam Cahyaningtyas (2020) menyatakan bahwa penggunaan *augmented reality* sudah diimplementasikan dalam berbagai bidang keilmuan (Cahyaningtyas, 2020), diantaranya:

1) Bidang Kedokteran

   Misalnya pemanfaatan dalam simulasi pembuatan vaksin virus, simulasi untuk operasi, dan lain sebagainya.

2) Bidang Hiburan atau *Entertainment*

   Penggunaan *augmented reality* dibidang Entertainment ini sangat beragam, misalnya pemanfaatan untuk efek perfilman, permainan *smartphone,* dan lain sebagainya.

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

3) Bidang Latihan Militer atau *Militer Training*

Dibidang militer ini sudah sering digunakan pada saat latihan tempur dalam bentuk permainan perang dimana prajurit masuk kedalam dunia permainan tersebut.

4) Bidang *Engineering*

Pemanfaatan dibidang *engineering* ini biasanya untuk melakukan dalam bentuk eksperimen misalnya *engineering* mesin dalam memperbaiki mobil yang rusak.

5) Bidang *Robotics* dan *Telerobotics*

Dalam bidang robotika. Proses pembuatan robot diperlukan bantuan *augmented reality* dalam menggunakan pencitraan visual untuk mengendalikan pergerakan robot tersebut.

6) Bidang *Consumer Design*

Biasanya digunakan untuk mempromosikan produk seperti pengembangan brosur virtual yang dimanfaatkan untuk menyajikan informasi secara lengkap dalam bentuk tiga dimensi sehingga pelanggan mengetahui dengan jelas terhadap produk yang ditawarkan.

Selain dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang yang telah diuraikan di atas, penggunaan *augmented reality* juga memiliki manfaat dalam dunia pendidikan. Berdasarkan penelitian oleh Ilmawan Mustaqim (2016), *augmented reality* sangat efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena mengkombinasikan dunia maya dengan dunia nyata, memungkinkan peserta didik untuk berimajinasi, sehingga

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

pembelajaran menjadi interaktif dan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Mustaqim, 2016).

Penelitian oleh Aprian Karisman dan Fithri Wulandari (2019) juga menunjukkan bahwa penggunaan media *augmented reality* mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan lebih jelas melalui visualisasi tiga dimensi (Karisman & Wulandari, 2019). Selanjutnya, penelitian oleh Mantasia dan Jaya (2016) mengemukakan bahwa penggunaan teknologi *augmented reality* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan aspek kognitif, afektif, dan keterampilan peserta didik, serta meminimalisir pemahaman yang abstrak dan kompleks (Mantasia & Jaya, 2016).

b. Jenis *Augmented Reality*

Fabio Arena dkk (2022) menyatakan berdasarkan sistem kerja *augmented reality* dapat diklasifikasikan menjadi dua (Arena dkk., 2022) yaitu:

1) Marker-less Augmented Reality

Teknologi *Markerless* merupakan teknologi yang paling umum diterapkan pada aplikasi yang menggunakan *augmented reality*. Dalam kasus ini, alat yang terpasang pada perangkat elektronik, seperti GPS, kompas digital, speedometer, dan akselerometer, digunakan untuk menyediakan data berdasarkan lokasi perangkat elektronik tersebut. Aplikasi ini disebut juga "berbasis lokasi" atau "geolokasi". Ini biasanya digunakan untuk pemetaan alamat dan mencari Alamat tertentu.

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

Gambar II. 1 ***Markerless Augmented Reality***

(sumber: www.blippar.com/ThomasStreet)

2) *Marker-Based Augmented Reality*

Marker-Based augmented reality ini ialah satu diantaranya metode yang cukup lama dikenal dalam teknologi *augmented reality*. *Marker-Based technology* atau Teknologi berbasis penandaan biasanya menggunakan kamera yang dikombinasikan dengan perangkat penanda sebagai objek visual dunia nyata. Dengan cara ini, hasil yang jelas dan spesifik ditampilkan untuk penanda yang digunakan. Aplikasi yang menggunakan teknologi ini menggunakan model yang sederhana dan khas sebagai penanda (*marker*), seperti kode QR, karena mudah dikenali dan tidak memerlukan keahlian pemrosesan khusus untuk mengenalinya. Teknologi ini sering disebut sebagai "pengenalan gambar".

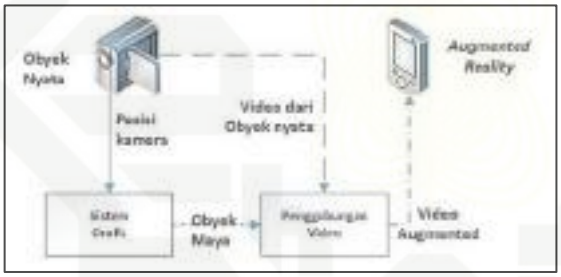
Gambar II. 2 ***Marker-Based Augmented Reality***

(Sumber: https://metanesia.id/blog/LeoRover)

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

c. Cara Kerja *Augmented Reality*

Prinsip kerja *augmented reality* pada dasarnya melibatkan pelacakan (*tracking*) dan rekonstruksi (*reconstruction*). Pada awalnya, *marker* dibaca menggunakan kamera. Metode deteksi atau pembacaan *marker* ini mencakup berbagai algoritma seperti *image processing* atau algoritma *edge detection* lainnya. Data yang diperoleh dari proses pelacakan digunakan untuk merekonstruksi sistem koordinat dunia nyata. *Augmented reality* tidak hanya dapat memasukkan objek ke dalam lingkungan nyata, tetapi juga dapat menghilangkan objek nyata dalam bentuk virtual. Objek nyata dapat disembunyikan dari pengguna jika desain grafisnya sesuai dengan lingkungannya.



Gambar II.3 Diagram Kerja *Augmented Reality*

(Sumber: Mustaqim & Kurniawan, 2017)

Pada Gambar II.3 terlihat jelas bagaimana cara kerja dari teknologi *augmented reality*. Menurut penelitian dari Azuma (1997) mengemukakan bahwa *augmented reality* memiliki tiga ciri khas:

1) Menggabungkan objek nyata dengan maya.
2) Terlihat secara nyata dan interaktif.
3) Ditampilkan dalam bentuk tiga dimensi (Azuma, 1997).

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

Sebuah objek nyata terdeteksi oleh kamera dengan *marker* yang ditempatkan dan informasi diteruskan dari kamera ke sistem grafis dalam bentuk posisi kamera yang berisi data grafis dari objek virtual. Informasi dalam bentuk video objek nyata dilanjutkan ke penggabungan video. Pada sistem grafis, posisi kamera menentukan perspektif objek maya yang ditampilkan. Pada proses Penggabungan video ini yaitu menggabungkan potongan informasi dari sistem grafis dengan potongan video sebenarnya dari kamera. Hasil penggabungan akan ditampilkan di layar *smartphone*, dan sudah ditampilkan dalam bentuk *augmented reality*.

Gambar II. 4 Hasil Penggabungan Objek Dunia Nyata Dengan Dunia Maya

(Sumber: https://uwaterloo.ca/science/news/app-visualizing-chemistry)

Pada Gambar II.4 menyajikan hasil kombinasi objek nyata dengan objek maya. Meskipun *marker* dibaca dengan menggunakan kamera, tidak seluruh bagian *marker* terbaca, hanya sebagian saja yang terbaca. Apabila titik sudut yang penting dari *marker* sudah terbaca, maka tidak perlu mendeteksi seluruh *marker* yang ada (Mustaqim & Kurniawan, 2017).

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

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

3. Model Pengembangan *Design and Development Research* (DDR)

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Richey dan Klein yaitu model DDR (*design and development research*), definisi dari *design and development research* (DDR) secara spesifik ialah sebagai berikut:

"The systematic study of 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"

Yaitu studi sistematis terhadap proses desain, pengembangan, dan evaluasi yang bertujuan untuk memberikan landasan empiris bagi produksi produk, alat, dan model yang cocok untuk pembelajaran dan non-pembelajaran (Richey & Klein, 2007).

Menurut Isniatun Munawaroh (2015), penelitian dan pengembangan memiliki tujuan untuk mewujudkan produk pendidikan baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan (Munawaroh, 2015). Berdasarkan pernyataan Richey & Klein (2014), DDR terdiri dari dua tipe yaitu:

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

DDR tipe 1 atau *product and tool research* biasanya melibatkan kondisi dimana proses desain dan pengembangan yang digunakan dalam cakupan tertentu dijelaskan, dianalisis, dan dievaluasi pada produk akhir. Proses pengembangan produk disesuaikan berdasarkan karakteristik sasaran pada situasi lapangan dan analisis kebutuhan.

Misalnya, jika produk ini diterapkan dalam kelompok belajar dengan karakteristik tertentu, hasilnya akan maksimal. Namun, jika produk tersebut digunakan dalam kelompok belajar yang berbeda, maka hasilnya mungkin tidak maksimal.

b. *Model Research* (Model Produk)

Model DDR tipe 2 atau *Model Research* umumnya bersifat umum dan memberikan arahan kepada peneliti untuk melakukan analisis komprehensif terhadap desain model, proses pengembangan, dan proses evaluasi. Namun, ketiga komponen tersebut dapat dijalankan secara terpisah dengan hanya memilih komponen tertentu saja. Penjelasan terkait dengan tipe-tipe tersebut ditujukan pada uraian Tabel II.1 sebagai berikut:

Tabel II. 1 Dua Tipe dari Penelitian DDR

No	Riset Produk dan Alat (Tipe 1)	Model Penelitian (Tipe 2)
1.	Desain dan pengembangan proyek komprehensif: a. Produk dan program instruksional b. Produk instruksional lainnya dan program	Pengembangan Model: a. Pengembangan model yang komprehensif b. Pengembangan model komponen proses
2.	Fase proyek tertentu: a. Analisi b. Desain c. Pengembangan d. Penilaian	Validasi Model: a. Validasi model komponen internal b. Validasi model dampak eksternal
3.	Alat pengembangan: a. Alat Pengembangan b. Kegunaan alat	Kegunaan model: a. Penelitian tentang kondisi berdampak pada kegunaan model b. Penelitian pengambilan Keputusan c. Penelitian tentang karakteristik dan keahlian

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

No	Riset Produk dan Alat (Tipe 1)	Model Penelitian (Tipe 2)
4.	Menekankan. Penelitian pada produk tertentu atau pengembangan dan penilaian	Penelitian desain dan pengembangan, penilaian atau kegunaan model
5.	Proyek *Outcome/Output* Belajar dari produk tertentu dan analisis kondisi untuk kegunaan yang lebih baik. Kesimpulan khusus	Prosedur desain dan pengembangan atau model dan situasi baru yang mendukung kegunaan. Kesimpulan umum.
6.	Teknik penelitian. Berbagai Teknik seperti studi, survei, penelitian kualitatif	Berbagai teknik seperti penelitian kualitatif, studi kasus, survei

Desain penelitian ini menggunakan model pada kategori pertama yaitu penelitian produk dan alat (*product and tool research*). Model DDR tipe 1 dijadikan sebagai model desain penelitian ini berdasarkan kesamaan dalam tujuan penelitian yaitu untuk mengembangkan produk berupa media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium. Metode yang digunakan dalam penelitian DDR (*design and development research*) tipe 1 yaitu pengembangan produk terdiri dari empat tahapan yaitu: (1) analisis (*analysis*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) evaluasi (*evaluation*) (Richey & Klein, 2014). Berikut ini empat tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini:

1) Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan langkah awal dimana berbagai informasi terkait produk yang akan dikembangkan dikumpulkan untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran, terutama pada pembelajaran kimia. Pada tahap ini, wawancara dengan guru mata pelajaran dapat dilakukan untuk memahami proses pembelajaran yang telah berlangsung selama ini (Khuzaini & Santosa, 2016).

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

2) Tahapan Perancangan (*Design*)

Tahapan perancangan (*design*) merupakan proses dimana spesifikasi produk yang akan dibuat secara jelas diperoleh melalui beberapa langkah, termasuk pemilihan media, memilih format, dan pembuatan rancangan desain awal (Yenti dkk., 2023).

3) Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahapan pengembangan (*development*) merupakan proses mewujudkan sebuah produk dari kombinasi isi materi yang telah dirancang sebelumnya (Puspita dkk., 2021). Setelah produk selesai dirancang, langkah selanjutnya adalah melakukan uji validasi oleh para ahli, termasuk ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Setelah divalidasi oleh para ahli, dilakukan revisi atau perbaikan sesuai dengan saran dan masukan dari para ahli untuk memastikan kelayakan dan kualitas media yang dikembangkan (Yenti dkk., 2023).

4) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tujuan tahap evaluasi adalah untuk menguji kelayakan dan kualitas media setelah dilakukan perbaikan (revisi) berdasarkan masukan, saran, dan komentar dari validator, guru, dan respon peserta didik. Evaluasi dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari validator, guru, dan respon peserta didik selama tahap pengembangan (Ellis & Levy, 2010).

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

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

4. Laboratorium

Laboratorium adalah tempat sekelompok orang melakukan berbagai kegiatan penelitian, pengamatan, pelatihan, dan uji ilmiah sebagai pendekatan antara teori dan praktik dalam berbagai bidang keilmuan. Secara fisik, laboratorium merujuk pada ruang tertutup, kamar, atau ruang terbuka. Menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, tujuan penyediaan laboratorium adalah untuk meningkatkan keterampilan praktik peserta didik di laboratorium. Tujuan penggunaan laboratorium kimia atau ilmu pengetahuan alam (IPA) bagi peserta didik adalah sebagai berikut:

a. Meningkatkan kemampuan penelitian (riset), pengamatan (observasi), pencatatan data, penggunaan alat, dan pembuatan alat sederhana).
b. Mengasah bekerja cermat, serta mengenal batas kemampuan pengukuran laboratorium.
c. Mengasah ketelitian mencatat dan kepastian melaporkan hasil percobaan.
d. Mengasah daya berpikir kritis dan analitis melalui penafsiran percobaan.
e. Meningkatkan wawasan dan ilmu pengetahuan.
f. Mengasah merancang, melaksanakan, dan percobaan dengan menggunakan alat dan bahan yang ada (Emda, 2017).

Prabha (2016) didalam Restiana dan Djukri (2021) mengemukakan bahwa pengalaman laboratorium ialah interaksi secara langsung terhadap keterampilan penelitian dalam menggunakan alat-alat dan bahan laboratorium untuk mengembangakan potensi dan menambah wawasan

ilmiah (Restiana & Djukri, 2021). Hal ini sejalan dengan Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah, seperti yang diatur dalam peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016, menegaskan bahwa pembelajaran bertujuan untuk mengembangkan ranah afektif, kognitif, dan psikomotorik di berbagai satuan pendidikan. Ranah psikomotorik berkaitan erat dengan aktivitas fisik seperti pengamatan, bertanya, bereksperimen, menganalisis, menyajikan, dan mencipta.

Kegiatan penelitian ilmiah seperti praktikum merupakan implementasi dari aktivitas fisik tersebut. Praktikum melibatkan percobaan dimana peserta didik melakukan beragam aktivitas seperti pengamatan, observasi, dan penggunaan alat praktikum. Praktikum memberikan banyak manfaat bagi peserta didik, termasuk peluang untuk mengembangkan keterampilan, pengalaman praktis dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan, serta meningkatkan apresiasi terhadap ilmu pengetahuan dan keterampilan penelitian (Amirah & Mahartika, 2023).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Siagian (2021) menyatakan bahwa adanya perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang melakukan aktivitas praktikum dan yang tidak melakukan praktikum (Siagian, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa praktikum memiliki dampak positif dalam proses pembelajaran. Kegiatan praktikum memegang peran penting karena memungkinkan penerapan teori secara langsung dalam konteks nyata. Praktikum dalam laboratorium kimia memungkinkan peserta didik untuk mengalami dan memahami konsep-konsep kimia secara

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

langsung melalui eksperimen dan observasi. Melibatkan diri dalam praktikum memberikan peserta didik pengalaman langsung dalam menggunakan alat dan bahan laboratorium, serta memahami konsep-konsep kimia secara mendalam. Prinsip-prinsip yang dipelajari dalam teori kimia dapat diterapkan dan diuji kebenarannya melalui eksperimen dalam praktikum. Kegiatan praktikum ini dapat membantu peserta didik memperkuat pemahaman mereka tentang konsep-konsep kimia, mengasah keterampilan pemecahan masalah, berpikir kritis, dan membantu mereka menemukan jawaban atas pertanyaan ilmiah yang mereka ajukan. Praktikum juga membantu peserta didik dalam membangun keterampilan praktis yang berguna dalam bidang ilmu kimia dan di luar lingkungan akademis (Emda, 2017). Berikut ini akan diuraikan yang berkaitan dengan laboratorium kimia.

a. Alat Laboratorium

Alat laboratorium merupakan peralatan yang selalu digunakan pada saat kegiatan di laboratorium. Khamidinal (2016) menyatakan secara umum peralatan yang digunakan di laboratorium diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yaitu peralatan gelas, peralatan non gelas, dan dan peralatan mekanik/elektronik (Khamidinal, 2016).

1) Peralatan Gelas

Peralatan ini disebut peralatan gelas karena sebagian besar peralatan ini terbuat dari bahan gelas/kaca, akan tetapi sebagian kecil juga terbuat dari bahan plastik/polimer (Khamidinal, 2016). Berikut ini yang tergolong kedalam peralatan gelas.

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

Tabel II. 2 Jenis dan Fungsi Peralatan Gelas

No	Gambar Alat	Nama Alat	Kegunaan
1.		Adaptor	Penyambung pipa pendingin (*condenser*) pada seperangkat peralatan destilasi.
2.		Buret (*Burette*)	Mengukur dan menambahkan volume cairan secara tepat.
3.		Botol Pereaksi (*Reagent bottle*)	Menyimpan cadangan pereaksi yang frekuensi penggunaannya tinggi.
4.		Botol Cuci (*Washing Bottle*)	Mencuci dinding bagian dalam peralatan gelas seperti tabung reaksi, gelas beaker kecil, dan lain–lainnya.
5.		Botol Timbangan (*Weighed Bottle*)	Menimbang zat cair dalam jumlah tertentu sesuai yang kita inginkan.
6.		Botol Tetes (*Droppong Bottle*)	Menyimpan larutan indikator yang biasanya digunakan dalam proses analisis kuantitatif dengan titrasi.
7.		Corong Penyaring (*Filtering Funnel*)	Menyaring endapan yang terdapat dalam larutan.
8.		Corong Buchner (*Buchner Funnel*)	Digunakan untuk proses penyaringan

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

No	Gambar Alat	Nama Alat	Kegunaan
9.		Corong Pemisah (*Separating Funnel*)	Memisahkan dua macam pelarut yang tidak saling bercampur sebagaimana dalam proses ekstraksi cair–cair.
10.		Erlenmeyer (*Erlenmeyer Flask/Conical Flask*)	Digunakan untuk analisis kuantitatif secara volumetri (titrasi).
11.		Kaca Arloji	Menimbang bahan kimia yang berwujud padat atau kristal.
12.		Gelas Beker/Gelas Piala (*Beaker Glass*)	Melarutkan suatu padatan, untuk mencampurkan cairan, untuk memanaskan larutan, dan keperluan lainnya.
13.		Gelas Ukur (*Graduated Cylynder*)	Mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tingkat tinggi.
14.		Desikator (*Desicator*)	Digunakan untuk melakukan pengeringan bahan kimia dengan menggunakan zat higroskopis.
15.		Kolom Kromatografi (*Cromatograpy Column*)	Memisahkan dua campuran senyawa atau lebih dengan cara melewatkan kolom tersebut.

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

No	Gambar Alat	Nama Alat	Kegunaan
16.		Kuvet (*Cuvette*)	Menempatkan larutan tembus pandang yang akan diukur absorbansinya pada peralatan instrument spektrofotometer ultra-violet.
17.		Krus Porselin (*Porcellain Crucible*)	Digunakan untuk menempatkan endapan yang akan dibakar pada oven.
18.		Labu Takar (*Volumetric Flask*)	Digunakan untuk keperluan pengenceran larutan sampai dengan volume tertentu sebagaimana tertera dalam badan labu takar.
19.		Labu Alas Bulat (*Rounded Bottom Flask*)	Memanaskan atau mendidihkan larutan.
20.		Labu Bentuk Jantung (*Flask Pear Shape*)	Digunakan untuk menampung cairan hasil destilasi (*distillat*) pada proses destilasi.
21.		Labu Alas Datar (*Flask Flat Botom*)	Memanaskan larutan atau zat cair dengan pemanas plat.
22.		Labu Leher Tiga (*Three-neck Rounded Flask*)	Digunakan dalam proses destilasi.
23.		Labu Destilasi (*Distillation Flask*)	Memisahkan antara 2 zat atau lebih dengan memfokuskan pada perbedaan titik didih.

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
UIN SUSKA RIAU

No	Gambar Alat	Nama Alat	Kegunaan
24.		Labu Penguapan (*Evaporating Flask*)	Digunakan untuk menguapkan senyawa atau cairan yang mudah menguap dengan dibantu oleh adanya pemanasan.
25.		Labu Penyaring (*Filtration Flask*)	Untuk penyaringan Buchner berpasangan dengan corong Buchner dan pompa vakum (pompa penghisap).
26.		Labu Kjeldahl (*Kjeldahl Flask*)	Digunakan untuk destruksi bahan makanan pada proses penentuan kadar protein.
27.		Pendingin Leibig (*Leibig condenser*)	Sebagai pengembun dalam proses destilasi cairan dengan titik didih dibawah 100°C.
28.		Pendingin Bola (*Bulb condenser*)	Digunakan dalam proses refluks yang memungkinkan senyawa cair yang menguap akan terembunkan dan Kembali ke labu pemanasan.
29.		Pendingin Ulir (*coil distillate*)	Digunakan untuk proses refluks senyawa yang mempunyai titik didih tinggi mendekati suhu 100ºC.
30.		Cawan Petri	Wadah tempat mengembangbiakkan sel atau mikroorganisme. Alat ini juga dapat menjadi tempat sterilisasi sampel dari kontaminan

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

No	Gambar Alat	Nama Alat	Kegunaan
31.		Pipet Tetes (*Dropping pipette*)	Untuk mengambil dan menambahkan larutan atau zat cair setetes demi tetes.
32.		Pipet Volume (*volumetric pipette*)	Untuk mengambil dan memindahkan cairan dengan volume tertentu sebagaimana yang tertera pada batang pipet volume.
33.		Pipet Ukur (*graduated pipette*)	Untuk menambahkan zat cair dengan volume tertentu yang dapat dilihat dari skala pada saat penambahan cairan tersebut.
34.		Batang Pengaduk	Untuk melakukan pengadukan pada larutan yang biasanya terdapat pada gelas beker.
35.		Tabung Reaksi (*Test tube*)	Untuk mereaksikan larutan atau cairan.

2) Peralatan Non Gelas

Peralatan non gelas merupakan kebalikan dari peralatan gelas yaitu peralatan yang tidak terbuat dari bahan kaca (Khamidinal, 2016). Berikut peralatan non gelas diantaranya ialah:

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

Tabel II. 3 Jenis dan Fungsi Peralatan Non Gelas

No	Gambar Alat	Nama Alat	Kegunaan
1.		Kawat Kasa (*wire gauze*)	Untuk alas gelas beker atau Erlenmeyer pada saat pemanasan dengan lampu spiritus.
2.		Klem (*clamp*)	Digunakan untuk memastikan kedua material tidak pindah – pindah posisi selama alat tersebut digunakan.
3.		Lumping dan alun (*Mortar and pestle*)	Untuk menghaluskan bahan – bahan organik dan anorganik sebelum dilakukan perlakuan di laboratorium.
4.		Pembakar Spiritus	Untuk pemanasan larutan.
5.		Pembakar Bunsen	Digunakan untuk keperluan pemodifikasian peralatan gelas, seperti dalam pekerjaan membengkokkan pipa yang terbuat dari gelas.
6.		Penjepit krus porselin (*crucible tongs*)	Digunakan untuk menjepit krus porselin pada saat dimasukkan ataupun dikeluarkan dari oven atau furnace.
7.		Penjepit Gelas Beaker	Digunakan untuk menjepit gelas beker pada saat keadaan gelas beker dalam keadaan panas.
8.		Penjepit Tabung Reaksi	Digunakan untuk menjepit tabung reaksi pada saat pemanasan larutan dengan menggunakan tempat tabung reaksi.
9.		Rak tabung Reaksi	Digunakan untuk meletakkan tabung reaksi pada pada saat praktikum mereaksikan kimia.

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

No	Gambar Alat	Nama Alat	Kegunaan
10.		Statif	Digunakan untuk menopang peralatan gelas, bersama – sama dengan klem.
11.		Kawat Segi tiga (*triangles*)	Digunakan menempatkan krus porselin pada saat mengeringkan endapan.
12.		Kaki Tiga	Digunakan untuk dalam proses pemanasan.
13.		Pro-*pipette* (*pipette filler*)	Digunakan untuk membantu mengambil larutan atau cairan bahan kimia ke dalam pipet.
14.		*Vortex mixer*	Digunakan untuk mengaduk suatu larutan agar homogen.
15.		Oven	Digunakan untuk melakukan pengeringan agar kadar airnya sedikit.
16.		Kawat sikat tabung reaksi	Digunakan untuk membersihkan tabung reaksi setelah digunakan.

3) Peralatan Ukur

Peralatan ukur merupakan alat bantu yang tersedia di laboratorium.berbagai peralatan ukur baik itu yang mekanis, analog elektronis, maupun digital elektronis. Berikut ini berbagai peralatan ukur yang secara umum tersedia di laboratorium diantaranya:

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

Tabel II. 4 Jenis dan Fungsi Peralatan Ukur

No	Gambar Alat	Nama Alat	Kegunaan
1.		Neraca Analitis	Menimbang bahan atau zat yang akan digunakan sebelum melakukan suatu percobaan serta membutuhkan suatu penimbangan.
2.		Piknometer	Untuk menentukan massa jenis dari suatu cairan.
3.		Termometer	Digunakan untuk mengukur suhu.
4.		pH-Meter	Digunakan untuk mengukur pH suatu larutan.
5.		Hidrometer	Untuk mengukur massa jenis suatu larutan.
6.		Multimeter	Digunakan untuk mengukur daya hantar suatu larutan pada percobaan di laboratorium 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

B. Penelitian Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, diantaranya ialah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nanang Suprino dan Fahrur Rozi (2018) tentang "Pengembangan Media Pembelajaran Bentuk Molekul Kimia Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android".

   Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *augmented reality* dengan salah satu pelajaran yang dimanfaatkan adalah kimia, khususnya mengenai bentuk molekul kimia. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *waterfall*, salah satu metode dari *system development life cyrcle* (SLDC). Media pembelajaran yang dikembangkan berbentuk aplikasi yang menggunakan *marker* yang memanfaatkan aplikasi *Library Vuforia* dan *Unity*, dengan bahasa pemrograman C#. Selain itu, dalam pembuatan objek 3D, digunakan aplikasi *Blender*. Hasil penelitian menyatakan bahwa produk media pembelajaran ini valid, layak, dan efektif untuk digunakan. Produk ini juga dapat berjalan dengan baik dan memberikan gambaran yang jelas mengenai bentuk molekul kimia bagi peserta didik tingkat Sekolah Menengah Atas (Supriono & Rozi, 2018).

   Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Nanang Suprino dan Fahrur Rozi dengan penelitian ini terletak pada penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Namun, perbedaan utama antara penelitian ini dan penelitian mereka adalah fokus pokok bahasan yang diteliti. Penelitian ini memusatkan perhatian pada materi pengenalan alat

laboratorium, sementara penelitian yang dilakukan oleh Nanang Suprino dan Fahrur Rozi memfokuskan pada materi bentuk molekul kimia.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Syahril Amin (2020) tentang "Perancangan Aplikasi Pengenalan Alat-Alat Praktik Laboratorium Kimia Berbasis *Augmented Reality*".

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berupa aplikasi pengenalan alat praktik laboratorium kimia berbasis *augmented reality*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki kemampuan untuk mendeteksi dan mengenali objek atau benda dengan ciri permukaan yang tidak transparan dan tidak memantulkan cahaya serta bayangan sekitarnya dengan tingkat keberhasilan sebesar 71,42%. Sedangkan untuk objek dengan ciri permukaan tidak transparan yang mampu memantulkan cahaya dan bayangan sekitarnya, tingkat keberhasilannya sebesar 52,38% (Amin, 2020).

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Syahril Amin dan penelitian ini terletak pada perancangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dan fokus pada materi pengenalan alat-alat laboratorium kimia. Namun, perbedaan utama antara keduanya adalah dalam metode penelitian yang digunakan. Penelitian oleh Syahril Amin menggunakan jenis penelitian *prototyping model* yang bertujuan untuk membuat aplikasi pertama dengan cepat sebagai representasi dari aplikasi yang sebenarnya. Sementara itu, penelitian ini menggunakan model pengembangan *design and development research* (DDR).

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

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nasya Nur Ariska, Moh Ismail Sholeh, dan Pandu Jati Laksono (2023) tentang "Pengembangan *E-Book* Kimia Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Bentuk Molekul".

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah *E-Book* kimia berbasis *augmented reality* yang fokus pada materi bentuk molekul. Hasil pengujian menunjukkan bahwa produk ini telah melewati validasi dari berbagai ahli, dengan persentase validasi dari ahli media sebesar 97%, ahli materi sebesar 94%, dan ahli bahasa sebesar 90%, yang semuanya termasuk dalam kategori sangat valid. Selain itu, hasil uji respon dari peserta didik juga menghasilkan persentase positif, dengan skor sebesar 89% pada skala kecil dan 95% pada skala menengah, yang semuanya masuk ke dalam kategori sangat baik (Ariska dkk., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Nasya Nur Ariska, Moh Ismail Sholeh, dan Pandu Jati Laksono memiliki beberapa persamaan dengan penelitian ini, seperti menggunakan pendekatan *research and development* (R&D) dan fokus pada pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Namun, perbedaan utamanya terletak pada fokus materi yang dikembangkan. Penelitian oleh mereka terfokus pada pengembangan media *E-Book* dengan materi bentuk molekul, sedangkan penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran dengan materi pengenalan alat laboratorium.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Mushi Yana, Elvinawati, dan Hermansyah Amir (2021) tentang "Pengembangan Video Pembelajaran Pengenalan Alat-Alat Laboratorium dan Implementasinya pada Aplikasi *Google Classroom*".

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

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media video pembelajaran yang menitikberatkan pada materi pengenalan alat laboratorium. Melalui uji penilaian oleh ahli media, diperoleh persentase 88,5%, dan validasi oleh ahli materi mencapai 95,55%, menunjukkan bahwa produk ini dinilai "sangat layak". Selanjutnya, hasil dari angket uji respon peserta didik pada tahap uji coba produk menunjukkan 87,5%, dan pada uji pemakaian diperoleh 82,8%, menunjukkan bahwa produk ini mendapat kategori "setuju" dari peserta didik terhadap media video pembelajaran yang dikembangkan (Yana dkk., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Mushi Yana, Elvinawati, dan Hermansyah Amir serta penelitian ini memiliki kesamaan dalam hal melakukan penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D) dengan materi pengenalan alat-alat laboratorium. Namun, perbedaan terletak pada fokus penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang berpusat pada pengembangan video pembelajaran yang diimplementasikan pada aplikasi *google classroom*. Sementara itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality*.

C. Konsep Operasional

Konsep operasional adalah penjabaran variabel penelitian secara jelas, spesifik, dan terukur sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam proses pengumpulan data. Menurut Riduwan (2014) menyatakan bahwa konsep operasional sangat penting karena dapat membantu peneliti dalam memahami cara mengukur variabel yang digunakan, baik itu dengan prosedur pengukuran yang sudah ada maupun yang perlu dikembangkan. Maka dengan adanya

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

konsep operasional, suatu variabel tidak hanya dapat diukur secara konsisten, tetapi juga dapat dipahami dan digunakan oleh peneliti lain yang ingin meneliti hal serupa (Riduwan, 2014).

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat atau sarana yang digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan informasi kepada peserta didik, dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi dan mendukung proses pembelajaran (Mahartika dkk., 2023). Media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini ialah terdiri dari dua komponen utama, yaitu modul ajar dan aplikasi *augmented reality*. Modul ajar berisikan uraian materi dari sembilan kegiatan praktikum. Adapun sembilan kegiatan praktikum yang didesain dalam bentuk animasi 3D diantaranya:

a. Proses penimbangan zat padatan.
b. Proses melarutkan zat padatan.
c. Proses kristalisasi.
d. Proses pemanasan menggunakan *beaker glass*.
e. Proses pemanasan menggunakan tabung reaksi.
f. Proses pengambilan larutan menggunakan pipet tetes dan pengukuran larutan menggunakan gelas ukur.
g. Proses penyaringan larutan.
h. Proses titrasi.
i. Proses pengenceran larutan.

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

Modul ajar tersebut dilengkapi dengan *marker*. *Marker* tersebut berfungsi sebagai pemicu munculnya visualisasi animasi 3D kegiatan praktikum. Apabila *marker* dipindai menggunakan aplikasi *augmented reality* maka akan muncul visualisasi animasi 3D dari masing-masing kegiatan praktikum.

2. *Augmented Reality*

Augmented reality (AR) merupakan teknologi mengintegrasikan data komputer seperti grafik, gambar, suara, dan video ke dalam lingkungan dunia nyata secara *real time*. Artinya dengan teknologi *augmented reality*, semua objek tampak nyata meski hanya terlihat melalui perangkat digital. Pengguna *augmented reality* dapat melihat objek virtual yang menyerupai dunia nyata dalam 2D dan 3D. Pengguna biasanya melihat objek virtual ini melalui kamera, *webcam* komputer, *smartphone*, tablet, atau perangkat khusus seperti kacamata *augmented reality* (Mahartika dkk., 2023).

Selain modul ajar, aplikasi pembelajaran berbasis *augmented reality* merupakan salah satu media utama yang dikembangkan dalam penelitian ini. Aplikasi pembelajaran *augmented reality* digunakan untuk menampilkan visualisasi animasi 3D dalam mengenalkan alat, fungsi, dan cara penggunaan alat laboratorium melalui kegiatan praktikum. Selain itu, pengguna juga dapat membaca materi pendukung yang telah disajikan dalam aplikasi pembelajaran *augmented reality*, yaitu materi alat laboratorium, simbol *hazard*, alat pelindung diri (APD), dan *material safety data sheet* (MSDS). Tatag Yudha Pranahadi dkk, (2024) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran *augmented reality* secara signifikan dapat

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

meningkatkan motivasi belajar peserta didik, khususnya materi yang bersifat kompleks dan abstrak. Penggunaan media pembelajaran *augmented reality* dapat menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, menarik, dan kontekstual, sehingga dapat mendorong pemahaman peserta didik dan memotivasi peserta didik untuk belajar (Pranahadi dkk., 2024) .

Adapun salah satu kelebihan media pembelajaran *augmented reality* ini ialah peserta didik dapat mempelajari materi pengenalan alat laboratorium, fungsi, dan cara penggunaan alat laboratorium melalui visualisasi animasi 3D kegiatan praktikum, kapanpun dan dimanapun tanpa harus ke laboratorium.

D. Asumsi

Asumsi yang dapat dikemukakan dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

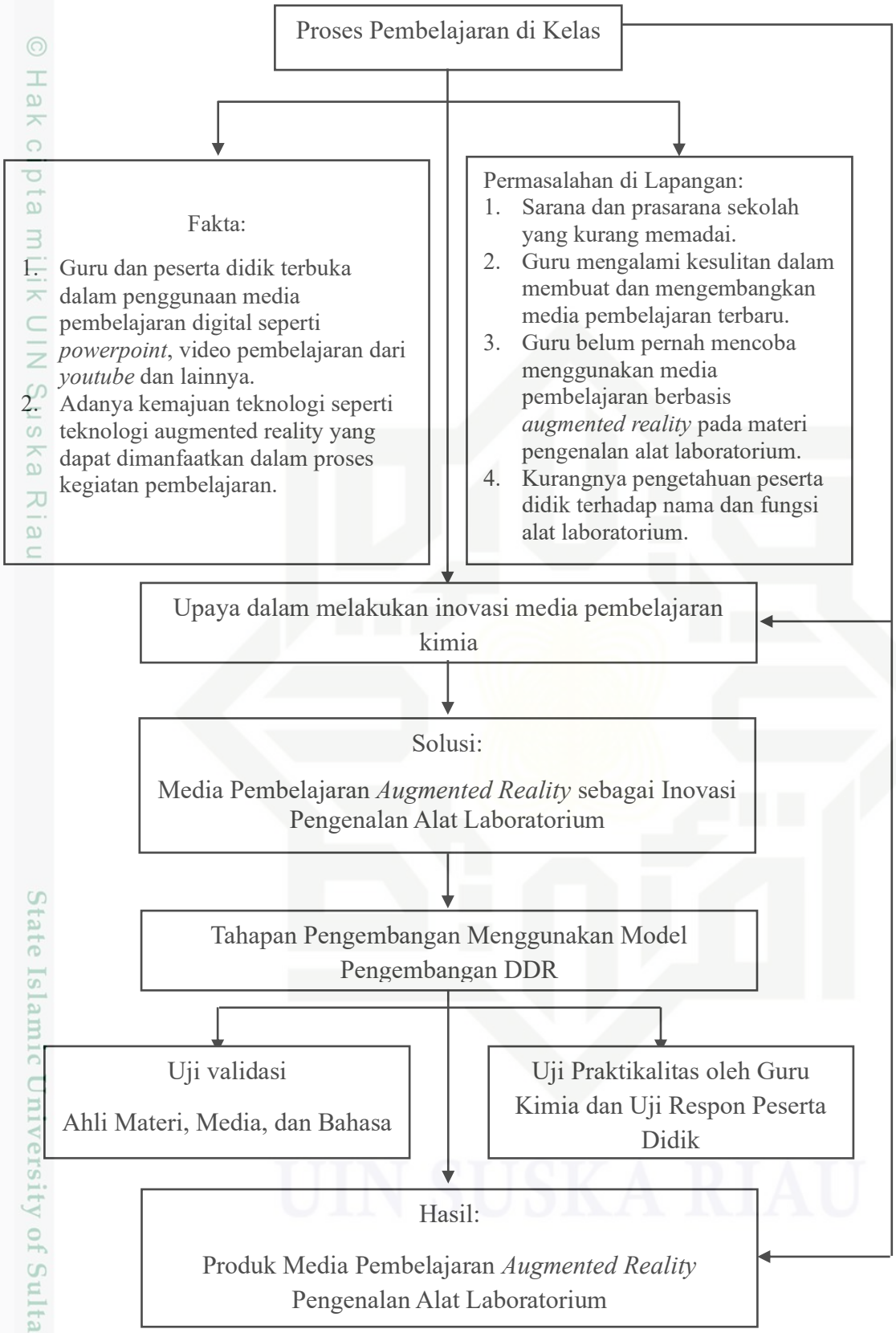
1. Media pembelajaran *augmented reality* dapat menjadi media pembelajaran inovatif yang menyenangkan dan interaktif.
2. Media pembelajaran *augmented reality* khususnya pada materi pengenalan alat laboratorium melalui kegiatan praktikum belum banyak didesain untuk mata pelajaran kimia di Indonesia.
3. Media pembelajaran *augmented reality* didesain dapat menjadi media yang alternatif dan inovatif bagi guru untuk menyampaikan materi pembelajaran khususnya pada materi pengenalan alat laboratorium melalui kegiatan praktikum, karena telah teruji secara validitas dan praktikalitas sehingga dapat digunakan dengan layak oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

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

E. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terlihat bahwa guru mata pelajaran kimia mengalami kesulitan dalam membuat dan mengembangkan media pembelajaran terbaru yang sesuai dengan persyaratan dan tuntutan dari Kurikulum Merdeka dikarenakan keterbatasan waktu dan sarana dan prasarana sekolah kurang memadai. Guru belum memiliki pengalaman dalam menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi *augmented reality* pada materi pengenalan alat laboratorium. Namun, dengan kemajuan teknologi, ada peluang untuk mengembangkan media pembelajaran yang inovatif, sehingga peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mereka khususnya pada materi pengenalan alat laboratorium. Oleh karena itu, solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi *augmented reality*. Kerangka berpikir penelitian ini adalah sebagai berikut:

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



Gambar II. 5 Kerangka Berpikir

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

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

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini mengacu pada metode pengembangan *research and development* (R&D) dengan menggunakan model *design and development research* (DDR). Model pengembangan ini merupakan studi sistematis terhadap proses desain, pengembangan, dan evaluasi yang bertujuan untuk memberikan landasan empiris bagi produksi produk, alat, dan model yang sesuai untuk keperluan pembelajaran dan non-pembelajaran (Richey & Klein, 2007).

Metode ini berfokus pada identifikasi prinsip-prinsip pengembangan yang bersifat umum dan pemberian rekomendasi yang disesuaikan dengan konteks tertentu. Oleh karena itu, model pengembangan ini sering digunakan dalam berbagai penelitian sebelumnya, baik untuk menciptakan produk baru maupun menyempurnakan produk yang telah ada (Richey & Klein, 2007). Metode penelitian DDR terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap analisis kebutuhan (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan produk (*development*), dan tahap evaluasi (*evaluation*) (Richey & Klein, 2007).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru dan SMA IT Al-Fityah Pekanbaru. Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 di kelas X.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan kelompok yang menjadi wilayah generalisasi dalam suatu penelitian, yang terdiri dari objek dan subjek dengan karakteristik yang sama untuk mendukung jalannya proses penelitian (Sugiyono, 2018). Adapun Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik SMA IT As-Sajadah Pekanbaru dan SMA IT AL-Fityah Pekanbaru pada tahun ajaran 2024/2025.

2. Sampel

Sampel ialah bagian dari jumlah dan karakteristik populasi (Sugiyono, 2018). Sampel dalam penelitian ini terdiri dari guru kimia dan peserta didik SMA IT As-Sajadah Pekanbaru dan SMA IT AL-Fityah Pekanbaru. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ialah teknik *purposive sampling. Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018). Peneliti memilih sampel peserta didik berdasarkan rekomendasi dari guru kimia yang tergolong dari kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 peserta didik dari masing-masing sekolah, diantaranya 15 peserta didik SMA IT As-Sajadah Pekanbaru dan 15 peserta didik SMA IT Al-Fityah Pekanbaru, Pekanbaru serta 1 guru mata pelajaran kimia dari masing-masing sekolah SMA IT As-Sajadah Pekanbaru dan SMA IT Al-Fityah Pekanbaru.

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

D. Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Pengembangan media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dari penelitian ini.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pihak yang melakukan validasi produk yang dikembangkan yaitu media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium. Subjek penelitian ini diantaranya ialah sebagai berikut:

a. Ahli Media

Ahli media pembelajaran dalam penelitian ini adalah dosen program studi pendidikan kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan guru kimia SMA/MA yang mempunyai gelar sarjana pendidikan S2 (strata dua) yang mempunyai pengalaman dalam keahlian pengembangan media pembelajaran.

b. Ahli Materi

Ahli materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah dosen program studi pendidikan kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan guru kimia SMA/MA yang mempunyai gelar sarjana pendidikan S2 (strata dua) yang mempunyai pengalaman dalam mengajar dibidang kimia.

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

c. Ahli Bahasa

Ahli materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah dosen program studi pendidikan kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan guru kimia SMA/MA yang mempunyai gelar sarjana pendidikan S2 (strata dua) yang mempunyai pengalaman dan keahlian dibidang bahasa.

d. Ahli Uji Praktikalitas

Ahli uji praktikalitas media dalam penelitian ini ialah guru yang mempunyai (minimal) gelar sarjana pendidikan S1 (strata satu) dibidang kimia dan berpengalaman mengajar mata pelajaran kimia di sekolah. Uji praktikalitas dilaksanakan pada guru kimia SMAIT As-Sajadah Pekanbaru dan SMAIT AL-Fityah Pekanbaru.

e. Uji Respon Peserta Didik

Uji respon peserta didik dalam penelitian ini menggunakan peserta didik dengan kriteria memiliki *smartphone* dengan jaringan yang baik dan pengetahuan mengenai alat laboratorium yang baik. Subjek yang digunakan dalam tes respon adalah peserta didik kelas X SMAIT As-Sajadah Pekanbaru dan SMAIT AL-Fityah Pekanbaru.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *design and development research* (DDR) pada katagori pertama yaitu bertujuan untuk mendesain dan mengembangkan produk. penelitian produk dan alat (*product and tool research*). Metode yang digunakan dalam penelitian DDR (*design and development research*) tipe 1 yaitu pengembangan produk terdiri dari empat

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

tahapan yaitu: (1) Analisis (*analysis*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) evaluasi (*evaluation*) (Richey & Klein, 2014). Berikut ini empat tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini:

1. **Tahap Analisis (*Analysis*)**

Tahap analisis merupakan langkah awal dimana berbagai informasi terkait produk yang akan dikembangkan dikumpulkan untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran, terutama pada pembelajaran kimia. Pada tahap ini, wawancara dengan guru mata pelajaran dapat dilakukan untuk memahami proses pembelajaran yang telah berlangsung selama ini (Khuzaini & Santosa, 2016). Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara di SMAIT As-Sajadah Pekanbaru dan SMAIT Al-Fityah Pekanbaru.

2. **Tahapan Perancangan (*Design*)**

Tahapan perancangan (*design*) merupakan proses dimana spesifikasi produk yang akan dibuat secara jelas diperoleh melalui beberapa langkah, termasuk pemilihan media, memilih format, dan pembuatan rancangan desain awal (Yenti dkk., 2023). Pada tahap ini, peneliti mendesain media pembelajaran *augmented reality* pada materi pengenalan alat laboratorium.

Desain media pembelajaran *augmented reality* menggunakan beberapa *software* seperti, *Canva*, *Blender 3d*, dan *Unity 3D*. selain itu juga menggunakan *software* pendukung lainnya seperti s*oftware Microsoft Word, Vuforia Engine, Android* SDK dan JDK, serta *Vuforia Developer Account. Software Microsoft Word dan Canva* digunakan untuk merancang desain modul dan *marker* yang disajikan dalam modul dengan kombinasi warna

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

dan animasi yang menarik. Selain itu, *software canva* juga digunakan untuk merancang desain tampilan menu aplikasi dan materi aplikasi. *Software Blender* 3D digunakan untuk membuat model 3D, memberi tekstur, dan menganimasikan objek-objek alat laboratorium kimia. *Unity* 3D digunakan sebagai *platform* utama untuk mengembangkan aplikasi pembelajarannya. *Software Vuforia Engine* digunakan untuk mengintegrasikan teknologi *augmented reality* dari *marker* ke dalam aplikasi pembelajaran kimia. *Software* SDK (*Software Development Kit*) dan JDK (*Java Development Kit*) digunakan untuk membangun dan mengkonversi aplikasi format android (.apk) agar dapat dijalankan diperangkat seluler. *Software Vuforia Developer Account* untuk memperoleh lisensi (*license key*) yang digunakan dalam mengaktifkan fitur *augmented reality* di *Unity*, serta untuk membuat *database marker* berupa gambar-gambar yang akan dikenali oleh kamera sebagai acuan dalam menampilkan objek virtual 3D dalam aplikasi *augmented reality*. *Software Microsoft Word* digunakan untuk membuat menyusun modul ajar berbasis *augmented reality*.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahapan pengembangan (*development*) merupakan proses mewujudkan sebuah produk dari kombinasi isi materi yang telah dirancang sebelumnya (Puspita dkk., 2021). Setelah produk selesai dirancang, langkah selanjutnya adalah melakukan uji validasi oleh para ahli, termasuk ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Setelah divalidasi oleh para ahli, dilakukan revisi atau perbaikan sesuai dengan saran dan masukan dari para

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

ahli untuk memastikan kelayakan dan kualitas media yang dikembangkan (Yenti dkk., 2023).

4. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tujuan tahap evaluasi adalah untuk menguji kelayakan dan kualitas media setelah dilakukan perbaikan (revisi) berdasarkan masukan, saran, dan komentar dari validator, guru, dan respon peserta didik. Evaluasi dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari validator, guru, dan respon peserta didik selama tahap pengembangan (Ellis & Levy, 2010).

F. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam studi penelitian untuk mengidentifikasi permasalahan yang perlu diteliti. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur atau tidak terstruktur, serta dapat dilakukan secara langsung tatap muka (*face to face*) atau melalui telepon (Sugiyono, 2018). Dalam hal ini, wawancara digunakan Ketika pra riset dengan mewawancarai secara langsung tatap muka (*face to face*) pada guru kimia dan peserta didik.

2. Angket

Angket merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang melibatkan penyediaan kumpulan pertanyaan atau pernyataan tertulis yang akan dijawab oleh responden (Sugiyono, 2018). Sebelum digunakan, angket

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

perlu divalidasi oleh validator untuk memastikan kevalidan instrumen yang digunakan. Setelah divalidasi, angket dapat digunakan untuk mengukur validitas materi pelajaran oleh ahli materi, validitas media pembelajaran oleh ahli media, kecocokan bahasa oleh ahli bahasa, praktikalitas oleh guru, dan tes respon oleh peserta didik.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang melibatkan penggunaan dokumen, arsip, atau bahan tertulis lainnya yang terkait dengan peristiwa penelitian. Dokumen yang digunakan bisa berupa surat, laporan, buku, catatan, atau dokumen lainnya. Dengan menggunakan teknik dokumentasi, peneliti dapat memperoleh wawasan tentang konteks historis, cerita, dan perkembangan yang relevan dengan peristiwa atau fenomena yang diteliti (Ardiansyah dkk., 2023). Teknik dokumentasi akan menjadi bagian penting dari proses penelitian ini.

G. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data dengan metode deskriptif kuantitatif, yang mana dengan tujuan untuk menguraikan hasil uji validitas dan praktikalitas yang diperoleh melalui instrumen angket *augmented reality* pengenalan alat laboratorium. Data kuantitatif merujuk pada data yang berupa angka atau bilangan.

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

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

1. Analisa Validitas

Dalam menganalisis validitas *augmented reality* pengenalan alat laboratorium yang dikembangkan, skala *likert* digunakan sebagai alat pengukuran. Data skala *likert* diperoleh melalui proses berikut:

a. Menentukan skor maksimum.

Skor maksimum = jumlah butir item x skor maksimal.

b. Menentukan jumlah nilai yang didapatkan dari angket ataupun kuesioner penilaian dari masing – masing validator.

c. Mencari nilai persentase kevalidan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Hasil persentase penelitian tersebut, kemudian perlu ditafsirkan secara kualitatif berdasarkan dengan tabel berikut:

Tabel III. 1 Interval Hasil Uji Validitas

No	Persentase	Kategori
1.	80% < x ≤ 100 %	Sangat Valid
2.	60% < x ≤ 80 %	Valid
3.	40% < x ≤ 60 %	Cukup Valid
4.	20% < x ≤ 40 %	Kurang Valid
5.	0% < x ≤ 20 %	Tidak Valid

(Riduwan, 2012)

2. Analisa Praktikalitas

Dalam menganalisis praktikalitas *augmented reality* pengenalan alat laboratorium yang dikembangkan, skala *likert* digunakan sebagai alat pengukuran. Data skala *likert* diperoleh melalui proses sebagai berikut:

a. Menentukan skor maksimum.

Skor maksimum = jumlah butir item x skor maksimal.

b. Menentukan jumlah nilai yang didapatkan dari kuesioner atau angket penilaian masing – masing validator.

c. Mencari nilai persentase praktikalitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Praktikalitas} = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimum}\ x100\%$$

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

Tabel III. 2 Interval Hasil Uji Praktikalitas

No	Persentase	Kategori
1.	80% < x ≤ 100 %	Sangat Praktis
2.	60% < x ≤ 80 %	Praktis
3.	40% < x ≤ 60 %	Cukup Praktis
4.	20% < x ≤ 40 %	Kurang Praktis
5.	0% < x ≤ 20 %	Tidak Praktis

(Riduwan, 2012)

3. Analisa Uji Respon Peserta Didik

Dalam menganalisis respons peserta didik terhadap *augmented reality* pengenalan alat laboratorium yang dikembangkan, digunakan skala *likert* sebagai alat pengukuran. Proses perolehan data skala *likert* dilakukan sebagai berikut:

a. Menentukan skor maksimum.

Skor maksimum = jumlah butir item x skor maksimal.

b. Menentukan jumlah nilai yang didapatkan dari kuesioner atau angket penilaian masing – masing validator.

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

c. Mencari nilai persentase uji respon dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Uji Respon Peserta Didik} = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimum}\ x\ 100\%$$

Hasil persentase uji respon yang didapatkan, selanjutnya perlu ditafsirkan secara kualitatif berdasarkan tabel sebagai berikut:

Tabel III. 3 Interval Hasil Uji Respon

No	Persentase	Kategori
1.	80% < x ≤ 100 %	Sangat Praktis
2.	60% < x ≤ 80 %	Praktis
3.	40% < x ≤ 60 %	Cukup Praktis
4.	20% < x ≤ 40 %	Kurang Praktis
5.	0% < x ≤ 20 %	Tidak Praktis

(Riduwan, 2012)

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

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

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti mengenai pengembangan media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Media pembelajaran kimia *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan yaitu *design and development research* (DDR). Adapun beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian ini ialah yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*) dan tahap evaluasi (*evaluation*). Media yang dikembangkan terdiri dari dua bagian yaitu aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* dan modul ajar.
2. Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan oleh beberapa ahli yaitu validator ahli media, validator ahli materi, dan validator ahli bahasa, maka diperoleh persentase dan kategori dari masing-masing aspek. Adapun hasil uji validitas yang dilakukan oleh validator ahli media didapatkan persentase 93% dengan kategori "sangat valid. Hasil uji validitas yang dilakukan oleh validator ahli materi didapatkan persentase 96% dengan kategori "sangat valid. Hasil uji validitas yang dilakukan oleh validator ahli bahasa didapatkan persentase 97% dengan kategori "sangat valid. Sehingga media pembelajaran layak digunakan pada proses pembelajaran dan sangat valid.

3. Berdasarkan hasil uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru kimia yaitu guru kimia SMA IT As-Sajadah Pekanbaru dan guru kimia SMA IT Al-Fityah Pekanbaru, maka diperoleh persentase dan kategori dari masing-masing aspek. Adapun hasil uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru kimia didapatkan persentase 98% dengan kategori "sangat praktis". Sehingga media pembelajaran layak digunakan pada proses pembelajaran dan sangat praktis
4. Berdasarkan hasil uji respon yang dilakukan oleh 30 orang peserta didik, diantaranya 15 orang peserta didik dari SMA IT As-Sajadah Pekanbaru dan 15 orang peserta didik dari SMA IT Al-Fityah Pekanbaru, yang diambil berdasarkan rekomendasi dari guru kimia melalui tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Maka diperoleh persentase dan kategori dari masing-masing aspek. Adapun hasil uji respon yang dilakukan oleh peserta didik persentase yang didapatkan 89% dengan kategori "sangat praktis". Sehingga media pembelajaran layak digunakan pada proses pembelajaran dan sangat praktis

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

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti mengenai pengembangan media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium, maka peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya, diharapkan media pembelajaran kimia *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium untuk dapat diuji cobakan pada kelompok yang lebih besar untuk mengetahui tingkat keefektifan media ini terhadap proses pembelajaran.
2. Peneliti juga berharap bahwa media pembelajaran kimia *augmented reality* ini dapat memberikan manfaat, baik bagi guru sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi pengenalan alat laboratorium di kelas dan bagi peserta didik dalam memahami dan meningkatkan minat belajar terhadap materi ini.

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

DAFTAR PUSTAKA

Amin, S. (2020). Perancangan Aplikasi Pengenalan Alat-Alat Praktik Laboratorium Kimia Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, *5*(1), 55.

Amini, R., & Usmeldi. (2022). Developing the Interactive e-Module Based on Integrated Learning for Primary School Students. *International Journal of Information and Education Technology*, *12*(4), 272–279. https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.4.1615

Amirah, G., & Mahartika, I. (2023). Penuntun Praktikum Termokimia Berbasis Augmented Reality: Kajian Eefektivitas Media. *Journal of Natural Science Learning*, *02*(02), 83–89.

Ardiansyah dkk. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif Dan Kuantitatif. *Jurnal Ihsan : Jurnal Pendidikan Islam*, *1*(2), 1–9. https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57

Arena, F. dkk. (2022). An Overview Of Augmented Reality. *Computers*, *11*(2). https://doi.org/10.3390/computers11020028

Ariska, N. N. dkk. (2023). Pengembangan E-Book Kimia Berbasis Augmented Reality (AR) Pada Materi Bentuk Molekul. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, *7*(2), 197–207. https://doi.org/10.19109/ojpk.v7i2.20159

Asri, P., & Manik, Y. M. (2023). Guru sebagai Media Sekaligus Penggerak Pembelajaran. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *3*(01), 178–182. https://doi.org/10.47709/educendikia.v3i01.2387

Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Teleoperators and Virtual Environments*, *6*(4), 355–385. https://doi.org/10.1561/1100000049

Bau, C. P. E. dkk. (2022). Perbandingan Motivasi Belajar Pada Mata Pelajaran Kimia Sebelum dan Sesudah Penerapan Media Pembelajaran Augmented Reality Chemistry. *Inverted: Journal of Information Technology Education*, *2*(1). http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/inverted

Cahyaningtyas, A. S. (2020). Pembelajaran Menggunakan Augment Reality Untuk Anak Usia Dini di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran*, *5*(1), 20. https://doi.org/10.33394/jtp.v5i1.2850

Darsana, I. W. dkk. (2014). Analisis Standar Kebutuhan Laboratorium Kimia Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Pada SMA Negeri Di Kabupaten Bangli. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, *4*, 1–10.

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

Dendodi, D. dkk. (2024). Analisis Penerapan Augmented Reality dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Sains di Era Digital. *ALACRITY : Journal of Education*, 293–304. https://doi.org/10.52121/alacrity.v4i3.456

Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.

Ellis, T. J., & Levy, Y. (2010). A Guide for Novice Researchers: Design and Development Research Methods. *Proceedings of informing science & IT Education Conference (InSITE)*, 107–118. https://doi.org/10.28945/1237

Emda, A. (2017). Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran IPA Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Ketrampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, *5*(1). https://doi.org/10.47783/literasiologi.v8i1.351

Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, *2*(1), 93–97.

Frialdo, D. dkk. (2023). Human Respiratory System Learning Application Using Augmented Reality In Biology Learning. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, *5*(1), 2430–2437.

Fukuyama, M. (2018). Society 5.0 : Aiming for a new human-centered society. *Japan SPOTLIGTH*, *1*, 47–50.

Gagne, R. M. (1970). *The Conditins of Learning* (2nd ed). New York: Holt, Rinehart and Winston.

Hurrahman, M. dkk. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Multipel Representasi Dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Pembelajaran Materi Bentuk Molekul. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, *10*(1), 89–114. https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i1.22579

Idrus, S. W. Al dkk. (2020). Pengembangan Modul Praktikum Kimia Lingkungan Berbasis Green Chemistry Pada Mata Kuliah Kimia Lingkungan. *Jurnal Pijar Mipa*, *15*(5), 541–547. https://doi.org/10.29303/jpm.v15i5.2171

Karisman, A., & Wulandari, F. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Di SMK Islamic Village Pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi STI&K*, *3*(1).

Khamidinal. (2016). *Teknik Laboratorium Kimia* (3 ed.). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

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

Khuzaini, N., & Santosa, R. H. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Adobe Flash CS3 Untuk Siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *3*(1), 88–99. https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.9681

Mahartika, I., Iwan, dkk. (2023). *Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality*. Medan: Yayasan Kita Menulis. https://doi.org/10.22437/jiituj.v4i2.11600

Mahartika, I., Zuhri, dkk. (2023). *Media Pembelajaran Kimia Berbasis Integrasi Al-Qur'an dan Riset Pengembangan*. Depok: Rajawali Pers.

Mantasia, & Jaya, H. (2016). Pengembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Penguatan Dan Penunjang Metode Pembelajaran Di SMK Untuk Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, *6*(3), 281. https://doi.org/10.21831/jpv.v5i3.10522

Mastura dkk. (2017). Desain Penuntun Praktikum Kimia Berbasis Bahan Alam. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, *1*(2), 203–212. https://doi.org/10.24815/jipi.v1i2.9695

Munawaroh, I. (2015). Urgensi penelitian Dan pengembangan. *Studi Ilmiah UKM Penelitian UNY*.

Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, *13*(2), 174. https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2010.5555154

Mustaqim, I., & Kurniawan, N. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Edukasi Elektro*, *1*. https://journal.uny.ac.id/index.php/jee/article/view/13267/9625

Ntobuo, N. E. dkk. (2018). The Development Of Gravity Comic Learning Media Based On Gorontalo Culture. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *7*(2), 246–251. https://doi.org/10.15294/jpii.v7i2.14344

Nursobah dkk. (2019). Penerapan Algoritma Fisher Yates Pada Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Matakuliah Etika Profesi pada Stmik Wicida Berbasis Multimedia. *Jurnal Informatika Wicida*, 31–36. https://jurnal.wicida.ac.id/index.php/informatika/article/view/1223

Nurwidayanti, D., & Mukminan, M. (2018). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa SMA Negeri. *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS*, *5*(2), 105–114. https://doi.org/10.21831/hsjpi.v5i2.17743

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

Pranahadi, T. Y. dkk. (2024). The Use Of Augmented Reality (AR) Media To Enhance Student Motivation Learning. *Jurnal BIOEDUIN*, *14*(1), 30–37. https://doi.org/10.15575/bioeduin.v14i1.31544

Prasetya, F. dkk. (2024). The Impact of Augmented Reality Learning Experiences Based on the Motivational Design Model: A Meta-Analysis. *Social Sciences and Humanities Open*, *10*(May), 100926. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100926

Pratiwi, U. R., & Widyaningrum, T. (2021). Analisis Kualitas dan Efektivitas Pemanfaatan Buku Ajar Biologi SMA kelas X Semester 1. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, *9*(2), 164–177. https://doi.org/10.23971/eds.v9i2.2271

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). Software Engginering : a practitioner's approach. In *Sustainability (Switzerland)*. New York: McGraw-Hill Education.

Purnanto, A. W., & Mustadi, A. (2018). Analisis Kelayakan Bahasa Dalam Buku Teks Tema 1 Kelas I Sekolah Dasar Kurikulum 2013. *Profesi Pendidikan Dasar*, *3*(2), 101. https://doi.org/10.23917/ppd.v3i2.2773

Puspita, E. I. dkk. (2021). Rancang Bangun Media E-Book Flipbook Interaktif Pada Materi Interaksi Manusia Dengan Lingkungannya Sekolah Dasar. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIa)*, *1*(2), 65–84. https://doi.org/10.46229/elia.v1i2.307

Randa, G., & Mahartika, I. (2023). Prototype Produk Media Pembelajaran E-Modul Stoikiometri Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik. *Journal Of Social Science Research*, *3*(5), 3473–3485.

Restiana, & Djukri. (2021). Students' Level Of Knowledge Of Laboratory Equipment And Materials. *Journal of Physics: Conference Series*, *1842*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1842/1/012022

Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). *Design And Development Research*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Richey, R. C., & Klein, J. D. (2014). *Design and Development Research BT - Handbook Of Research On Educational Communications And Technology*. New York: Springer New York.

Riduwan. (2012). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru - Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.

Riduwan. (2014). *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian (untuk mahasiswa S-1,S-2. dan S-3)*. Bandung: Alfabeta.

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

Rusdi, H. dkk. (2023). VILBAR (Virtual Laboratory Based Augmented Reality) sebagai Media Praktikum Kimia Di Universitas Muslim Maros. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, *12*(4), 1051–1060. https://doi.org/10.58230/27454312.265

Schramm, W. (1997). *Big Media, Little Media, Tools and Technologies for Instruction*. London: Sage Publications.

Shalikhah, N. D. dkk. (2017). Lectora Inspire Interactive Learning Media As Learning Innovation. *Warta LPM*, *20*(1), 9–16.

Siagian, G. (2021). Implementasi Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Arthropoda Di SMP. *Jurnal Basicedu*, *5*(6), 5802–5809. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1498

Sirakaya, M., & Cakmak, E. K. (2018). Investigating Student Attitudes Toward Augmented Reality. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, *6*(1), 30–44.

Siregar, A. J. dkk. (2023). Upaya Peningkatan Daya Saing UMKM di Era Society 5.0. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, *4*(6), 1646–1652. https://doi.org/10.47467/elmal.v4i6.3129

Solchan, T. dkk. (2014). *Pendidikan Bahasa Indonesia di SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Suherman dkk. (2020). *Industry 4.0 vs Society 5.0*. Jawa Tengah: Pena Persada.

Sukma, M. D. A., & Diyana, T. N. (2024). Analisis Kelayakan Modul Model Project Based Learning Berbasis Kearifan Lokal Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Materi Suhu Dan Kalor. *MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, *2*(2), 146–153. https://doi.org/10.30822/magneton.v2i2.3549

Supriono, N., & Rozi, F. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Bentuk Molekul Kimia Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, *3*(1), 53–61. https://doi.org/10.29100/jipi.v3i1.652

Syahirah, M. dkk. (2020). Pengembangan Modul Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering And Mathematics) Pada Pokok Bahasan Elektrokimia. *Jurnal Pijar Mipa*, *15*(4), 317–324. https://doi.org/10.29303/jpm.v15i4.1602

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

Syarifah, R. U. D., & Astuti, R. (2025). Analisis Kualitas Buku Teks Bahasa Indonesia Fase A Kurikulum Merdeka. *el-Ibtidaiy:Journal of Primary Education*, *8*(1). https://doi.org/10.24014/ejpe.v8i1.34813

Taofik, D. B. I. dkk. (2023). Peningkatan Keselamatan Kerja di Laboratorium IPA melalui Pelatihan Penggunaan Alat dan Praktikum Alat Sederhana. *Badranaya: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, *1*(2), 39–45. https://doi.org/10.31980/badranaya.v1i2.3161

Usmaedi, U. dkk. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Aplikasi Augmented Reality Dalam Meningkatkan Proses Pengajaran Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *6*(2), 489–499. https://doi.org/10.31949/educatio.v6i2.595

Winarti dkk. (2024). Pengembangan e-lkpd Kimia Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Laju Reaksi Sesuai Kurikulum Merdeka. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, *13*(2), 2241–2251. https://doi.org/https://doi.org/10.58230/27454312.736

Wiratama, I. K. A. dkk. (2018). Augmented Reality Berbasis Android Untuk Pengenalan Peralatan Laboratorium. *E-Jurnal SPEKTRUM*, *5*(1), 89. https://doi.org/10.24843/spektrum.2018.v05.i01.p13

Yana, M. dkk. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Pengenalan Alat-Alat Laboratorium Dan Implementasinya Pada Aplikasi Google Classroom. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, *5*(2), 183–190.

Yenti, E. dkk. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Pada Materi Reaksi Redoks Terintegrasi Nilai Islam. *Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan*, *8*(1), 41–50.

Yusuf, M. M. dkk. (2019). Aplikasi Pengolahan Data Alat Dan Bahan Kimia Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Teknologi Industri Bontang. *Al Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi*, *4*(2), 6. https://doi.org/10.31602/ajst.v4i2.1973

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

LAMPIRAN A

PERANGKAT PEMBELAJARAN

Lampiran A.1 Capaian Pembelajaran (CP) Dan Tujuan Pembelajaran (TP) SMA IT As-Sajadah Pekanbaru.

Lampiran A.2 Capaian Pembelajaran (CP) Dan Tujuan Pembelajaran (TP) SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

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

Lampiran A.1

CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN LINGKUP MATERI

TUJUAN PEMBELAJARAN DAN LINGKUP MATERI

Satuan Pendidikan : SMA-IT As-Sajadah
Nama Guru : Rusdi Gunawan, S.Pd.
Mata Pelajaran : Kimia
Fase/Kelas : E / X
Capaian Pembelajaran Akhir : Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk merespon isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengdentifikasi, mengajikan gagasan, merancang solusi, mengambil keputusan dan mengomunikasikan dalam bentuk projek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energy alternative, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi,bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemic akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*/SDGs)Melalui sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan kebhinekaan global.

ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN BERDASARKAN ELEMEN	LINGKUP MATERI	TUJUAN PEMBELAJARAN	JP	PROFIL PELAJAR PANCASILA	SEMESTER
Pemahaman Kimia	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	1. Hakikat Ilmu Kimia	10.1 Peserta didik mampu mengenali dan memahami hakikat dasar ilmu kimia sebagai ilmu yang berperan besar dalam kehidupan		Kebhinekaan, bernalar kritis, kreatif dan gotong royong	I
		2. Metode Penelitian Kimia	10.2 Peserta didik mengenal dan mengetahui konsep penelitian ilmiah, prinsip dan sikap seorang ilmuwan dan metode penelitian yang umum dalam ilmu kimia			

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 lapor
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
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U

ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN BERDASARKAN ELEMEN	LINGKUP MATERI	TUJUAN PEMBELAJARAN	JP	PROFIL PELAJAR PANCASILA	SEMESTER
	reaksi kimia dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia; memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi	3. Alat dan Keselamatan Kerja Laboratorium	10.3 Peserta didik mampu mengidentifikasi efek penerapan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk fenomena pemanasan global melalui pengenalan bahan dan alat yang umum digunakan dalam penelitian kimia			
			10.4 Peserta didik mampu mengidentifikasi dengan efek penerapan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk fenomena pemanasan global mengutamakan prinsip keselamatan kerja pada laboratorium.			

Pekanbaru, **26 Juli 2024**

Kepala Sekolah

Asmadi, M.Pd

Guru Mata Pelajaran Kimia

Rusdi Gunawan, S.Pd

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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 A.2

CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN LINGKUP MATERI

TUJUAN PEMBELAJARAN DAN LINGKUP MATERI

Satuan Pendidikan : SMA-IT Al-Fityah Pekanbaru
Nama Guru : Elsa Magara, M.Pd, Gr.
Mata Pelajaran : Kimia
Fase/Kelas : E / X
Capaian Pembelajaran Akhir : Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk merespon isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengidentifikasi, mengajikan gagasan, merancang solusi, mengambil keputusan dan mengomunikasikan dalam bentuk projek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energy alternative, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi,bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemic akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*/SDGs)Melalui sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan kebhinekaan global.

ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN BERDASARKAN ELEMEN	LINGKUP MATERI	TUJUAN PEMBELAJARAN	JP	PROFIL PANCASILA	SEMESTER
Pemahaman Kimia	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	1. Alat dan Keselamatan Kerja Laboratorium	10.1 Peserta didik mampu menelaah metode ilmiah dan penggunaan alat laboratorium sebagai salah satu metode kerja dalam ilmu kimia		Mandiri, inovatif dan disiplin	1

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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

	kimia; memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi					

Pekanbaru, 28 April 2025

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran Kimia

Asmara Dewi, M.Sy.
NIY. 2014.01.1.2.01

Elsa Magara, M.Pd, Gr.
NIY. 2015.08.2.2.01

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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

LAMPIRAN B

INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran B.1. Pedoman Wawancara Guru

Lampiran B.2. Pedoman Wawancara Peserta Didik

Lampiran B.3. Lembar Validasi Instrumen Angket Uji Validitas Ahli Media

Lampiran B.4. Lembar Validasi Instrumen Angket Uji Validitas Ahli Materi

Lampiran B.5. Lembar Validasi Instrumen Angket Uji Validitas Ahli Bahasa

Lampiran B.6. Lembar Validasi Instrumen Angket Uji Praktikalitas Guru Kimia

Lampiran B.7. Lembar Validasi Instrumen Angket Uji Respon Peserta Didik

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

Lampiran B.1

PEDOMAN WAWANCARA GURU

Nama Sekolah :

Nama Guru :

Hari/Tanggal :

1. Kurikulum apakah yang sekarang diterapkan di sekolah?
2. Bagaimanakah pelaksanaan kurikulum tersebut terhadap proses pembelajaran di kelas?
3. Bagaimana proses pembelajaran kimia?
4. Berapa jumlah pertemuan untuk mata pelajaran kimia dalam seminggu untuk kelas X?
5. Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala dalam proses penyampaian pembelajaran?
6. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana respon peserta didik terhadap materi keselamatan kerja di laboratorium terkhusus pengenalan alat laboratorium?
7. Media pembelajaran apa saja yang biasa Bapak/Ibu gunakan pada saat proses pembelajaran?
8. Adakah kesulitan Bapak/Ibu dalam pembuatan media pembelajaran?
9. Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah digunakan Bapak/Ibu? Apakah peserta didik mudah memahami materi pembelajaran dengan menggunakan media yang ada?
10. Seberapa sering Bapak/Ibu menggunakan media pembelajaran tersebut?
11. Apakah peserta didik boleh membawa dan menggunakan *Smartphone/Handphone* di sekolah?
12. Menurut Bapak/Ibu, apakah penggunaan *Smartphone/Handphone* pada saat pembelajaran kimia dapat dimanfaatkan?
13. Apakah sudah terdapat laboratorium kimia untuk melakukan kegiatan praktikum di sekolah dan bagaimanakah kondisi laboratorium kimia dan kelengkapan alat dan bahan laboratorium sekolah?
14. Apakah Bapak/Ibu mengetahui apa itu *augmented reality* dan Apakah Bapak/Ibu pernah memanfaatkan *augmented reality* pada kegiatan pembelajaran kimia?
15. Apakah Bapak/Ibu akan menggunakannya, Jika terdapat media pembelajaran *augmented reality* pada materi pengenalan alat laboratorium?
16. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu apabila peneliti melakukan penelitian terkait pengembangan media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium?

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

Lampiran B.2

PEDOMAN WAWANCARA PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

Sekolah :

1. Apakah kamu menyukai pelajaran kimia? Apa alasan kamu menyukai atau 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 atau yang membuat kamu mudah memahami materi?
5. Media apa yang biasanya gurumu 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. Apakah kamu mampu mengenali alat laboratorium dan memahami cara penggunaan nya? Jika kamu merasa sulit atau tidak mampu memahami materi tersebut, apa alasan kamu?
9. Apa metode belajar dan media yang digunakan oleh gurumu untuk mengajarkan materi pengenalan alat laboratorium?
10. Bagaimana pendapatmu ketika gurumu menggunakan metode belajar dan media tersebut? Apakah kamu mudah mengenali alat laboratorium dan memahami cara menggunakan metode belajar dan media tersebut?
11. Pernahkah kamu memakai *filter tiktok* yang dapat muncul sesuatu yang unik apabila membukanya? Bagaimana perasaanmu ketika menggunakannya?
12. Tahukah 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 saya membuat tampilan *augmented reality* untuk materi pengenalan alat laboratorium?

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

Lampiran B.3

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET
UJI VALIDITAS AHLI MEDIA

VALIDASI ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Dr. Miterianifa, M.Pd.
NIP	: 19850404 202321 2 045
INSTANSI/LEMBAGA	: UIN SUSKA RIAU
HARI/TANGGAL	: Jum'at/02 Mei 2025

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M.Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian angket uji validitas ahli media terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki angket uji validitas ahli media terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya angket uji validitas ahli media terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* digunakan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian uji validitas ahli media terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Judha Syah Putra

NIM. 12010710097

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

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian angket uji validitas ahli media terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dengan menggunakan angket ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam angket ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan angket uji validitas ahli media terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran 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 Kegrafisan						
Ukuran Modul	1. Ukuran Modul sesuai dengan standar ISO A4 (21 cm x 29,7 cm).					
Desain Sampul Modul (*Cover*)	2. *Cover* modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya.					
	3. *Cover* modul kimia memiliki warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca.					
	4. *Cover* modul kimia tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.					
	5. Ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan lain-lain) proporsional dengan ukuran modul.					
	6. Ilustrasi *cover* modul dapat menggambarkan isi modul.					
	7. Penempatan margin, jarak antar teks, bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak proporsional.					

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Isi Modul	8. Penempatan Judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak menganggu pemahaman.					
	9. Penempatan dan penampilan judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi/gambar, serta ruang kosong proporsional dan konsisten.					
	10. Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas.					
	11. Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami materi.					
	12. Pemberian nomor benar dan konsisten.					
	13. Praktis, ringan, mudah dibawa dan bisa dibaca kapan saja.					
II. Aspek penggunaan Aplikasi/Media *Augmented Reality*						
Tampilan media pembelajaran kimia *augmented reality*	14. Tampilan objek 3D dalam aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* menarik					
	15. Media pembelajaran interaktif yang berisi informasi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* terlihat jelas, mudah untuk dipahami dan mudah digunakan.					
	16. Visualisasi 3D alat laboratorium pada percobaan yang ditampilkan saat *scan* modul pembelajaran kimia *augmented reality* terlihat dengan jelas, tidak buram, menarik, dan mudah dipahami.					
	17. Terdapat informasi petunjuk penggunaan aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* yang mudah dipahami peserta didik.					
Keterpaduan teks	18. Ukuran tulisan informasi petunjuk penggunaan aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* yang mudah terbaca sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.					
Keseimbangan antar objek	19. Tata letak objek 2D dan 3D sesuai dengan hasil *scan* aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality*					
	20. Interaksi objek 2D dan 3D pada modul pembelajaran kimia *augmented reality* mampu menarik peserta didik untuk belajar.					

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality*	21. Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* dapat digunakan dengan lancar					
	22. Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran					
Sensitivitas	23. Modul pembelajaran kimia *augmented reality* mudah dideteksi oleh kamera *Smartphone* melalui aplikasi/media pembelajaran *augmented reality*.					
III. Aspek Kegunaan						
Manfaat media pembelajaran kimia *augmented reality*	24. Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari dalam mengenal alat laboratorium melalui percobaan.					
	25. Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* pembelajaran ini dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.					

C. KRITIK DAN SARAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom kritik dan saran berikut ini:

- Tambahkan indikator karakteristik modul untuk siswa.
- Perbaiki kalimat pada setiap butir penilaian

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

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian angket uji validitas ahli media terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa angket uji validitas ahli media ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 2 Mei 2025
Validator Angket,

Dr. Miterianifa, M.Pd
NIP. 19850404 202321 2 045

Sumber:

*Lembar validitas 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, (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press

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

Lampiran B.4

LEMBAR VALIDASI ANGKET
UJI VALIDITAS AHLI MATERI

VALIDASI ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Dr. Miterianifa, M.Pd
NIP	: 19850404 202321 2 045
INSTANSI/LEMBAGA	: UIN SUSKA RIAU
HARI/TANGGAL	: Senin/05 Agustus 2024

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M.Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian angket uji validitas ahli materi terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki angket uji validitas ahli materi terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya angket uji validitas ahli materi terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* digunakan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian uji validitas ahli materi terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* ini, saya ucapkan terimakasih

Peneliti,

Judha Syah Putra
NIM. 12010710097

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

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian angket uji validitas ahli materi terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dan simbol *hazard* dengan menggunakan angket ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam angket ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan angket uji validitas ahli materi terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dan simbol *hazard*.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran 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				
I. Aspek Kelayakan Isi		1	2	3	4	5
Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)	1. Materi pengenalan alat laboratorium yang disajikan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) yang berlaku pada kurikulum merdeka.					
Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	2. Materi pengenalan alat laboratorium yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik kelas X SMA					
Keakuratan materi	3. Penjelasan teori yang disajikan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan konsep materi pengenalan alat laboratorium					

	4. Visualisasi 3D yang disajikan sesuai dengan konsep materi pengenalan alat laboratorium					
Mendorong keingintahuan	5. Materi yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik					
	6. Materi pengenalan alat laboratorium yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh					
II. Aspek Kelayakan Penyajian						
Teknik penyajian	7. Konten materi pengenalan alat laboratorium yang tersaji dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* beserta informasi petunjuk penggunaannya disusun secara sistematis					
Penyajian pembelajaran	8. Media pembelajaran kimia *augmented reality* beserta informasi petunjuk penggunaanya mengarahkan pembelajarann berpusat pada peserta didik					
	9. Media pembelajaran kimia *augmented reality* beserta informasi petunjuk penggunaanya memotivasi peserta didik dalam berpikir					
Kelengkapan penyajian	10. Informasi alat laboratorium dalam marker/kartu media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan baik sesuai konsep					
	11. Konten materi pengenalan alat laboratorium dalam informasi petunjuk penggunaan media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan lengkap					
	12. Alat laboratorium dalam bentuk 3D pada aplikasi/ media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan jelas dan mudah dipahami					
III. Aspek Kelayakan Bahasa						
Kejelasan petunjuk	13. Informasi petunjuk penggunaan media pembelajaran kimia *augmented reality* disampaikan dengan jelas					
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	14. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mampu menjelaskan konsep materi					

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

	pengenalan alat laboratorium sesuai dengan pemahaman peserta didik					
	15. Bahasa yang digunakan media pembelajaran kimia *augmented reality* mendorong peserta didik untuk mempelajari materi pengenalan alat laboratorium dengan mudah					
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	16. Penggunaan bahasa untuk menjelaskan materi pengenalan alat laboratorium dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	17. Ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI					
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	18. Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten					

C. KRITIK DAN SARAN

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

Perbaiki catatan yang ada pada masing-masing indikator.

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

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

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian angket uji validitas ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa angket uji validitas ahli materi ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 5 Agustus 2024
Validator Instrumen,

Dr. Miterianifa, M.Pd
NIP. 19850404 202321 2 045

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 Kualitasn Dan Efektifiktas Pemanfaatan Buku Ajar Biologi Sma Kelas X Semester I*; (4) Hamdan Husein Batubara, (2021), *Media Pembelajaran Digital*, Bandung: Remaja Rosdakarya.

UIN SUSKA RIAU

Lampiran B.5

LEMBAR VALIDASI ANGKET
UJI VALIDITAS AHLI BAHASA

VALIDASI ANGKET UJI VALIDITAS AHLI BAHASA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Dr. Miterianifa, M. Pd
NIP	: 19850404 202321 2 045
INSTANSI/LEMBAGA	: UIN SUSKA RIAU
HARI/TANGGAL	: Senin/05 Agustus 2024

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M. Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian angket uji validitas ahli bahasa 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 angket uji validitas ahli bahasa terhadap media pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya angket uji validitas ahli bahasa terhadap media ini digunakan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian angket uji validitas ahli bahasa terhadap media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Judha Syah Putra

NIM. 12010710097

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

UIN SUSKA RIAU

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

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian angket uji validitas ahli bahasa terhadap terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dan simbol *hazard* dengan menggunakan angket ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam angket ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan angket uji validitas ahli bahasa terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dan simbol *hazard*.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran 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				
I. Aspek Kelayakan Bahasa		1	2	3	4	5
Lugas	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					
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					

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					

C. KRITIK DAN SARAN

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

_____

_____

_____

_____

_____

_____

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian angket uji validitas ahli bahasa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa angket uji validitas ahli bahasa ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 5 Agustus 2024
Validator Instrumen,

Dr. Miterianifa, M.Pd
NIP. 19850404 202321 2 045

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

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 Kualitasn Dan Efektifiktas Pemanfaatan Buku Ajar Biologi Sma Kelas X Semester I*. (3) Arif Wiyat Purnanto, (2016), *Analisis Kelayakan Bahasa Dalam Buku Teks Tema 1 Kelas 1 Sekolah Dasar Kurikulum 2013*.

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
UIN SUSKA RIAU

Lampiran B.6

LEMBAR VALIDASI ANGKET
UJI PRAKTIKALITAS GURU KIMIA

VALIDASI ANGKET UJI PRAKTIKALITAS OLEH GURU KIMIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Dr. Miterianifa, M.Pd
NIP	: 19850404 202321 2 045
INSTANSI/LEMBAGA	: UIN SUSKA RIAU
HARI/TANGGAL	: Jum'at/02 Mei 2025

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M.Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian angket uji praktikalitas guru kimia terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki angket uji praktikalitas guru kimia terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya angket uji praktikalitas guru kimia terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* digunakan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian uji praktikalitas guru kimia terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Judha Syah Putra

NIM. 12010710097

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

UIN SUSKA RIAU

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian angket uji praktikalitas guru kimia terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dengan menggunakan angket ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan angket uji praktikalitas guru kimia terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran 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 PENILAIAN OLEH GURU KIMIA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan Kegrafisan						
Ukuran Modul	1. Ukuran Modul sesuai dengan standar ISO A4 (21 cm x 297 cm).					
Desain Sampul Modul (*Cover*)	2. *Cover* modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk mempelajarinya.					
	3. *Cover* modul kimia memiliki warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca.					
	4. *Cover* modul kimia tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.					
	5. Ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan lain-lain) proporsional dengan ukuran modul.					
	6. Ilustrasi *cover* modul dapat menggambarkan isi modul.					
	7. Penempatan margin, jarak antar teks, bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak proporsional.					

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Isi Modul	8. Penempatan Judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak menganggu pemahaman.					
	9. Penempatan dan penampilan judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi/gambar, serta ruang kosong proporsional dan konsisten.					
	10. Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas.					
	11. Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami materi.					
	12. Pemberian nomor benar dan konsisten.					
Kepraktisan Modul	13. Praktis, ringan, mudah dibawa dan bisa dibaca kapan saja.					
II. Aspek Kelayakan Isi						
Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)	14. Materi pengenalan alat laboratorium yang disajikan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) yang berlaku pada kurikulum merdeka.					
Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	15. Materi pengenalan alat laboratorium yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik kelas X SMA/MA.					
Keakuratan materi	16. Penjelasan teori yang disajikan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan konsep materi pengenalan alat laboratorium					
	17. Visualisasi 3D yang disajikan sesuai dengan konsep materi pengenalan alat laboratorium					
Mendorong keingintahuan	18. Materi yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik					
	19. Materi pengenalan alat laboratorium yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh.					

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
III. Aspek Kelayakan Penyajian						
Teknik penyajian	20. Konten materi pengenalan alat laboratorium yang tersaji dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* disusun secara sistematis.					
Penyajian pembelajaran	21. Konten materi pengenalan alat laboratorium yang tersaji dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mengarahkan peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran.					
	22. Konten materi pengenalan alat laboratorium yang tersaji dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* memotivasi peserta didik dalam berpikir dan bertindak dengan tepat.					
Kelengkapan penyajian	23. Konten materi pengenalan alat laboratorium dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan lengkap					
	24. Tampilan dalam bentuk 3D alat laboratorium pada media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan jelas dan mudah dipahami					
	25. Petunjuk penggunaan media pembelajaran kimia *augmented reality* mudah dipahami.					
IV. Aspek Kelayakan Bahasa						
Lugas	26. Kalimat yang digunakan media pembelajaran kimia *augmented reality* efektif dalam menyampaikan pesan yang dimaksud.					
	27. Pemilihan kata yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* kalimat sesuai dan tepat.					
Interaktif	28. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mampu memotivasi peserta didik.					
	29. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mampu merangsang peserta didik untuk mencari tahu tentang materi tersebut.					
Komunikatif	30. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mudah dipahami oleh peserta didik.					

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kejelasan petunjuk	31. Informasi petunjuk penggunaan media pembelajaran kimia *augmented reality* disampaikan dengan jelas.					
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	32. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mampu menjelaskan konsep materi pengenalan alat laboratorium sesuai dengan pemahaman peserta didik.					
	33. Bahasa yang digunakan media pembelajaran kimia *augmented reality* mendorong peserta didik untuk mempelajari materi pengenalan alat laboratorium dengan mudah					
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	34. Penggunaan bahasa untuk menjelaskan materi pengenalan alat laboratorium dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					
	35. Ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI					
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	36. Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten					
V. Aspek Penggunaan Aplikasi*Augmented Reality*						
Tampilan media pembelajaran kimia *augmented reality*	37. Tampilan objek 3D dalam Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* menarik					
	38. Visualisasi 3D alat laboratorium dalam bentuk percobaan yang ditampilkan saat *scan marker* dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* terlihat dengan jelas, tidak buram, menarik, dan mudah dipahami.					
Keterpaduan teks	39. Ukuran tulisan informasi petunjuk penggunaan aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* yang mudah terbaca sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.					
Keseimbangan antar objek	40. Tata letak objek 2D dan 3D sesuai dengan hasil *scan* aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality*					
	41. Interaksi objek 2D dan 3D pada modul pembelajaran kimia *augmented reality* mampu 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality*	42. Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* dapat digunakan dengan lancar					
	43. Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran					
Sensifitas *marker* dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality*	44. *Marker* dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* mudah dideteksi oleh kamera *Smartphone* melalui aplikasi pembelajaran *augmented reality*.					
VI. Aspek kegunaan						
Manfaat media pembelajaran kimia *augmented reality*	45. Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari dalam mengenal alat laboratorium melalui percobaan.					
	46. Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* ini dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.					

C. KRITIK DAN SARAN

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

- Sesuaikan dengan indikator media & materi
- Perbaiki kalimat pada setiap butir penilaian
- Tambahkan materi pada butir pertanyaan

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

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian angket uji praktikalitas oleh guru kimia terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa angket uji praktikalitas oleh guru kimia ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 2 Mei 2025
Validator angket,

Dr. Miterianifa, M.Pd
NIP. 19850404 202321 2 045

Sumber:

*Lembar praktikalitas oleh guru kimia merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, (2021), Pengembangan Modul Berbasis Multiple Repsentasi 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

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

Lampiran B.7

LEMBAR VALIDASI ANGKET
UJI RESPON PESERTA DIDIK

VALIDASI ANGKET UJI RESPON PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Dr. Miterianifa, M.Pd
NIP	: 19850404 202321 2 045
INSTANSI/LEMBAGA	: UIN SUSKA RIAU
HARI/TANGGAL	: Jum'at/02 Mei 2025

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M.Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian angket uji respon peserta didik terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki angket uji respon peserta didik terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya angket uji respon peserta didik terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* digunakan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian uji respon peserta didik terhadap media pembelajaran kimia *augmented reality* ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Judha Syah Putra
NIM. 12010710097

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

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian angket uji respon peserta didik terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dengan menggunakan angket ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam angket ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan angket uji respon peserta didik terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran angket ini memiliki 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

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)
1.	Tampilan *cover* modul menggambarkan isi modul.					
2.	Tampilan *cover* modul ini menarik minat baca saya.					
3.	Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia.					
4.	Modul ini memudahkan saya mempelajari materi pengenalan alat laboratorium.					
5.	Materi dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* ini mudah saya pahami.					
6.	Materi dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* ini mendorong saya untuk mempelajari secara keseluruhan.					
7.	Modul pembelajaran kimia *augmented reality* ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru).					

UIN SUSKA RIAU

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)
8.	Materi dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* ini sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini.					
9.	Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* ini menarik minat baca saya.					
10.	Petunjuk penggunaan modul pembelajaran kimia *augmented reality* ini memudahkan saya untuk menggunakannya.					
11.	Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini.					
12.	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.					
13.	Istilah yang disajikan dalam modul ini mudah dipahami.					
14.	Saya memahami deskripsi tentang aplikasi pembelajaran *augmented reality*.					
15.	Saya memahami panduan petunjuk penggunaan aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality*.					
16.	Saya dapat menggunakan aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* dengan mudah.					
17.	Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* dapat dijalankan tanpa ada *error*.					
18.	Huruf pada aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* ditulis dengan jelas.					
19.	Animasi 3D yang ditampilkan terlihat jelas.					
20.	Desain tampilan animasi 3D dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* menarik bagi saya.					
21.	Informasi animasi 3D yang ditampilkan pada materi pengenalan alat laboratorium dalam bentuk percobaan mudah dipahami bagi saya.					
22.	Media pembelajaran kimia *augmented reality* ini membantu saya mengenal alat laboratorium dan cara penggunaanya.					
23.	Media pembelajaran kimia *augmented reality* ini membuat saya tertarik untuk mempelajari pengenalan alat laboratorium dan cara penggunaanya.					
24.	Saya senang belajar menggunakan media pembelajaran kimia *augmented reality* ini					

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

C. KOMENTAR DAN SARAN

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

Gunakan bahasa yang lebih sederhana, agar peserta didik paham dengan pertanyaan

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian angket uji respon peserta didik terhadap media pembelajaran *augmented reality* yang dikembangkan, bahwa angket uji respon peserta didik terhadap media pembelajaran *augmented reality* ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 2 Mei 2025
Validator Angket,

Dr. Miterianifa, M.Pd
NIP. 19850404 202321 2 045

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

Sumber:

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, (2021), Pengembangan Modul Berbasis Multipel Repsentatif 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.

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN C

HASIL PENELITIAN

Lampiran C.1. Transkrip Wawancara

Lampiran C.2. Angket Penilaian Validitas Oleh Validator Ahli Media

Lampiran C.3. Distribusi Skor Uji Validator Ahli Media

Lampiran C.4. Perhitungan Data Validitas Oleh Validator Ahli Media

Lampiran C.5. Angket Penilaian Validitas Oleh Validator Ahli Materi

Lampiran C.6. Distribusi Skor Uji Validator Ahli Materi

Lampiran C.7. Perhitungan Data Validitas Oleh Validator Ahli Materi

Lampiran C.8. Angket Penilaian Validitas Oleh Validator Ahli Bahasa

Lampiran C.9. Distribusi Skor Uji Validator Ahli Bahasa

Lampiran C.10. Perhitungan Data Validitas Oleh Validator Ahli Bahasa

Lampiran C.11. Angket Penilaian Praktikalitas Oleh Guru Kimia

Lampiran C.12. Distribusi Skor Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia

Lampiran C.13. Perhitungan Data Praktikalitas Oleh Guru Kimia

Lampiran C.14. Angket Penilaian Respon Oleh Peserta Didik

Lampiran C.15. Distribusi Skor Uji Respon Oleh Peserta Didik

Lampiran C.16. Perhitungan Data Respon Oleh Peserta Didik

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran C.1

TRANSKRIP WAWANCARA

Narasumber: Guru Kimia SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

a. Identitas Narasumber

Nama : Elsa Magara, M.Pd, Gr.

Jenis Kelamin : Perempuan

Status/Jabatan : Guru Bidang Studi Kimia SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

Hari/Tanggal : Senin/28 April 2025

Lokasi Wawancara : Ruang Guru SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

b. Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apakah yang sekarang diterapkan di sekolah SMA IT Al-Fityah Pekanbaru?	Sekolah ini menerapkan Kurikulum merdeka
2.	Bagaimanakah pelaksanaan kurikulum tersebut terhadap proses pembelajaran di kelas?	Alhamdulillah pembelajaran berjalan lancar. Namun, Ibu sedikit kewalahan di kelas XI dan XII karena materi pada jenjang tersebut cukup padat, terutama di kelas XII yang waktu belajarnya efektif hanya di semester 5, sedangkan semester 6 sudah difokuskan untuk persiapan ujian. Sementara itu, di kelas X materi masih relatif ringan dan belum ada penjurusan, sehingga beban pembelajaran belum seberat jenjang di atasnya.
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.	Berapa jumlah pertemuan untuk mata pelajaran kimia dalam seminggu untuk kelas X di SMA IT Al-Fityah Pekanbaru?	1 Minggu = 1x pertemuan (3 JP)
5.	Apakah Ibu mengalami kendala dalam proses penyampaian pembelajaran?	Alhamdulillah pembelajaran berjalan lancar. Di sekolah ini, guru-guru saling mendukung dan aktif berbagi dalam pemanfaatan media pembelajaran, sehingga Ibu pun semakin termotivasi dalam menyampaikan materi kepada peserta

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

No	Pertanyaan	Jawaban
		didik. Namun, di sisi lain, Ibu mengalami sedikit kendala ketika menyampaikan materi yang memerlukan kegiatan praktikum, karena keterbatasan fasilitas alat dan bahan kimia di laboratorium
6.	Menurut Ibu, bagaimana respon peserta didik terhadap materi keselamatan kerja di laboratorium terkhusus pengenalan alat laboratorium?	Peserta didik sangat antusias dan senang ketika pembelajaran kimia dilaksanakan dalam bentuk praktikum. Namun, saat ini ruang laboratorium di sekolah kami masih digunakan secara bersama untuk kimia, fisika, dan biologi. Bahkan, dalam beberapa kesempatan, kami harus melaksanakan praktikum di laboratorium FMIPA Universitas Riau melalui kerja sama (MoU) yang telah disepakati, karena keterbatasan fasilitas alat dan bahan praktik di laboratorium sekolah
7.	Media pembelajaran apa saja yang biasa Ibu gunakan pada saat proses pembelajaran?	Media pembelajaran yang sering Ibu gunakan seperti *powerpoint*, video pembelajaran dari *youtube*, virtual lab, e-modul, lembar kerja peserta didik (LKPD), kuis interaktif seperti menggunakan *Kahoot*, *quiziz*, dan *game* edukatif seperti *bamboozle*.
8.	Adakah kesulitan guru dalam pembuatan media pembelajaran?	Ibu terkendala dengan waktu yang cukup padat apalagi di sekolah ini guru kimianya hanya Ibu sendiri. Jadi, Ibu memanfaatkan media yang sudah ada saja.
9.	Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah digunakan guru? Apakah peserta didik mudah memahami materi pembelajaran dengan menggunakan media yang ada?	Mereka senang pembelajaran menggunakan metode ceramah seperti *teacher center*, materinya full Ibu yang sampaikan kepada mereka karena jika metodenya *student center* justru mereka merasa bingung. Apalagi Ibu menggunakan media pembelajaran berbentuk video pembelajaran, permainan edukasi mereka sangat senang dan lebih mudah memahami materi yang disampaikan.
10.	Seberapa sering Ibu menggunakan media pembelajaran tersebut?	Sering, setiap pembelajaran Ibu selalu menggunakan media pembelajaran.

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

No	Pertanyaan	Jawaban
11.	Apakah peserta didik boleh membawa dan menggunakan *Smartphone/Handphone* di sekolah?	Sekolah memfasilitasi pembelajaran dengan adanya Wi-Fi dan diperbolehkan peserta didik untuk membawa *smartphone/handphone* mereka. Akan tetapi, hanya diperbolehkan digunakan pada saat pembelajaran dan sesuai instruksi dari guru mata Pelajaran dan wali kelas. Jika *smartphone/handphone* tidak digunakan, wajib dikumpulkan di meja guru di depan.
12.	Menurut Ibu, apakah penggunaan *Smartphone/Handphone* pada saat pembelajaran kimia dapat dimanfaatkan?	Dapat, dengan catatan digunakan pada saat proses pembelajaran dan dalam pengawasan guru mata pelajaran dan wali kelas.
13.	Apakah sudah terdapat laboratorium kimia untuk melakukan kegiatan praktikum di di SMA IT Al-Fityah Pekanbaru dan bagaimanakah kondisi laboratorium kimia dan kelengkapan alat dan bahan laboratorium di SMA IT Al-Fityah Pekanbaru?	Di sekolah ini sudah tersedia ruang laboratorium, namun masih digunakan secara bersama untuk mata pelajaran kimia, fisika, dan biologi. Karena keterbatasan fasilitas alat dan bahan praktikum di laboratorium sekolah, kami terkadang melaksanakan kegiatan praktikum di laboratorium FMIPA Universitas Riau melalui kerja sama (MoU) yang telah disepakati.
14.	Apakah Ibu mengetahui apa itu *augmented reality* dan Apakah Ibu pernah memanfaatkan *augmented reality* pada kegiatan pembelajaran kimia?	Ya, Ibu mengetahui apa itu *augmented reality* (AR). Ibu juga pernah mencoba menggunakan *virtual lab* yang disediakan oleh kemdikbud. Pada kegiatan pembelajaran kimia Ibu sudah pernah menggunakannya dimateri ikatan kimia.
15.	Apakah Ibu akan menggunakannya, Jika terdapat media pembelajaran *augmented reality* pada materi pengenalan alat laboratorium?	Insyaallah Ibu gunakan. Selagi itu bermanfaat untuk proses pembelajaran Ibu pasti gunakan. Apalagi Ibu belum pernah menggunakan *augmented reality* pada materi pengenalan alat laboratorium.
16.	Bagaimana pendapat Ibu apabila peneliti melakukan penelitian terkait pengembangan media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium?	Sangat disambut baik. Ibu tertarik untuk penelitian tersebut dicoba disekolah ini.

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

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

TRANSKIP WAWANCARA

Narasumber: Guru Kimia SMA IT As-Sajadah Pekanbaru

c. Identitas Narasumber

Nama : Rusdi Gunawan, S.Pd.
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Status/Jabatan : Guru Bidang Studi Kimia SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
Hari/Tanggal : Selasa/29 April 2025
Lokasi Wawancara : Ruang Kepala Sekolah SMA IT As-Sajadah Pekanbaru

d. Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apakah yang sekarang diterapkan di sekolah SMA IT As-Sajadah Pekanbaru?	Sekolah ini menerapkan Kurikulum Merdeka.
2.	Bagaimanakah pelaksanaan Kurikulum tersebut terhadap proses pembelajaran di kelas?	Alhamdulillah, pembelajaran sejauh ini berjalan dengan lancar. Namun, karena sekolah masih tergolong baru, proses penyesuaian terhadap Kurikulum Merdeka masih terus dilakukan. Selain itu, terdapat dilema dikalangan guru karena adanya kemungkinan pergantian Kurikulum lagi, sehingga sekolah saat ini berada dalam masa peralihan.
3.	Bagaimana proses pembelajaran kimia di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru?	Umumnya pembelajaran berjalan dengan baik dan peserta didiknya juga mengikuti pelajaran dengan baik.
4.	Berapa jumlah pertemuan untuk mata pelajaran kimia dalam seminggu untuk kelas X di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru?	1 Minggu = 1x pertemuan (2 JP)
5.	Apakah Bapak mengalami kendala dalam proses penyampaian pembelajaran?	Alhamdulillah, pembelajaran berjalan lancar. Tantangan yang dihadapi saat ini adalah membangkitkan motivasi belajar peserta didik, karena mata pelajaran kimia tergolong materi yang sulit dan bersifat eksak.
6.	Menurut Bapak, bagaimana respon peserta didik terhadap materi keselamatan kerja di laboratorium	Peserta didik merasa senang dan penasaran, apalagi dengan kondisi saat ini sekolah masih tergolong baru dan sarana prasarana masih belum

No	Pertanyaan	Jawaban
	terkhusus pengenalan alat laboratorium?	memadai. Sehingga pembelajaran mengenai kegiatan praktikum maupun pengenalan alat laboratorium masih melalui gambar dan buku saja.
7.	Media pembelajaran apa saja yang biasa Bapak gunakan pada saat proses pembelajaran?	Media pembelajaran yang sering Bapak gunakan seperti *powerpoint*, video pembelajaran dari *youtube*, modul ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), kuis interaktif seperti menggunakan *quiziz*, dan *game* edukatif.
8.	Adakah kesulitan guru dalam pembuatan media pembelajaran?	Bapak terkendala dengan waktu yang cukup padat apalagi bapak di sekolah ini selain menjadi guru kimia di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru juga sebagai kepala sekolah SMP IT As-Sajadah Pekanbaru. Jadi, Bapak memanfaatkan media yang sudah ada saja.
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 sangat antusias dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Alhamdulillah, sekolah ini telah didukung dengan fasilitas seperti proyektor dan Wi-Fi, yang dimanfaatkan peserta didik untuk mendukung proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran juga membantu mereka lebih mudah memahami materi.
10.	Seberapa sering Bapak menggunakan media pembelajaran tersebut?	Selalu, setiap pembelajaran Bapak selalu menggunakan media pembelajaran.
11.	Apakah peserta didik boleh membawa dan menggunakan *Smartphone/Handphone* di sekolah?	Sekolah memfasilitasi pembelajaran dengan adanya Wi-Fi dan diperbolehkan peserta didik untuk membawa *smartphone/handphone* mereka. Akan tetapi, hanya diperbolehkan digunakan pada saat pembelajaran dan sesuai instruksi dari guru mata pelajaran dan wali kelas.
12.	Menurut Bapak, apakah penggunaan *Smartphone/Handphone* pada saat pembelajaran kimia dapat dimanfaatkan?	Bisa, dengan catatan digunakan pada saat proses pembelajaran dan dalam pengawasan guru mata pelajaran dan wali kelas.
13.	Apakah sudah terdapat laboratorium kimia untuk	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru ini masih tergolong sekolah baru dan saat

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

No	Pertanyaan	Jawaban
	melakukan kegiatan praktikum di di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru dan bagaimanakah kondisi laboratorium kimia dan kelengkapan alat dan bahan laboratorium di SMA IT Al-Fityah Pekanbaru?	ini baru memiliki satu tingkatan kelas, yaitu kelas X. Oleh karena itu, sarana dan prasarana pendukung pembelajaran masih dalam tahap penyesuaian dan belum sepenuhnya memadai. Laboratorium beserta alat dan bahan praktikum pun belum tersedia, sehingga kegiatan praktikum belum dapat dilaksanakan secara langsung.
14.	Apakah Bapak mengetahui apa itu *augmented reality* dan Apakah Bapak pernah memanfaatkan *augmented reality* pada kegiatan pembelajaran kimia?	Belum pernah, namun sepertinya tertarik untuk digunakan untuk proses pembelajaran.
15.	Apakah Bapak akan menggunakannya, Jika terdapat media pembelajaran *augmented reality* pada materi pengenalan alat laboratorium?	Kenapa tidak dan pastinya sangat bermanfaat untuk kegiatan pembelajaran peserta didik.
16.	Bagaimana pendapat Bapak apabila peneliti melakukan penelitian terkait pengembangan media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium?	Sangat disambut baik.

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
UIN SUSKA RIAU

TRANSKRIP WAWANCARA

Narasumber: Peserta didik SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

Hari/Tanggal Wawancara : Senin/28 April 2025

Tempat Wawancara : *Google Form*

Nama Lengkap	**Haikal Zaki**	**Arkan Fairuz Ramadhan**	**Faid Ahnaf Hamidi**
Kelas	**X**	**X**	**X**
Account Gmail	haikalzakii07@gmail.com	arkanramadhan482@gmail.com	santrifaid@gmail.com
Pertanyaan Wawancara:	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**
1. Apakah kamu menyukai pelajaran kimia? Apa alasan kamu menyukai atau tidak menyukai pelajaran kimia?	Kurang suka karna saya kurang cepat dalam mencerna pelajaran kimia.	Suka karena terdapat bagian hitung-hitungnya maka saya menyukainya.	Ya saya sangat suka.
2. Apa kesulitan kamu dalam belajar kimia?	Sulit dalam mencerna.	Menghafal sistem periodik.	Tentang molekul.
3. Bagaimana biasanya gurumu mengajarkan kimia? Apakah metode belajar yang digunakan gurumu seperti berceramah, memberikan tugas, atau lainnya?	Metode yg di ajarkan adalah seperti menjelaskan dan memberikan tugas.	Biasanya menerangkan sambil memberi contoh dan juga tugas.	Metode dengan menjelaskan sebentar lalu mengerjakan soal yang diberikan.
4. Bagaimana cara belajar yang kamu sukai atau yang membuat kamu mudah memahami materi?	Seperti menonton video yang dijelaskan.	Diberi penjelasan dan contoh soal dan praktik.	Menonton video lalu di jelaskan sedikit oleh guru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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
© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau
State Islamic U

Nama Lengkap	Haikal Zaki	Arkan Fairuz Ramadhan	Faid Ahnaf Hamidi
Kelas	**X**	**X**	**X**
Account Gmail	haikalzakii07@gmail.com	arkanramadhan482@gmail.com	santrifaid@gmail.com
Pertanyaan Wawancara:	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**
5. Media apa yang biasanya gurumu gunakan untuk mengajarkan materi kimia? (contoh: ppt, video, gambar ilustrasi, dll)	*Powerpoint*, video, dan lain-lain.	*Powerpoint* (Ppt)	Ilustrasi.
6. Apakah kamu mampu memahami materi pelajaran dengan menggunakan media pembelajaran tersebut?	Mampu.	Lumayan.	Mampu.
7. Diantara media tersebut, media apa yang kamu sukai untuk mempelajari materi kimia? Apa alasan kamu menyukai media tersebut?	Ppt dan video karna sedikit lebih mudah dalam mencerna nya.	Karena memiliki teori-teori yang sudah diringkas dan mudah dipahami.	Ilustrasi.
8. Apakah kamu mampu mengenali alat laboratorium dan memahami cara penggunaan nya? Jika kamu merasa sulit atau tidak mampu memahami materi tersebut, apa alasan kamu?	Saya kurang dalam mengenali alat-alat laboratorium dan kurang tau cara penggunaan nya.	Sulit karena jarang melihat alat laboratorium.	Belum di pelajari.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U

Nama Lengkap	Haikal Zaki	Arkan Fairuz Ramadhan	Faid Ahnaf Hamidi
Kelas	**X**	**X**	**X**
Account Gmail	haikalzakii07@gmail.com	arkanramadhan482@gmail.com	santrifaid@gmail.com
Pertanyaan Wawancara:	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**
9. Apa metode belajar dan media yang digunakan oleh gurumu untuk mengajarkan materi pengenalan alat laboratorium?	Metode nya menjelaskan.	Metode belajarnya praktik dan teori serta menggunakan medianya PPT.	Menunjukkan barangnya secara langsung.
10. Bagaimana pendapatmu ketika gurumu menggunakan metode belajar dan media tersebut? Apakah kamu mudah mengenali alat laboratorium dan memahami cara menggunakan metode belajar dan media tersebut?	Sudah mudah mengenalinya.	Bagus, iya lumayan paham.	Sangat senang dan itu cara yang bagus agar mudah dimengerti.
11. Pernahkah kamu memakai *filter tiktok* yang dapat muncul sesuatu yang unik apabila membukanya? Bagaimana perasaanmu ketika menggunakannya?	Biasa Saja	Tidak pernah *download*.	Penasaran dan ingin mencobanya

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 lapor
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
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U

Nama Lengkap	Haikal Zaki	Arkan Fairuz Ramadhan	Faid Ahnaf Hamidi
Kelas	**X**	**X**	**X**
Account Gmail	haikalzakii07@gmail.com	arkanramadhan482@gmail.com	santrifaid@gmail.com
Pertanyaan Wawancara:	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**
12. Tahukah 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 saya membuat tampilan *augmented reality* untuk materi pengenalan alat laboratorium?	Sangat bagus dan cocok	Maaf karena tidak pernah *download* sama sekali, jadi saya tidak tahu apa itu AR.	Itu sangat bagus dan membuat saya makin semangat untuk belajar 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 lapor
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
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U

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 lapor
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
© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic U

TRANSKRIP WAWANCARA

Narasumber: Peserta didik SMA IT As-Sajadah Pekanbaru

Hari/Tanggal Wawancara : Kamis/01 Mei 2025

Tempat Wawancara : *Google Form*

Nama Lengkap	**Muhammad Ridho Baihaqqi**	**Annisa Azzahra Sastia**	**Septizia Ramadhani**
Kelas	**X**	**X**	**X**
Account Gmail	ridhobaihaqqi08@gmail.com	azzahranisaa118@gmail.com	septizhiaa@gmail.com
Pertanyaan Wawancara:	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**
1. Apakah kamu menyukai pelajaran kimia? Apa alasan kamu menyukai atau tidak menyukai pelajaran kimia?	Saya kurang menyukai pelajaran kimia, alasannya bagi saya kurang menarik	Tidak, alasan saya karna sedikit sulit untuk memahami dan menghafal beberapa rumus dan perhitungan nya.	Lumayan suka, karena mempelajari tentang unsur unsur alam
2. Apa kesulitan kamu dalam belajar kimia?	Dalam menambah rumus.	Sejauh ini sulit saat bagian hitungannya atau rumusnya.	Menghafal tabel periodik.
3. Bagaimana biasanya gurumu mengajarkan kimia? Apakah metode belajar yang digunakan gurumu seperti berceramah, memberikan tugas, atau lainnya?	Metode guru menjelaskan kimia yaitu antara praktik dan menjelaskan.	Ditulis di papan tulis, kemudian dijelaskan, jika dirasa sudah cukup, guru saya akan memberikan kami tugas.	Berceramah sedikit terus memberi tugas.
4. Bagaimana cara belajar yang kamu sukai atau yang membuat kamu mudah memahami materi?	Yaitu dengan praktik langsung.	Di terangkan sscara perlahan dan detail, bila perlu sekalian praktik.	Dengan permainan atau dijelaskan dengan mengambil contoh dari hal hal yang saya ketahui.
5. Media apa yang biasanya gurumu gunakan untuk	Menggunakan video.	Ilustrasi gambar di papan tulis.	Gambar.

Nama Lengkap	Muhammad Ridho Baihaqqi	Annisa Azzahra Sastia	Septizia Ramadhani
Kelas	**X**	**X**	**X**
Account Gmail	ridhobaihaqqi08@gmail.com	azzahranisaa118@gmail.com	septizhiaa@gmail.com
Pertanyaan Wawancara:	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**
mengajarkan materi kimia? (contoh: ppt, video, gambar ilustrasi, dll)			
6. Apakah kamu mampu memahami materi pelajaran dengan menggunakan media pembelajaran tersebut?	Saya mampu dengan metode tersebut.	Terkadang sedikit paham.	Mampu.
7. Diantara media tersebut, media apa yang kamu sukai untuk mempelajari materi kimia? Apa alasan kamu menyukai media tersebut?	Menggunakan Video karena saya lebih mudah paham dengan cara tersebut.	Ppt agar lebih mudah memahami nya.	Dengan dijelaskan melalui istilah dan contoh dalam kehidupan sehari-hari karena bisa membayangkannya.
8. Apakah kamu mampu mengenali alat laboratorium dan memahami cara penggunaan nya? Jika kamu merasa sulit atau tidak mampu memahami materi tersebut, apa alasan kamu?	Saya mampu mengenali alat laboratorium tersebut.	Tidak mampu, karna saya belum pernah belajar di laboratorium dan menggunakan alat-alat laboratorium nya.	Belum pernah dikenalkan.
9. Apa metode belajar dan media yang digunakan oleh gurumu untuk mengajarkan materi pengenalan alat laboratorium?	Media laboratorium.	Belum ada belajar mengenai hal-hal tersebut.	Belum pernah belajar di laboratorium.
10. Bagaimana pendapatmu ketika gurumu menggunakan metode belajar dan media tersebut?	Saya lebih mudah memahaminya.	Saya belum ada belajar mengenai hal- hal tersebut karna	Belum pernah belajar dilaboratorium dan hanya melalui teori saja.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U

Nama Lengkap	Muhammad Ridho Baihaqqi	Annisa Azzahra Sastia	Septizia Ramadhani
Kelas	**X**	**X**	**X**
Account Gmail	ridhobaihaqqi08@gmail.com	azzahranisaa118@gmail.com	septizhiaa@gmail.com
Pertanyaan Wawancara:	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**	**Hasil Wawancara:**
Apakah kamu mudah mengenali alat laboratorium dan memahami cara menggunakan metode belajar dan media tersebut?		sekolah saya belum ada laboratorium nya.	
11. Pernahkah kamu memakai *filter tiktok* yang dapat muncul sesuatu yang unik apabila membukanya? Bagaimana perasaanmu ketika menggunakannya?	Saya merasa *happy*.	Kaget dan senang.	Pernah, kaget dan takjub.
12. Tahukah 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 saya membuat tampilan *augmented reality* untuk materi pengenalan alat laboratorium?	Menurut saya bagus aja.	Terkesan.	Tidak tahu. Akan sangat menyenangkan jika bisa belajar dengan teknologi seperti itu.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U

Lampiran C.2

ANGKET PENILAIAN VALIDITAS OLEH VALIDATOR AHLI MEDIA

ANGKET UJI VALIDASI AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*

SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Dr. Hj. Yenni Kurniawati, M.Si
NIY	: 19740612 200801 2 018
INSTANSI/LEMBAGA	: UIN SUSKA RIAU
HARI/TANGGAL	: Rabu/14 Mei 2025

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M.Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, 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.

Peneliti,

Judha Syah Putra

NIM. 12010710097

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 Sultan Syarif Kasim Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dengan menggunakan angket ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam angket ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran 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 Kegrafisan						
Ukuran Modul	1. Ukuran Modul sesuai dengan standar ISO A4 (21 cm x 297 cm).					✓
Desain Sampul Modul (*Cover*)	2. *Cover* modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya.					✓
	3. *Cover* modul kimia memiliki warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca.				✓	
	4. *Cover* modul kimia tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.					✓
	5. Ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan lain-lain) proporsional dengan ukuran modul.				✓	
	6. Ilustrasi *cover* modul dapat menggambarkan isi modul.					✓
	7. Penempatan margin, jarak antar teks, bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak proporsional.				✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Isi Modul	8. Penempatan Judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak menganggu pemahaman.					✓
	9. Penempatan dan penampilan judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi/gambar, serta ruang kosong proporsional dan konsisten.				✓	
	10. Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas.				✓	
	11. Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami materi.				✓	
	12. Pemberian nomor benar dan konsisten.					✓
	13. Praktis, ringan, mudah dibawa dan bisa dibaca kapan saja.				✓	
II. Aspek penggunaan Aplikasi/Media *Augmented Reality*						
Tampilan media pembelajaran kimia *augmented reality*	14. Tampilan objek 3D dalam aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* menarik					✓
	15. Media pembelajaran interaktif yang berisi informasi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* terlihat jelas, mudah untuk dipahami dan mudah digunakan.				✓	
	16. Visualisasi 3D alat laboratorium pada percobaan yang ditampilkan saat *scan* modul pembelajaran kimia *augmented reality* terlihat dengan jelas, tidak buram, menarik, dan mudah dipahami.				✓	
	17. Terdapat informasi petunjuk penggunaan aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* yang mudah dipahami peserta didik.				✓	
Keterpaduan teks	18. Ukuran tulisan informasi petunjuk penggunaan aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* yang mudah terbaca sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.				✓	
Keseimbangan antar objek	19. Tata letak objek 2D dan 3D sesuai dengan hasil *scan* aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality*				✓	
	20. Interaksi objek 2D dan 3D pada modul pembelajaran kimia *augmented reality* mampu menarik peserta didik untuk belajar.					✓

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality*	21. Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* dapat digunakan dengan lancar				✓	
	22. Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran				✓	
Sensitivitas	23. Modul pembelajaran kimia *augmented reality* mudah dideteksi oleh kamera *Smartphone* melalui aplikasi/media pembelajaran *augmented reality*.				✓	
III. Aspek Kegunaan						
Manfaat media pembelajaran kimia *augmented reality*	24. Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari dalam mengenal alat laboratorium melalui percobaan.				✓	
	25. Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* pembelajaran ini dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.				✓	

C. KRITIK DAN SARAN

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

1. Tambahkan sitasi / sumber dibagian peta konsep.
2. Sama-ratakan kecil / besar Gambar.
3. Rapikan margin kanan dan kiri
4. Tambahkan Link unduhan dihalaman depan (bagian petunjuk penggunaan 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 2025
Validator Ahli Media,

Dr. Hj. Yenni Kurniawati, M.Si.
NIP. 19740612 200801 2 018

Sumber:

*Lembar validasi ahli media merujuk pada (1) Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP), (2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*; (2) Departemen Pendidikan Nasional, (2008). *Penulisan Modul*; (3) Kementerian Pendidikan Nasional, (2010). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*; (4) Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D, (2018), Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran. Universitas Negeri Medan; (5) Prof. Dr. Azhar Arsyad, MA, (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press

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

UIN SUSKA RIAU

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

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

ANGKET UJI VALIDASI AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*

SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Elsa Magara, M.Pd, Gr.
NIY	: 2015.08.2.2.01
INSTANSI/LEMBAGA	: Guru Bidang Studi Kimia SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
HARI/TANGGAL	: Senin/19 Mei 2025

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M.Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, 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.

Peneliti,

Judha Syah Putra
NIM. 12010710097

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dengan menggunakan angket ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam angket ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran 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 Kegrafisan						
Ukuran Modul	1. Ukuran Modul sesuai dengan standar ISO A4 (21 cm x 297 cm).					✓
Desain Sampul Modul (*Cover*)	2. *Cover* modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya.					✓
	3. *Cover* modul kimia memiliki warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca.					✓
	4. *Cover* modul kimia tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.					✓
	5. Ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan lain-lain) proporsional dengan ukuran modul.					✓
	6. Ilustrasi *cover* modul dapat menggambarkan isi modul.					✓
	7. Penempatan margin, jarak antar teks, bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak proporsional.					✓

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Isi Modul	8. Penempatan Judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak menganggu pemahaman.					✓
	9. Penempatan dan penampilan judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi/gambar, serta ruang kosong proporsional dan konsisten.					✓
	10. Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas.					✓
	11. Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami materi.					✓
	12. Pemberian nomor benar dan konsisten.					✓
	13. Praktis, ringan, mudah dibawa dan bisa dibaca kapan saja.					✓
II. Aspek penggunaan Aplikasi/Media *Augmented Reality*						
Tampilan media pembelajaran kimia *augmented reality*	14. Tampilan objek 3D dalam aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* menarik					✓
	15. Media pembelajaran interaktif yang berisi informasi petunjuk dan tombol-tombol lainnya dalam tampilan aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* terlihat jelas, mudah untuk dipahami dan mudah digunakan.					✓
	16. Visualisasi 3D alat laboratorium pada percobaan yang ditampilkan saat *scan* modul pembelajaran kimia *augmented reality* terlihat dengan jelas, tidak buram, menarik, dan mudah dipahami.					✓
	17. Terdapat informasi petunjuk penggunaan aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* yang mudah dipahami peserta didik.					✓
Keterpaduan teks	18. Ukuran tulisan informasi petunjuk penggunaan aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* yang mudah terbaca sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.					✓
Keseimbangan antar objek	19. Tata letak objek 2D dan 3D sesuai dengan hasil *scan* aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality*					✓
	20. Interaksi objek 2D dan 3D pada modul pembelajaran kimia *augmented reality* mampu menarik peserta didik untuk belajar.					✓

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality*	21. Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* dapat digunakan dengan lancar				✓	
	22. Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran					✓
Sensitivitas	23. Modul pembelajaran kimia *augmented reality* mudah dideteksi oleh kamera *Smartphone* melalui aplikasi/media pembelajaran *augmented reality*.					✓
III. Aspek Kegunaan						
Manfaat media pembelajaran kimia *augmented reality*	24. Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari dalam mengenal alat laboratorium melalui percobaan.					✓
	25. Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality* pembelajaran ini dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.					✓

C. KRITIK DAN SARAN

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

Kelebihan

1. Aplikasi AR dapat memperlihatkan kepada siswa wujud virtual 3D dari alat labor
2. Sudah berbasis IT, siswa Gen-Z lebih tertarik pembelajaran berbasis IT

Masukan /saran.

1. Proses pengencer dan pengambilan larutan dg pipet tetes 3D dg yg dimodul terbalik.
2. ~~Sama~~ Suara diproses pengoringan tidak ada / muncul.
3. Belum mudah di download, kemungkinan kapasitas yg besar
4. Disarankan AR dapat digunakan pada materi abstrak lainnya, seperti bgn reaksi dll.

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

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 15 Mei 2025
Validator Ahli Media,

Elsa Magara, M.Pd, Gr.
NIY. 2015.08.2.2.01

Sumber:

*Lembar validasi ahli media merujuk pada (1) Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP), (2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*; (2) Departemen Pendidikan Nasional, (2008). *Penulisan Modul*; (3) Kementerian Pendidikan Nasional, (2010). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*; (4) Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D, (2018), Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran. Universitas Negeri Medan; (5) Prof. Dr. Azhar Arsyad, MA, (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press

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

Lampiran C.3

DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDATOR AHLI MEDIA

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

Validator 1: Dr. Hj. Yenni Kurniawati, M.Si. (Dosen Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU)

Validator 2: Elsa Magara, M.Pd., Gr. (Guru Bidang Studi Kimia SMA IT Al-Fityah Pekanbaru)

Validator	PERNYATAAN																									
	1					2					3					4					5					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5				4						5				4	
2					5					5					5					5					5
Skor	10					10					9					10					9				
Skor Validitas	100%					100%					90%					100%					90%				

Validator	PERNYATAAN																									
	6					7					8					9					10					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5				4						5				4					4	
2					5					5					5					5					5
Skor	10					9					10					9					9				
Skor Validitas	100%					90%					100%					90%					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 lapor
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
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U

Validator	PERNYATAAN																								
	11					12					13					14					15				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1				4						5				4						5				4	
2					5					5					5					5					5
Skor	9					10					9					10					9				
Skor Validitas	90%					100%					90%					100%					90%				

Validator	PERNYATAAN																								
	16					17					18					19					20				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1				4					4					4					4						5
2					5					5					5					5					5
Skor	9					9					9					9					10				
Skor Validitas	90%					90%					90%					90%					100%				

Validator	PERNYATAAN																								
	21					22					23					24					25				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1				4					4					4					4					4	
2				4						5					5					5					5
Skor	8					9					9					9					9				
Skor Validitas	80%					90%					90%					90%					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 lapor
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
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U
UIN SUSKA RIAU

Lampiran C.4

PERHITUNGAN DATA VALIDITAS OLEH VALIDATOR AHLI MEDIA

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

1. Aspek Kelayakan Kegrafisan

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	V1	V1	
1	5	5	10
2	5	5	10
3	4	5	10
4	5	5	10
5	4	5	10
6	5	5	10
7	4	5	10
8	5	5	10
9	4	5	10
10	4	5	10
11	4	5	10
12	5	5	10
13	4	5	10
Jumlah	**58**	**65**	**130**
Jumlah Skor		**123**	
Persentase		**95%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase}(\ \%) = \frac{123}{130}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = **95% (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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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.

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

2. Aspek Penggunaan Aplikasi *Augmented Reality*

No Komponen	Skor V1	Skor V1	Skor Maksimal
14	5	5	10
15	4	5	10
16	4	5	10
17	4	5	10
18	4	5	10
19	4	5	10
20	5	5	10
21	4	4	10
22	4	5	10
23	4	5	10
Jumlah	**42**	**49**	**100**
Jumlah Skor		**91**	
Persentase		**91%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{91}{100}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 91% **(Sangat Valid)**

3. Aspek Kegunaan

No Komponen	Skor V1	Skor V1	Skor Maksimal
24	4	5	10
25	4	5	10
Jumlah	**8**	**10**	**20**
Jumlah Skor		**18**	
Persentase		**90%**	

$$\text{Persentase } \% = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } \% = \frac{18}{20}\ x\ 100\%$$

Persentase% = **90% (Sangat Valid)**

Keseluruhan Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Oleh Ahli Media

Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium

No	Aspek Penilaian	Nomor Butir	Skor Perolehan		Jumlah Skor	Skor Maksimal	(%)	Kategori
			YK	EM				
1.	Aspek Kelayakan Kegrafisan	1 s.d 13	58	65	123	130	95%	Sangat Valid
2.	Aspek Penggunaan Aplikasi/Media *Augmented Reality*	14 s.d 23	42	49	91	100	91%	Sangat Valid
3.	Aspek Kegunaan	24 dan 25	8	10	18	20	90%	Sangat Valid
Skor Keseluruhan						**232**		
Skor Maksimal						**250**		
Persentase (%)						**93%**		
Kategori						**Sangat Valid**		

$$\text{Persentase } \% = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } \% = \frac{232}{250}\ x\ 100\%$$

Persentase% = **93% (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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Lampiran C.5

ANGKET PENILAIAN VALIDITAS OLEH VALIDATOR AHLI MATERI

ANGKET UJI VALIDASI AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*

SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Yuni Fatisa, M.Si.
NIP	: 197606232009122002
INSTANSI/LEMBAGA	: UIN SUSKA RIAU
HARI/TANGGAL	: Selasa/22 April 2025

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M.Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian materi pada 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 materi pada media pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya materi pada media ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian materi pada media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Judha Syah Putra

NIM. 12010710097

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

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian materi pada media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dengan menggunakan angket ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam angket ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan materi pada media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran 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 Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)	1. Materi pengenalan alat laboratorium yang disajikan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) yang berlaku pada kurikulum merdeka.					✓
Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	2. Materi pengenalan alat laboratorium yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik kelas X SMA					✓
Keakuratan materi	3. Penjelasan teori yang disajikan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan konsep materi pengenalan alat laboratorium					✓
	4. Visualisasi 3D yang disajikan sesuai dengan konsep materi pengenalan alat laboratorium					✓

Mendorong keingintahuan	5. Materi yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik				✓	
	6. Materi pengenalan alat laboratorium yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh				✓	
II. Aspek Kelayakan Penyajian						
Teknik penyajian	7. Konten materi pengenalan alat laboratorium yang tersaji dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* beserta informasi petunjuk penggunaannya disusun secara sistematis					✓
Penyajian pembelajaran	8. Media pembelajaran kimia *augmented reality* beserta informasi petunjuk penggunaanya mengarahkan pembelajarann berpusat pada peserta didik					✓
	9. Media pembelajaran kimia *augmented reality* beserta informasi petunjuk penggunaanya memotivasi peserta didik dalam berpikir				✓	
Kelengkapan penyajian	10. Informasi alat laboratorium dalam marker/kartu media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan baik sesuai konsep					✓
	11. Konten materi pengenalan alat laboratorium dalam informasi petunjuk penggunaan media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan lengkap					✓
	12. Alat laboratorium dalam bentuk 3D pada aplikasi/ media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan jelas dan mudah dipahami					✓
III. Aspek Kelayakan Bahasa						
Kejelasan petunjuk	13. Informasi petunjuk penggunaan media pembelajaran kimia *augmented reality* disampaikan dengan jelas					✓
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	14. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mampu menjelaskan konsep materi pengenalan alat laboratorium sesuai dengan pemahaman peserta didik					✓
	15. Bahasa yang digunakan media pembelajaran kimia *augmented reality*					✓

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

	mendorong peserta didik untuk mempelajari materi pengenalan alat laboratorium dengan mudah					
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	16. Penggunaan bahasa untuk menjelaskan materi pengenalan alat laboratorium dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
	17. Ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI				✓	
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	18. Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten				✓	

C. KRITIK DAN SARAN

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

- Konsisten utk kriteria alat (menyebutkan ukuran & kegunaan)

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

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian materi pada media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 24 - 4 - 2025
Validator Ahli Materi,

Yuni Fatisa, M.Si.
NIP. 197606232009122002

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 Kualitasn Dan Efektifiktas Pemanfaatan Buku Ajar Biologi Sma Kelas X Semester I*; (4) Hamdan Husein Batubara, (2021), *Media Pembelajaran Digital*, Bandung: Remaja Rosdakarya.

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

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

ANGKET UJI VALIDASI AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*

SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Bella Oktari, M.Pd
NIP	: -
INSTANSI/LEMBAGA	: Guru Bidang Studi Kimia SMA IT Al-Fadhilah
HARI/TANGGAL	: Kamis/24 April 2025

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M.Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian materi pada 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 materi pada media pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya materi pada media ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian materi pada media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Judha Syah Putra

NIM. 12010710097

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

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian materi pada media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dengan menggunakan angket ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam angket ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan materi pada media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran 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				
I. Aspek Kelayakan Isi		1	2	3	4	5
Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)	1. Materi pengenalan alat laboratorium yang disajikan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) yang berlaku pada kurikulum merdeka.					✓
Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	2. Materi pengenalan alat laboratorium yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik kelas X SMA					✓
Keakuratan materi	3. Penjelasan teori yang disajikan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan konsep materi pengenalan alat laboratorium					✓
	4. Visualisasi 3D yang disajikan sesuai dengan konsep materi pengenalan alat laboratorium					✓

Mendorong keingintahuan	5. Materi yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik					✓
	6. Materi pengenalan alat laboratorium yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh					✓
II. Aspek Kelayakan Penyajian						
Teknik penyajian	7. Konten materi pengenalan alat laboratorium yang tersaji dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* beserta informasi petunjuk penggunaannya disusun secara sistematis					✓
Penyajian pembelajaran	8. Media pembelajaran kimia *augmented reality* beserta informasi petunjuk penggunaanya mengarahkan pembelajarann berpusat pada peserta didik					✓
	9. Media pembelajaran kimia *augmented reality* beserta informasi petunjuk penggunaanya memotivasi peserta didik dalam berpikir				✓	
Kelengkapan penyajian	10. Informasi alat laboratorium dalam marker/kartu media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan baik sesuai konsep					✓
	11. Konten materi pengenalan alat laboratorium dalam informasi petunjuk penggunaan media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan lengkap					✓
	12. Alat laboratorium dalam bentuk 3D pada aplikasi/ media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan jelas dan mudah dipahami					✓
III. Aspek Kelayakan Bahasa						
Kejelasan petunjuk	13. Informasi petunjuk penggunaan media pembelajaran kimia *augmented reality* disampaikan dengan jelas					✓
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	14. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mampu menjelaskan konsep materi pengenalan alat laboratorium sesuai dengan pemahaman peserta didik					✓
	15. Bahasa yang digunakan media pembelajaran kimia *augmented reality*					✓

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

	mendorong peserta didik untuk mempelajari materi pengenalan alat laboratorium dengan mudah					
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	16. Penggunaan bahasa untuk menjelaskan materi pengenalan alat laboratorium dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
	17. Ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI					✓
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	18. Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten					✓

C. KRITIK DAN SARAN

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

Sebaiknya tingkatkan lagi kualitas soal pada media, Soal yg dibuat sebaiknya level HOTS.

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

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian materi pada media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 24 April – 2025
Validator Ahli Materi,

(Dr. Bella Olutavi, M.Pd.)

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 Kualitasn Dan Efektifiktas Pemanfaatan Buku Ajar Biologi Sma Kelas X Semester I*; (4) Hamdan Husein Batubara, (2021), *Media Pembelajaran Digital*, Bandung: Remaja Rosdakarya.

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

Lampiran C.6

DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDATOR AHLI MATERI

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

Validator 1: Dr. Yuni Fatisa, M.Si. (Dosen Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU)

Validator 2: Bella Oktari, M.Pd. (Guru Bidang Studi Kimia SMA IT Al-Fadhilah)

Validator	PERNYATAAN																															
	1					2					3					4					5					6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5					5					5				4					4	
2					5					5					5					5					5					5
Skor	10					10					10					10					9					9				
Skor Validitas	100%					100%					100%					100%					90%					90%				

Validator	PERNYATAAN																															
	7					8					9					10					11					12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5				4						5					5					5
2					5					5				4						5					5					5
Skor	10					10					8					10					10					10				
Skor Validitas	100%					100%					80%					100%					100%					100%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U

Validator	PERNYATAAN																													
	13					14					15					16					17					18				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5					5				4					4					4	
2					5					5					5					5					5					5
Skor	10					10					10					9					9					9				
Skor Validitas	100%					100%					100%					90%					90%					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 lapor
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
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U
UIN SUSKA RIAU

Lampiran C.7

PERHITUNGAN DATA VALIDITAS OLEH VALIDATOR AHLI MATERI MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

1. Aspek Kelayakan Isi

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	V1	V2	
1	5	5	10
2	5	5	10
3	5	5	10
4	5	5	10
5	4	5	10
6	4	5	10
Jumlah	**28**	**30**	**60**
Jumlah Skor		**58**	
Persentase		**97%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

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

Persentase (%) = 97 % **(Sangat Valid)**

2. Aspek Kelayakan Penyajian

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	V1	V2	
7	5	5	10
8	5	5	10
9	4	4	10
10	5	5	10
11	5	5	10
12	5	5	10
Jumlah	**29**	**39**	**60**
Jumlah Skor		**58**	
Persentase		**97%**	

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

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

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

Persentase (%) = 97 % **(Sangat Valid)**

3. Aspek Kelayakan Bahasa

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	V1	V2	
13	5	5	10
14	5	5	10
15	5	5	10
16	4	5	10
17	4	5	10
18	4	5	10
Jumlah	**27**	**30**	**60**
Jumlah Skor	**57**		
Persentase	**95%**		

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{57}{60}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 95 % **(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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Keseluruhan Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Oleh Ahli Materi

Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium

No	Aspek Penilaian	Nomor Butir	Skor Perolehan		Jumlah Skor	Skor Maksimal	(%)	Kategori
			YF	BO				
1.	Aspek Kelayakan Isi	1 s.d 6	28	30	58	60	97%	Sangat Valid
2.	Aspek Kelayakan Penyajian	7 s.d 12	29	29	58	60	97%	Sangat Valid
3.	Aspek Kelayakan Bahasa	13 s.d 18	27	30	57	60	95%	Sangat Valid
Skor Keseluruhan						**173**		
Skor Maksimal						**180**		
Persentase (%)						**96%**		
Kategori						**Sangat Valid**		

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{173}{180}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 96 % **(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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Lampiran C.8

ANGKET PENILAIAN VALIDITAS OLEH VALIDATOR AHLI BAHASA

ANGKET UJI VALIDASI AHLI BAHASA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*

SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Yuni Fatisa, M.Si.
NIP	: 197606232009122002
INSTANSI/LEMBAGA	: UIN SUSKA RIAU
HARI/TANGGAL	: Selasa/22 April 2025

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M. Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap bahasa pada 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 bahasa pada media pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya bahasa pada media ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian bahasa pada media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Judha Syah Putra

NIM. 12010710097

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

UIN SUSKA RIAU

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian bahasa pada media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dengan menggunakan angket ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam angket ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan bahasa pada media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran 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				
I. Aspek Kelayakan Bahasa		1	2	3	4	5
Lugas	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					✓
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					✓

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

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				✓	

C. KRITIK DAN SARAN

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

_____

_____

_____

_____

_____

_____

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian bahasa pada media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 21 - 4 - 2025
Validator Ahli Bahasa,

Yuni Fatisa, M.Si.
NIP. 197606232009122002

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

UIN SUSKA RIAU

ANGKET UJI VALIDASI AHLI BAHASA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*

SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Bella Oktari, M.Pd
NIP	: -
INSTANSI/LEMBAGA	: Guru Bidang Studi Kimia SMA IT Al-Fadhilah
HARI/TANGGAL	: Kamis/24 April 2025

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M. Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap bahasa pada 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 bahasa pada media pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya bahasa pada media ini digunakan dalam pembelajaran kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian bahasa pada media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Judha Syah Putra

NIM. 12010710097

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

UIN SUSKA RIAU

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian bahasa pada media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dengan menggunakan angket ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam angket ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan bahasa pada media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran 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				
I. Aspek Kelayakan Bahasa		1	2	3	4	5
Lugas	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					✓
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					✓

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

Kesesuaian dengan 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					✓

C. KRITIK DAN SARAN

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

Tidak ada revisi, penggunaan bahasa sudah baik dan sesuai dengan EYD.

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian bahasa pada media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 14 April 2025
Validator Ahli Bahasa,

Dr. Bella Oktari, 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran C.9

DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS OLEH VALIDATOR AHLI BAHASA

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

Validator 1: Dr. Yuni Fatisa, M.Si. (Dosen Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU)

Validator 2: Bella Oktari, M.Pd. (Guru Bidang Studi Kimia SMA IT Al-Fadhilah Pekanbaru)

Validator	PERNYATAAN																								
	1					2					3					4					5				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5					5					5				4	
2					5					5					5					5					5
Skor	10					10					10					10					9				
Skor Validitas	100%					100%					100%					100%					90%				

Validator	PERNYATAAN																								
	6					7					8					9					10				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5					5				4					4	
2					5					5					5					5					5
Skor	10					10					10					9					9				
Skor Validitas	100%					100%					100%					90%					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 lapor
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
© Hak cipta milik UIN Suska Ria
State Islamic U

Lampiran C.10

PERHITUNGAN DATA VALIDITAS OLEH VALIDATOR AHLI BAHASA

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

1. Aspek Kelayakan Bahasa

a. Lugas

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	V1	V2	
1	5	5	10
2	5	5	10
3	5	5	10
Jumlah	**15**	**15**	**30**
Jumlah Skor		**30**	
Persentase		**100%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{30}{30}\ x\ 100\%$$

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

b. Interaktif

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	V1	V2	
4	5	5	10
5	4	5	10
Jumlah	**9**	**10**	**20**
Jumlah Skor		**19**	
Persentase		**95%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

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

Persentase (%) = 95 % **(Sangat Valid)**

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

UIN SUSKA RIAU

c. Komunikatif

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	V1	V2	
6	5	5	10
7	5	5	10
Jumlah	**10**	**10**	**20**
Jumlah Skor		**20**	
Persentase		**100%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

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

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

d. Kesesuaian dengan Peserta Didik

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	V1	V2	
8	5	5	10
Jumlah	**5**	**5**	**10**
Jumlah Skor		**10**	
Persentase		**100%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

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

Persentase (%) = 100 % **(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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

e. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	V1	V2	
9	4	5	10
10	4	5	10
Jumlah	**8**	**10**	**20**
Jumlah Skor		**18**	
Persentase		**90%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{18}{20}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 90 % **(Sangat Valid)**

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

Keseluruhan Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Oleh Ahli Bahasa

Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium

No	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Skor Perolehan		Jumlah Skor	Skor Maksimal	(%)	Kategori
			YF	BO				
I.	**Aspek Kelayakan Bahasa**							
1.	Lugas	1 s.d 3	15	15	30	30	100%	Sangat Valid
2.	Interaktif	4 dan 5	9	10	19	20	95%	Sangat Valid
3.	Komunikatif	6 dan 7	10	10	20	20	100%	Sangat Valid
4.	Kesesuaian dengan Peserta Didik	8	5	5	10	10	100%	Sangat Valid
5.	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	9 dan 10	8	10	18	20	90%	Sangat Valid
Skor Keseluruhan						**97**		
Skor Maksimal						**100**		
Persentase (%)						**97%**		
Kategori						**Sangat Valid**		

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{97}{100}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 97 % **(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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Lampiran C.11

ANGKET PENILAIAN PRAKTIKALITAS OLEH GURU KIMIA

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS OLEH GURU KIMIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Rusdi Gunawan, S.Pd.
NIY	: -
INSTANSI/LEMBAGA	: Guru Bidang Studi Kimia SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
HARI/TANGGAL	: Selasa/20 Mei 2025

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M.Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, 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.

Peneliti,

Judha Syah Putra

NIM. 12010710097

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

UIN SUSKA RIAU

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dengan menggunakan instrumen ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran 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 PRAKTIKALITAS OLEH GURU KIMIA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan Kegrafisan						
Ukuran Modul	1. Ukuran Modul sesuai dengan standar ISO A4 (21 cm x 297 cm).					✓
Desain Sampul Modul (*Cover*)	2. *Cover* modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk mempelajarinya.					✓
	3. *Cover* modul kimia memiliki warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca.					✓
	4. *Cover* modul kimia tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.					✓
	5. Ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan lain-lain) proporsional dengan ukuran modul.					✓
	6. Ilustrasi *cover* modul dapat menggambarkan isi modul.					✓
	7. Penempatan margin, jarak antar teks, bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak proporsional.					✓

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Isi Modul	8. Penempatan Judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak menganggu pemahaman.				✓	
	9. Penempatan dan penampilan judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi/gambar, serta ruang kosong proporsional dan konsisten.					✓
	10. Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas.					✓
	11. Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami materi.					✓
	12. Pemberian nomor benar dan konsisten.					✓
Kepraktisan Modul	13. Praktis, ringan, mudah dibawa dan bisa dibaca kapan saja.					✓
II. Aspek Kelayakan Isi						
Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)	14. Materi pengenalan alat laboratorium yang disajikan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) yang berlaku pada kurikulum merdeka.					✓
Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	15. Materi pengenalan alat laboratorium yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik kelas X SMA/MA.					✓
Keakuratan materi	16. Penjelasan teori yang disajikan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan konsep materi pengenalan alat laboratorium					✓
	17. Visualisasi 3D yang disajikan sesuai dengan konsep materi pengenalan alat laboratorium					✓
Mendorong keingintahuan	18. Materi yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik					✓
	19. Materi pengenalan alat laboratorium yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh.				✓	

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
III. Aspek Kelayakan Penyajian						
Teknik penyajian	20. Konten materi pengenalan alat laboratorium yang tersaji dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* disusun secara sistematis.					✓
Penyajian pembelajaran	21. Konten materi pengenalan alat laboratorium yang tersaji dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mengarahkan peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran.					✓
	22. Konten materi pengenalan alat laboratorium yang tersaji dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* memotivasi peserta didik dalam berpikir dan bertindak dengan tepat.				✓	
Kelengkapan penyajian	23. Konten materi pengenalan alat laboratorium dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan lengkap					✓
	24. Tampilan dalam bentuk 3D alat laboratorium pada media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan jelas dan mudah dipahami					✓
	25. Petunjuk penggunaan media pembelajaran kimia *augmented reality* mudah dipahami.					✓
IV. Aspek Kelayakan Bahasa						
Lugas	26. Kalimat yang digunakan media pembelajaran kimia *augmented reality* efektif dalam menyampaikan pesan yang dimaksud.				✓	
	27. Pemilihan kata yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* kalimat sesuai dan tepat.					✓
Interaktif	28. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mampu memotivasi peserta didik.					✓
	29. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mampu merangsang peserta didik untuk mencari tahu tentang materi tersebut.					✓
Komunikatif	30. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mudah dipahami oleh peserta didik.					✓

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kejelasan petunjuk	31. Informasi petunjuk penggunaan media pembelajaran kimia *augmented reality* disampaikan dengan jelas.					✓
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	32. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mampu menjelaskan konsep materi pengenalan alat laboratorium sesuai dengan pemahaman peserta didik.					✓
	33. Bahasa yang digunakan media pembelajaran kimia *augmented reality* mendorong peserta didik untuk mempelajari materi pengenalan alat laboratorium dengan mudah					✓
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	34. Penggunaan bahasa untuk menjelaskan materi pengenalan alat laboratorium dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
	35. Ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI					✓
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	36. Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten					✓
V. Aspek Penggunaan Aplikasi *Augmented Reality*						
Tampilan media pembelajaran kimia *augmented reality*	37. Tampilan objek 3D dalam Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* menarik				✓	
	38. Visualisasi 3D alat laboratorium dalam bentuk percobaan yang ditampilkan saat *scan marker* dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* terlihat dengan jelas, tidak buram, menarik, dan mudah dipahami.				✓	
Keterpaduan teks	39. Ukuran tulisan informasi petunjuk penggunaan aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* yang mudah terbaca sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.					✓
Keseimbangan antar objek	40. Tata letak objek 2D dan 3D sesuai dengan hasil *scan* aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality*					✓
	41. Interaksi objek 2D dan 3D pada modul pembelajaran kimia *augmented reality* mampu 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality*	42. Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* dapat digunakan dengan lancar					✓
	43. Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran					✓
Sensifitas *marker* dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality*	44. *Marker* dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* mudah dideteksi oleh kamera *Smartphone* melalui aplikasi pembelajaran *augmented reality*.					✓
VI. Aspek kegunaan						
Manfaat media pembelajaran kimia *augmented reality*	45. Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari dalam mengenal alat laboratorium melalui percobaan.					✓
	46. Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* ini dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.					✓

C. KRITIK DAN SARAN

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

Inovasi dari produk yang di kembangkan sangat bermanfaat, untuk menumbuhkan keingin tahuan peserta didik.

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

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 20 Mei 2025
Ahli Praktikalitas,

Rusdi Gunawan, S.Pd.

Sumber:

*Lembar praktikalitas oleh guru kimia merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, (2021), Pengembangan Modul Berbasis Multiple Repsentasi 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

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

UIN SUSKA RIAU

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS OLEH GURU KIMIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

NAMA	: Elsa Magara, M.Pd., Gr.
NIY	: 2015.08.2.2.01
INSTANSI/LEMBAGA	: Guru Bidang Studi Kimia SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
HARI/TANGGAL	: Selasa/20 Mei 2025

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.
Penyusun	: Judha Syah Putra
Pembimbing	: Dr. Miterianifa, M.Pd.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium, 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.

Peneliti,

Judha Syah Putra

NIM. 12010710097

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

UIN SUSKA RIAU

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberi penilaian terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium dengan menggunakan instrumen ini.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada butir pertanyaan dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium.
3. Pengisian angket ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap penilaian pada lembaran 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 PRAKTIKALITAS OLEH GURU KIMIA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan Kegrafisan						
Ukuran Modul	1. Ukuran Modul sesuai dengan standar ISO A4 (21 cm x 297 cm).					✓
Desain Sampul Modul (*Cover*)	2. *Cover* modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk mempelajarinya.					✓
	3. *Cover* modul kimia memiliki warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca.					✓
	4. *Cover* modul kimia tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.					✓
	5. Ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan lain-lain) proporsional dengan ukuran modul.					✓
	6. Ilustrasi *cover* modul dapat menggambarkan isi modul.					✓
	7. Penempatan margin, jarak antar teks, bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak proporsional.					✓

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Isi Modul	8. Penempatan Judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak menganggu pemahaman.					✓
	9. Penempatan dan penampilan judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi/gambar, serta ruang kosong proporsional dan konsisten.					✓
	10. Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas.					✓
	11. Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami materi.					✓
	12. Pemberian nomor benar dan konsisten.					✓
Kepraktisan Modul	13. Praktis, ringan, mudah dibawa dan bisa dibaca kapan saja.					✓
II. Aspek Kelayakan Isi						
Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)	14. Materi pengenalan alat laboratorium yang disajikan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) yang berlaku pada kurikulum merdeka.					✓
Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	15. Materi pengenalan alat laboratorium yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik kelas X SMA/MA.					✓
Keakuratan materi	16. Penjelasan teori yang disajikan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan konsep materi pengenalan alat laboratorium					✓
	17. Visualisasi 3D yang disajikan sesuai dengan konsep materi pengenalan alat laboratorium					✓
Mendorong keingintahuan	18. Materi yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik					✓
	19. Materi pengenalan alat laboratorium yang terkandung dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh.					✓

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
III. Aspek Kelayakan Penyajian						
Teknik penyajian	20. Konten materi pengenalan alat laboratorium yang tersaji dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* disusun secara sistematis.					✓
Penyajian pembelajaran	21. Konten materi pengenalan alat laboratorium yang tersaji dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mengarahkan peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran.					✓
	22. Konten materi pengenalan alat laboratorium yang tersaji dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* memotivasi peserta didik dalam berpikir dan bertindak dengan tepat.					✓
Kelengkapan penyajian	23. Konten materi pengenalan alat laboratorium dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan lengkap					✓
	24. Tampilan dalam bentuk 3D alat laboratorium pada media pembelajaran kimia *augmented reality* disajikan dengan jelas dan mudah dipahami					✓
	25. Petunjuk penggunaan media pembelajaran kimia *augmented reality* mudah dipahami.					✓
IV. Aspek Kelayakan Bahasa						
Lugas	26. Kalimat yang digunakan media pembelajaran kimia *augmented reality* efektif dalam menyampaikan pesan yang dimaksud.					✓
	27. Pemilihan kata yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* kalimat sesuai dan tepat.				✓	
Interaktif	28. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mampu memotivasi peserta didik.					✓
	29. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mampu merangsang peserta didik untuk mencari tahu tentang materi tersebut.					✓
Komunikatif	30. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mudah dipahami oleh peserta didik.					✓

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

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kejelasan petunjuk	31. Informasi petunjuk penggunaan media pembelajaran kimia *augmented reality* disampaikan dengan jelas.					✓
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	32. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* mampu menjelaskan konsep materi pengenalan alat laboratorium sesuai dengan pemahaman peserta didik.					✓
	33. Bahasa yang digunakan media pembelajaran kimia *augmented reality* mendorong peserta didik untuk mempelajari materi pengenalan alat laboratorium dengan mudah					✓
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	34. Penggunaan bahasa untuk menjelaskan materi pengenalan alat laboratorium dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
	35. Ejaan dan penggunaan tanda baca sesuai dengan PUEBI .					✓
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	36. Penggunaan istilah, simbol dan ikon dalam media tepat dan konsisten					✓
V. Aspek Penggunaan Aplikasi*Augmented Reality*						
Tampilan media pembelajaran kimia *augmented reality*	37. Tampilan objek 3D dalam Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* menarik					✓
	38. Visualisasi 3D alat laboratorium dalam bentuk percobaan yang ditampilkan saat *scan marker* dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* terlihat dengan jelas, tidak buram, menarik, dan mudah dipahami.					✓
Keterpaduan teks	39. Ukuran tulisan informasi petunjuk penggunaan aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* yang mudah terbaca sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.					✓
Keseimbangan antar objek	40. Tata letak objek 2D dan 3D sesuai dengan hasil *scan* aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality*					✓
	41. Interaksi objek 2D dan 3D pada modul pembelajaran kimia *augmented reality* mampu 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aplikasi/media pembelajaran kimia *augmented reality*	42. Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* dapat digunakan dengan lancar				✓	
	43. Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* mudah digunakan dengan bantuan panduan penggunaan media pembelajaran					✓
Sensifitas *marker* dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality*	44. *Marker* dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* mudah dideteksi oleh kamera *Smartphone* melalui aplikasi pembelajaran *augmented reality*.					✓
VI. Aspek kegunaan						
Manfaat media pembelajaran kimia *augmented reality*	45. Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari dalam mengenal alat laboratorium melalui percobaan.					✓
	46. Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* ini dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.					✓

C. KRITIK DAN SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran 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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

D. KESIMPULAN

Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (✓) sebagai kesimpulan terhadap penilaian media pembelajaran yang dikembangkan, bahwa media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium ini dinyatakan:

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

Pekanbaru, 20 Mei 2025
Ahli Praktikalitas,

Elsa Magara, M.Pd, Gr.
NIY. 2015.08.2.2.01

Sumber:

*Lembar praktikalitas oleh guru kimia merujuk pada (1) Ririn Apriani dkk, (2021), Pengembangan Modul Berbasis Multiple Repsentasi 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

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

Lampiran C.12

DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS OLEH GURU KIMIA

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

Guru Kimia 1: Rusdi Gunawan, S.Pd. (Guru Bidang Studi Kimia SMA IT As-Sajadah Pekanbaru)

Guru Kimia 2: Elsa Magara, M.Pd., Gr. (Guru Bidang Studi Kimia SMA IT Al-Fityah Pekanbaru)

Praktikalitas	PERNYATAAN																													
	1					2					3					4					5					6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5					5					5					5					5
2					5					5					5					5					5					5
Skor	10					10					10					10					10					10				
Skor Praktikalitas	100%					100%					100%					100%					100%					100%				

Praktikalitas	PERNYATAAN																													
	7					8					9					10					11					12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5					5					5					5					5
2					5				4						5					5					5					5
Skor	10					9					10					10					10					10				
Skor Praktikalitas	100%					90%					100%					100%					100%					100%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U

Praktikalitas	PERNYATAAN																													
	13					14					15					16					17					18				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5					5					5					5					5
2					5					5					5					5					5					5
Skor	10					10					10					10					10					10				
Skor Praktikalitas	100%					100%					100%					100%					100%					100%				

Praktikalitas	PERNYATAAN																													
	19					20					21					22					23					24				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5					5					5					5					5
2				4						5					5				4						5					5
Skor	9					10					10					9					10					10				
Skor Praktikalitas	90%					100%					100%					90%					100%					100%				

Praktikalitas	PERNYATAAN																													
	25					26					27					28					29					30				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5				4						5					5					5
2					5				4						5					5					5					5
Skor	10					9					9					10					10					10				
Skor Praktikalitas	100%					90%					90%					100%					100%					100%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U
UIN SUSKA RIAU

Praktikalitas	PERNYATAAN																													
	31					32					33					34					35					36				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5					5					5					5					5
2					5					5					5					5					5					5
Skor	10					10					10					10					10					10				
Skor Praktikalitas	100%					100%					100%					100%					100%					100%				

Praktikalitas	PERNYATAAN																													
	37					38					39					40					41					42				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5					5					5					5				4	
2				4					4						5					5					5					5
Skor	9					9					10					10					10					9				
Skor Praktikalitas	90%					90%					100%					100%					100%					90%				

Praktikalitas	PERNYATAAN																			
	43					44					45					46				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5					5					5
2					5					5					5					5
Skor	10					10					10					10				
Skor Praktikalitas	100%					100%					100%					100%				

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 lapor
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
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U

Lampiran C.13

PERHITUNGAN DATA PRAKTIKALITAS OLEH GURU KIMIA

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

1. Aspek Kelayakan Kegrafisan

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	RG	EM	
1	5	5	10
2	5	5	10
3	5	5	10
4	5	5	10
5	5	5	10
6	5	5	10
7	5	5	10
8	4	5	10
9	5	5	10
10	5	5	10
11	5	5	10
12	5	5	10
13	5	5	10
Jumlah	**64**	**65**	**130**
Jumlah Skor		**129**	
Persentase		**99%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{129}{130}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 99 % **(Sangat Praktis)**

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

2. Aspek Kelayakan Isi

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	RG	EM	
14	5	5	10
15	5	5	10
16	5	5	10
17	5	5	10
18	5	5	10
19	4	5	10
Jumlah	**29**	**30**	**60**
Jumlah Skor		**59**	
Persentase		**98%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{59}{60}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 98 % **(Sangat Praktis)**

3. Aspek Kelayakan Penyajian

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	RG	EM	
20	5	5	10
21	5	5	10
22	4	5	10
23	5	5	10
24	5	5	10
25	5	5	10
Jumlah	**29**	**30**	**60**
Jumlah Skor		**59**	
Persentase		**98%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{59}{60}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 98 % **(Sangat Praktis)**

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

4. Aspek Kelayakan Bahasa

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	RG	EM	
26	4	5	10
27	5	4	10
28	5	5	10
29	5	5	10
30	5	5	10
31	5	5	10
32	5	5	10
33	5	5	10
34	5	5	10
35	5	5	10
36	5	5	10
Jumlah	**54**	**54**	**110**
Jumlah Skor		**108**	
Persentase		**98%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{108}{110}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 98 % **(Sangat Praktis)**

5. Aspek Penggunaan Aplikasi *Augmented Reality*

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	RG	EM	
37	4	5	10
38	4	5	10
39	5	5	10
40	5	5	10
41	5	5	10
42	5	4	10
43	5	5	10
44	5	5	10
Jumlah	**38**	**39**	**80**
Jumlah Skor		**77**	
Persentase		**96%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{77}{80}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 96 % **(Sangat Praktis)**

6. Aspek Kegunaan

No Komponen	Skor		Skor Maksimal
	RG	EM	
45	5	5	10
46	5	5	10
Jumlah	**10**	**10**	**20**
Jumlah Skor		**20**	
Persentase		**100%**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

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

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

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
UIN SUSKA RIAU

Keseluruhan Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia

Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium

No	Aspek Penilaian	Nomor Butir	Skor Perolehan		Jumlah Skor	Skor Maksimal	(%)	Kategori
			RG	EM				
1.	Aspek Kelayakan Kegrafisan	1 s.d 13	64	65	129	130	99%	Sangat Praktis
2.	Aspek Kelayakan Isi	14 s.d 19	29	30	59	60	98%	Sangat Praktis
3.	Aspek Kelayakan Penyajian	20 s.d 25	29	30	59	60	98%	Sangat Praktis
4.	Aspek Kelayakan Bahasa	26 s.d 36	54	54	108	110	98%	Sangat Praktis
5.	Aspek Penggunaan Aplikasi *Augmented Reality*	37 s.d 44	38	39	77	80	96%	Sangat Praktis
6.	Aspek Kegunaan	45 dan 46	10	10	20	20	100%	Sangat Praktis
Skor Keseluruhan						**452**		
Skor Maksimal						**460**		
Persentase (%)						**98%**		
Kategori						**Sangat Praktis**		

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{452}{460}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 98 % **(Sangat Praktis)**

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

Lampiran C.14

ANGKET PENILAIAN UJI RESPON OLEH PESERTA DIDIK

ANGKET UJI RESPON PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium.
Penyusun : Judha Syah Putra
Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pokok : Pengenalan Alat Laboratorium

Nama Peserta didik : Annisa Azzahra Sastis
Kelas : X
Sekolah : SMA IT Al-Ishlah
Hari/Tanggal : Rabu, 21-Mei-2025

Angket ini bermaksud untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang "Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium". Pendapat dari adik-adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran kimia *augmented reality* 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. Sebelum melakukan penilaian terhadap media pembelajaran *augmented reality* sebagai inovasi pengenalan alat laboratorium ini, diharapkan kepada adik-adik untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bacalah butir-butir pernyataan dibawah ini dengan seksama.
3. Pilihlah salah satu jawaban dari butir-butir pernyataan dibawah ini sesuai dengan pendapatmu mengenai media pembelajaran yang dikembangkan, yaitu *augmented reality* pengenalan alat laboratorium, 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

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

UIN SUSKA RIAU

B. ASPEK PENILAIAN UJI RESPON OLEH PESERTA DIDIK

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)
1.	Tampilan *cover* modul menggambarkan isi modul.					✓
2.	Tampilan *cover* modul ini menarik minat baca saya.					✓
3.	Modul ini membuat saya tidak bosan belajar kimia.					✓
4.	Modul ini memudahkan saya mempelajari materi pengenalan alat laboratorium.					✓
5.	Materi dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* ini mudah saya pahami.					✓
6.	Materi dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* ini mendorong saya untuk mempelajari secara keseluruhan.					✓
7.	Modul pembelajaran kimia *augmented reality* ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru).					✓
8.	Materi dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* ini sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini.					✓
9.	Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam modul pembelajaran kimia *augmented reality* ini menarik minat baca saya.					✓
10.	Petunjuk penggunaan modul pembelajaran kimia *augmented reality* ini memudahkan saya untuk menggunakannya.					✓
11.	Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam modul ini.					✓
12.	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.					✓
13.	Istilah yang disajikan dalam modul ini mudah dipahami.					✓
14.	Saya memahami deskripsi tentang aplikasi pembelajaran *augmented reality*.					✓
15.	Saya memahami panduan petunjuk penggunaan aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality*.					✓
16.	Saya dapat menggunakan aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* dengan mudah.					✓
17.	Aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* dapat dijalankan tanpa ada *error*.					✓
18.	Huruf pada aplikasi pembelajaran kimia *augmented reality* ditulis dengan jelas.					✓

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

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)
19.	Animasi 3D yang ditampilkan terlihat jelas.					✓
20.	Desain tampilan animasi 3D dalam media pembelajaran kimia *augmented reality* menarik bagi saya.					✓
21.	Informasi animasi 3D yang ditampilkan pada materi pengenalan alat laboratorium dalam bentuk percobaan mudah dipahami bagi saya.					✓
22.	Media pembelajaran kimia *augmented reality* ini membantu saya mengenal alat laboratorium dan cara penggunaanya.					✓
23.	Media pembelajaran kimia *augmented reality* ini membuat saya tertarik untuk mempelajari pengenalan alat laboratorium dan cara penggunaanya.					✓
24.	Saya senang belajar menggunakan media pembelajaran kimia *augmented reality* ini					✓

Pekanbaru, 21, mei, 2025
Responden,

(Anaisa Azzahra Saftia)

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

Lampiran C.15

DISTRIBUSI SKOR UJI RESPON OLEH PESERTA DIDIK

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

1. Peserta Didik SMA IT As-Sajadah Pekanbaru (1-15)
2. Peserta Didik SMA IT Al-Fityah Pekanbaru (16-30)

Peserta Didik	PERNYATAAN																														
	1					2					3					4					5					6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5				4						5				4					4						5
2					5				4						5				4						5					5
3					5					5					5					5					5					5
4					5					5					5					5				4						5
5					5			3					3					3					3					3		
6					5					5					5					5					5					5
7					5					5					5					5					5					5
8					5					5					5					5					5					5
9					5				4				3							5					5			3		
10					5				4				3							5					5			3		
11					5					5					5					5					5					5
12					5					5					5					5					5					5
13					5					5					5					5					5					5
14				4					4						5					5					5				4	
15					5			3						4						5				4					4	
16				4				3					3					4					3					3		
17					5					5					5					5				4					4	
18				4						5					5			4					3					3		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U
UIN SUSKA RIAU

Peserta Didik	PERNYATAAN																													
	1					2					3					4					5					6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
19					5					5					5					5					5					5
20			3					3							5					5			3						4	
21				4						5					5					5					5				4	
22				4					4					4					4				3						4	
23					5					5					5				4					4					4	
24				4					4						5					5				4						5
25					5					5					5				4			2						3		
26				4					4					4					4					4					4	
27					5				4					4						5				4					4	
28				4				3						4					4				3					3		
29					5					5					5					5					5				4	
30					5					5					5					5					5					5
Skor	140					131					137					139					127					126				
Skor Praktikalitas	93%					87%					91%					93%					85%					84%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U
UIN SUSKA RIAU

Peserta Didik	PERNYATAAN																													
	7					8					9					10					11					12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5					5				4						5					5				4	
2				4						5				4						5					5				4	
3				4						5				4						5					5					5
4				4						5					5					5				4						5
5			3							5			3							5			3							5
6					5					5					5					5					5					5
7					5					5					5					5					5					5
8					5					5					5					5					5					5
9					5				4					4						5				4					4	
10					5			3						4						5					5				4	
11				4						5					5				4						5					5
12					5					5					5					5					5					5
13					5					5					5					5					5					5
14				4					4						5					5					5					5
15					5				4					4						5				4						5
16		2							4				3						4					4					4	
17		2							4				3						4					4					4	
18					5				4						5					5					5					5
19		2								5					5					5					5					5
20		2							4					4					4					4					4	
21			3						4						5					5					5					5
22			3							5				4					4					4					4	
23		2								5				4						5				4					4	
24			3							5					5					5				4						5
25		2					2						3					3					3						4	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
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 lapor
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

Peserta Didik	PERNYATAAN																													
	7					8					9					10					11					12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
26		2						3					3					3						4					4	
27					5					5					5				4					4						5
28				4					4				3						4					4				3		
29				4						5					5					5					5					5
30					5					5					5					5					5					5
Skor	114					134					129					139					134					137				
Skor Praktikalitas	76%					89%					86%					93%					89%					91%				

Peserta Didik	PERNYATAAN																													
	13					14					15					16					17					18				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1				4					4					4						5				4					4	
2				4					4					4						5				4						5
3				4					4					4						5				4						5
4					5				4						5					5					5				4	
5			3					3					3					3					3							5
6					5					5					5					5					5					5
7					5					5					5					5					5					5
8					5					5					5					5					5					5
9				4				3							5					5					5					5
10				4				3							5					5			3							5
11				4						5				4						5					5					5
12					5					5					5					5					5					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 lapor
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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Peserta Didik	PERNYATAAN																													
	13					14					15					16					17					18				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
13					5					5					5					5					5					5
14					5					5				4					4					4						5
15				4					4					4						5					5					5
16			3					3				2					2						3						4	
17			3					3				2					2							4					4	
18				4				3					3						4						5					5
19					5					5					5					5					5					5
20				4		1								4					4					4					4	
21				4					4					4						5					5					5
22				4					4					4					4				3						4	
23					5					5					5					5					5					5
24					5					5					5					5					5					5
25			3				2						3						4						5				4	
26				4					4					4					4				3					3		
27				4					4					4					4					4						5
28				4				3					3						4			2								5
29					5					5					5					5					5					5
30					5					5					5					5					5					5
Skor	128					120					125					134					130					141				
Skor Praktikalitas	85%					80%					83%					89%					87%					94%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U
UIN SUSKA RIAU

Peserta Didik	PERNYATAAN																													
	19					20					21					22					23					24				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					5				4					4					4						5					5
2				4						5					5					5					5					5
3					5					5				4					4						5				4	
4				4				3							5					5					5					5
5					5			3							5					5			3					3		
6					5					5					5					5					5					5
7					5					5					5					5					5					5
8					5					5					5					5					5					5
9			3					3						4					4				3							5
10					5				4				3							5				4						5
11					5					5					5					5					5					5
12					5					5					5					5					5					5
13					5					5					5					5					5					5
14				4					4					4						5				4						5
15					5				4						5					5				4						5
16				4					4					4					4					4					4	
17					5					5					5					5					5				4	
18					5					5					5				4						5					5
19					5					5					5					5					5					5
20					5					5					5					5					5					5
21				4						5					5					5				4						5
22					5					5				4					4					4					4	
23					5					5					5					5					5					5
24					5					5				4						5					5					5
25					5					5				4						5				4						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 lapor
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
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic U
UIN SUSKA RIAU

Peserta Didik	PERNYATAAN																													
	19					20					21					22					23					24				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
26				4					4					4				3					3						4	
27					5				4					4					4					4						5
28					5				4					4				3					3					3		
29					5					5					5					5				4						5
30					5					5					5					5					5					5
Skor	142					136					137					139					133					141				
Skor Praktikalitas	95%					91%					91%					93%					89%					94%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapor
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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Lampiran C.16

PERHITUNGAN DATA UJI RESPON OLEH PESERTA DIDIK

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

1. Aspek Penampilan Fisik

No Komponen	Jumlah Skor	Skor Maksimal
1	140	150
2	131	150
Jumlah	**271**	**300**
Persentase	**90%**	
Kategori	**Sangat Praktis**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{271}{300}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 90 % **(Sangat Praktis)**

2. Aspek Materi

No Komponen	Jumlah Skor	Skor Maksimal
3	137	150
4	139	150
5	127	150
6	126	150
7	114	150
8	134	150
Jumlah	**777**	**900**
Persentase	**86%**	
Kategori	**Sangat Praktis**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{777}{900}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 86 % **(Sangat Praktis)**

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

3. Aspek Penyajian

No Komponen	Jumlah Skor	Skor Maksimal
9	129	150
10	139	150
11	134	150
12	137	150
13	128	150
Jumlah	**667**	**750**
Persentase	**89%**	
Kategori	**Sangat Praktis**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{667}{750}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 89 % **(Sangat Praktis)**

4. Aspek Bahasa

No Komponen	Jumlah Skor	Skor Maksimal
14	120	150
15	125	150
Jumlah	**245**	**300**
Persentase	**82%**	
Kategori	**Sangat Praktis**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{245}{300}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 82 % **(Sangat Praktis)**

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 Univerity of Sultan Syarif Kasim Riau

5. Aspek Penggunaan Teknologi *Augmented Reality*

No Komponen	Jumlah Skor	Skor Maksimal
16	134	150
17	130	150
18	141	150
19	142	150
20	136	150
21	137	150
Jumlah	**820**	**900**
Persentase	**91%**	
Kategori	**Sangat Praktis**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{820}{900}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 91 % **(Sangat Praktis)**

6. Aspek Manfaat

No Komponen	Jumlah Skor	Skor Maksimal
22	133	150
23	139	150
24	141	150
Jumlah	**413**	**450**
Persentase	**92%**	
Kategori	**Sangat Praktis**	

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{413}{450}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 92 % **(Sangat Praktis)**

Keseluruhan Perhitungan Data Hasil Uji Respon Peserta Didik

Media Pembelajaran *Augmented Reality* Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium

No	Aspek Penilaian	Nomor Butir	Skor Perolehan	Skor Maksimal	(%)	Kategori
1.	Aspek Penampilan Fisik	1 dan 2	271	300	90%	Sangat Praktis
2.	Aspek Materi	3 s.d 8	777	900	86%	Sangat Praktis
3.	Aspek Penyajian	9 s.d 13	667	750	89%	Sangat Praktis
4.	Aspek Bahasa	14 dan 15	245	300	82%	Sangat Praktis
5.	Aspek Penggunaan Aplikasi *Augmented Reality*	16 s.d 21	820	900	91%	Sangat Praktis
6.	Aspek Manfaat	23 dan 24	413	450	92%	Sangat Praktis
Skor Keseluruhan				**3.193**		
Skor Maksimal				**3.600**		
Persentase				**89%**		
Kategori				**Sangat Praktis**		

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{Skor\ Yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 100\%$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{3.193}{3.600}\ x\ 100\%$$

Persentase (%) = 89 % **(Sangat Praktis)**

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

LAMPIRAN D

DOKUMENTASI

Lampiran D.1. Daftar Nama Validator, Guru, dan Peserta Didik

Lampiran D.2. Dokumentasi Penelitian

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

Lampiran D.1

DAFTAR NAMA VALIDATOR, GURU, DAN PESERTA DIDIK

A. DAFTAR NAMA VALIDATOR

No	Nama	Validator
1.	Dr. Miterianifa, M.Pd	Instrumen Angket
2.	Dr. Hj. Yenni Kurniawati, M.Si.	Ahli Media
3.	Elsa Magara, M.Pd., Gr.	Ahli Media
4.	Dr. Yuni Fatisa, M.Si.	Ahli Materi dan Ahli Bahasa
5.	Bella Oktari, M.Pd.	Ahli Materi dan Ahli Bahasa

B. DAFTAR NAMA GURU

No	Nama	Praktikalitas
1.	Rusdi Gunawan, S.Pd.	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
2.	Elsa Magara, M.Pd., Gr.	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

C. DAFTAR PESERTA DIDIK

NO	NAMA PESERTA DIDIK	KELAS	SEKOLAH
1	Kartika Safitri	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
2	Muhammad Riski Alfi Syahri	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
3	Muhammad Ridho Baihaqqi	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
4	Gian Risma	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
5	Azsifah	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
6	Annisa Azzahra Sastia	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
7	Naila Delfiani	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
8	Widha Rajwa Khaiva	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
9	Muhamad Ilham	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
10	Reyvan Alfandra	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
11	Fadhilatunnisa'	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
12	Silvia Cahya Salsabila	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
13	Anindya Andyningtyas	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
14	Septizia Ramadhani	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
15	Ladela Bela Hasruri	X	SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
16	Vicdan Dimas Ardiyanto	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
17	Mifta Daffa Alfarisi	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
18	Annisa Khairani	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
19	Nikheisa Ulva Saaba	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
20	Quinsha Zhafira S.	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
21	Imam Maulana	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
22	Muhammad Ihsan Makarim	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
23	Muhammad Fathur Rahim	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
24	Arkan Fairuz Ramadhan	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

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

NO	NAMA PESERTA DIDIK	KELAS	SEKOLAH
25	Haikal Zaki	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
26	Fathimah Bakti Pratiwi Harahap	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
27	Khalisa Abdiya	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
28	Aurellia Claresta Denindra	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
29	Muhammad Fajri Habibi	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
30	Zahira Ramadhani	X	SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

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

Lampiran D.2

DOKUMENTASI PENELITIAN

1. **Wawancara Dengan Guru Kimia SMA IT As-Sajadah Pekanbaru**

2. **Wawancara Dengan Guru Kimia SMA IT Al-Fityah Pekanbaru**

3. **Wawancara Dengan Peserta Didik Melalui *Google Form***

4. **Uji Validitas Oleh Ahli Media Ibu Elsa Magara, M.Pd., Gr.**

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

5. **Uji Validitas Oleh Ahli Materi Dan Bahasa Ibu Bella Oktari, M.Pd**

6. **Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia SMA IT As-Sajadah Pekanbaru**

7. **Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia SMA IT Al-Fityah Pekanbaru**

8. **Uji Respon Peserta Didik**

   a. **SMA IT As-Sajadah Pekanbaru**

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

b. SMA IT Al-Fityah Pekanbaru

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

LAMPIRAN E

ADMINISTRASI PENELITIAN

Lampiran E.1. Surat Keterangan Pembimbing Skripsi

Lampiran E.2. Pengesahan Perbaikan Proposal

Lampiran E.3. Surat Mohon Melakukan Pra Riset di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru

Lampiran E.4. Surat Mohon Melakukan Pra Riset di SMA IT AL-Fityah Pekanbaru

Lampiran E.5. Surat Balasan Pra Riset di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru

Lampiran E.6. Surat Balasan Pra Riset di SMA IT AL-Fityah Pekanbaru

Lampiran E.7. Surat Mohon Izin Melakukan Riset di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru

Lampiran E.8. Surat Mohon Izin Melakukan Riset di SMA IT AL-Fityah Pekanbaru

Lampiran E.9. Surat Balasan Izin Melakukan Riset di SMA IT As-Sajadah Pekanbaru

Lampiran E.10. Surat Balasan Izin Melakukan Riset di SMA IT AL-Fityah Pekanbaru

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

Lampiran E.1

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.15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.tk.uinsuska.ac.id, E-mail: efbk_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-9772/Un.04/F.II.1/PP.00.9/05/2025 Pekanbaru, 15 Mei 2025
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : ***Pembimbing Skripsi***

Kepada Yth.
Dr. Miterianifa, S.Pd., M.Pd.
Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama	: JUDHA SYAH PUTRA
NIM	: 12010710097
Jurusan	: Pendidikan Kimia
Judul	: Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium
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
Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Zarkasih, M.Ag.
NIP. 19721017 199703 1 004

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran E.2

PENGESAHAN PERBAIKAN PROPOSAL

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat: Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL

Nama Mahasiswa : Judha Syah Putra
Nomor Induk Mahasiswa : 12010710097
Hari/Tanggal Ujian : Senin, 27 Mei 2024
Judul Proposal Ujian : Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium
Isi Proposal : Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang dalam Ujian proposal

No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	
			PENGUJI I	PENGUJI II
1.	Lazulva, M.Si	PENGUJI I		
2.	Neti Afrianis, M.Pd	PENGUJI II		

Mengetahui
a.n. Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Zarkasih, M.Ag.
NIP. 19721017 199703 1 004

Pekanbaru,
Peserta Ujian Proposal

Judha Syah Putra
NIM. 12010710097

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

Lampiran E.3

SURAT MOHON MELAKUKAN PRA RISET

DI SMA IT AS-SAJADAH PEKANBARU

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

Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/21487/2024 Pekanbaru, 23 September 2024
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : ***Mohon Izin Melakukan PraRiset***

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMAIT As-Sajadah Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

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

Nama	: Judha Syah Putra
NIM	: 12010710097
Semester/Tahun	: IX (Sembilan)/ 2024
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.

Wassalam
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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Lampiran E.4

SURAT MOHON MELAKUKAN PRA RISET
DI SMA IT AL-FITYAH PEKANBARU

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 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.fik.uinsuska.ac.id E-mail: efitek_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-8358/Un.04/F.II.3/PP.00.9/2025 Pekanbaru, 28 April 2025
Sifat : Biasa
Lamp : -
Hal : *Mohon Izin Melakukan PraRiset*

Yth : Kepala
SMAIT Al-Fityah Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu'alaikum Warhmatullahi Wabarakatuh

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

Nama	: Judha Syah Putra
NIM	: 12010710097
Semester/Tahun	: X (Sepuluh)/ 2025
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.

Wassalam,
a.n. Dekan
Wakil Dekan III

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

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran E.5

SURAT BALASAN PRA RISET DI SMA IT AS-SAJADAH PEKANBARU

مؤسسة السجدة كوبنغ رايا

المدرسة المتوسطة الإسلامية المتكاملة السجدة بكنبارو

YAYASAN ASSAJADAH KUBANG RAYA
SMPIT AS-SAJADAH

NSSN : 70429008 Email : assajadahsmpit@gmail.com

Jl. Kubang Raya, Kelurahan Tuah Madani, Pekanbaru, Riau. Hp. 0812-7568-1092

Nomor : 005/SBP/SMPIT-AS/2024
Lampiran : -
Perihal : Balasan Permohonan Riset

Kepada
Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau
di-
Tempat

Berdasarkan surat nomor Un.04/F.II.3/PP.00.9/21487/2024 tertanggal 23 September 2024 mengenai permohonan melakukan PraRiset guna melengkapi data pembuatan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa kami menyetujui dan menerima baik atas kegiatan yang akan dilaksanakan oleh:

Nama	: Judha Syah Putra
NIM	: 12010710097
Semester/Tahun	: IX (Sembilan)/ 2024
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Judul Skripsi	: Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium Dan Simbol Hazard

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 23 September 2024
Kepala SMA IT AS-SAJADAH

YAYASAN AS-SAJADAH KUBANG RAYA
SMAIT AS-SAJADAH
SEKOLAH MENENGAH ATAS
KOTA PEKANBARU

ADAL, S.E., 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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Lampiran E.6

SURAT BALASAN PRA RISET DI SMA IT AL-FITYAH PEKANBARU

SEKOLAH MENENGAH ATAS ISLAM TERPADU
Al Fityah
Jl. Karya Baru Ujung/Swakarya Kel. Tuah Karya Kec. Tampan
Pekanbaru - Riau
Telp. (0761)6704442 AKREDITASI A
Web : www.smaitalfityah.sch.id E-Mail : smait_alfityah@yahoo.com

Nomor : 087/SMAIT-FTY/SB/2025
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 B-8358/Un.04/F.II.3/PP.00.9/2025 Tanggal 2 April 2025 perihal izin melakukan PraRiset , maka melalui surat ini disampaikan bahwa :

Nama	: Judha Syah Putra
NIM	: 12010710097
Semester	: X (sepuluh)/2025
Jurusan	: 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, 28 April 2025
Kepala Sekolah,

Asmara Dewi, M.Sy
NIP. 2014.01.1.2.01

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

Lampiran E.7

SURAT MOHON IZIN MELAKUKAN RISET

DI SMA IT AS-SAJADAH PEKANBARU

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 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.fis.uinsuska.ac.id, E-mail: efitab_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-9577/Un.04/F.II/PP.00.9/05/2025 Pekanbaru, 14 Mei 2025
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : ***Mohon Izin Melakukan Riset***

Yth : Kepala
SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

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

Nama	: Judha Syah Putra
NIM	: 12010710097
Semester/Tahun	: X (Sepuluh)/ 2025
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM
Lokasi Penelitian : SMA IT As-Sajadah Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (14 Mei 2025 s.d 14 Agustus 2025)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam,
Dekan,

Dr. H. [illegible], M.Ag
NIP. 19[illegible]21 199402 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran E.8

SURAT MOHON IZIN MELAKUKAN RISET
DI SMA IT AL-FITYAH PEKANBARU

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

Pekanbaru, 14 Mei 2025

Nomor : B-9624/Un.04/F.II/PP.00.9/05/2025
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : ***Mohon Izin Melakukan Riset***

Yth : Kepala
SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

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

Nama	: Judha Syah Putra
NIM	: 12010710097
Semester/Tahun	: X (Sepuluh)/ 2025
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM
Lokasi Penelitian : SMA IT Al-Fityah Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (14 Mei 2025 s.d 14 Agustus 2025)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam,
Dekan,

Prof. Dr. H. Hajar, M.Ag.
NIP. 196[illegible]521 199402 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran E.9

SURAT BALASAN IZIN MELAKUKAN RISET
DI SMA IT AS-SAJADAH PEKANBARU

مؤسسة السجدة كوبنغ رايا

المدرسة المتوسطة الإسلامية المتكاملة السجدة بكنبارو

YAYASAN ASSAJADAH KUBANG RAYA
SMPIT AS-SAJADAH

NSSN : 70029008

Email : assajadahsmpit@gmail.com

Jl. Kubang Raya, Kelurahan Tuah Madani, Pekanbaru, Riau. Hp. 0812-7568-1092

Nomor : 024/SBP/SMAIT-AS/2025
Lampiran : -
Perihal : Balasan Permohonan Riset

Kepada
Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau
di-
Tempat

Berdasarkan surat nomor B-95/Un.04/F.II/PP.09/05/2025 tertanggal 14 Mei 2025 mengenai permohonan melakukan Riset guna melengkapi data pembuatan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa kami menyetujui dan menerima baik atas kegiatan yang akan dilaksanakan oleh:

Nama	: Judha Syah Putra
NIM	: 12010710097
Semester/Tahun	: X (Sepuluh)/ 2025
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 21 Mei 2025
Kepala SMP IT AS-SAJADAH

ASMADI, 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 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran E.10

SURAT BALASAN IZIN MELAKUKAN RISET

DI SMA IT AL-FITYAH PEKANBARU

SEKOLAH MENENGAH ATAS ISLAM TERPADU

Al Fityah

Jl. Karya Baru Ujung/Swakarya Kel. Tuah Karya Kec. Tampan
Pekanbaru - Riau
Telp. (0761) 8704442 AKREDITASI A
Web : www.smaitalfityah.sch.id E-Mail : smait_alfityah@yahoo.com

Nomor : 105/SMAIT-FTY/SB/2025
hal : balasan izin melakukan Rset

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau
di
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Berkenaan dengan surat rekomendasi riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA nomor : B-9624/Un.04/F.II/PP.00.9/05/2025 Tanggal 14 Mei 2025 perihal izin melakukan Riset , maka melalui surat ini disampaikan bahwa :

Nama	: **JUDHA SYAH PUTRA**
NIM	: 12010710097
Semester/Tahun	: X (sepuluh)/2025
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Judul Penelitian	: **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI INOVASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM**

Telah diterima untuk melaksanakan Riset 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, 14 Mei 2025
Kepala Sekolah,

Sonita Dewi, M.Sy
NIP 2014.01.1.2.01

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Judha Syah Putra Bin Amir Hamzah, putra kelahiran kundur karimun, 22 Oktober 2001. Penulis merupakan putra pertama dari pasangan Bapak Alm. Amir Hamzah dan Ibu Tri Widowati. Perjalanan pendidikan penulis dimulai dari sekolah dasar di SDN 006 Kundur Karimun dan lulus pada tahun 2014. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah pertama di SMPS IT Darul Mukmin dan lulus pada tahun 2017. Kemudian, melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah atas di MAN Karimun dan lulus pada tahun 2020. Tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru (UIN SUSKA RIAU). Penulis diterima di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, tepatnya di Program Studi Pendidikan Kimia. Selain mengikuti perkuliahan di kelas, penulis juga turut aktif mengikuti kepanitiaan, asisten laboratorium dan juga organisasi mahasiswa, seperti Himpunan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia (HM-PS PKA) dengan rentang jabatan mulai dari 2021 hingga 2024. Kemudian penulis juga melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Seberang Tembilahan, Kecamatan Tembilahan, Kabupaten Indragiri Hilir dan juga melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA IT Al-Ittihad, Rumbai, Pekanbaru. Penulis melaksanakan penelitian pada Tahun Ajaran 2024/2025 dengan judul penelitian "*Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Sebagai Inovasi Pengenalan Alat Laboratorium*". Selama proses penyusunan skripsi, penulis dibimbing oleh dosen pembimbing yaitu Ibu Dr. Miterianifa M.Pd dan Ibu Ira Mahartika, M.Pd dan dinyatakan "**LULUS**" dengan IPK 3,51 pada 21 Muharam 1447 H / 17 Juli 2025 M. Oleh karena itu, dengan hasil tersebut penulis berhak menyandang gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**.

Motto: "Aku harus sukses dan akan ku beli mulut mereka yang menghinaku"

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