



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGRAFI
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI
ATMOSFER DI SMAN 12 PEKANBARU**

SKRIPSI



Oleh:

BERLIANDO FERNANDO SAMAT
NIM. 12211311115

UIN SUSKA RIAU

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

1447 H/ 2025 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGRAFI
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI
ATMOSFER DI SMAN 12 PEKANBARU**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)



Oleh:

BERLIANDO FERNANDO SAMAT
NIM. 12211311115

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

1447 H/ 2025 M



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* pada Materi Atmosfer di SMAN 12 Pekanbaru” yang ditulis oleh Berliando Fernando Samat, NIM. 12211311115 dapat diterima dan disetujui untuk dianjurkan dalam Sidang Munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 17 Dzulhijjah 1447 H
13 Juni 2025

Menyetujui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Geografi

Dr. Muslim, M.Ag.
NIP. 19671223 200501 1 002

Pembimbing

Fatmawati, M.Pd
NIP.19840818 201903 2 015



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis Augmented Reality pada Materi Atmosfer di SMAN 12 Pekanbaru, yang ditulis oleh Berliando Fernando Samat NIM. 12211311115 telah diujikan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada tanggal 28 Jumadil Akhir 1447 H / 19 Desember 2025 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Geografi.

Pekanbaru, 28 Jumadil Akhir 1447 H
19 Desember 2025 M

Mengesahkan,
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Muslim, M.Ag
NIP. 19671223 200501 1 002

Penguji II

Dr. Hj. Nelwawita, M.A
NIP. 19741026 201411 2 002

Penguji III

Hutri Rizki Amalia, M.Pd
NIP. 19920818 202012 2 012

Penguji IV

Dr. Dicki Hamanto, S.Pi, M.M
NIP. 19700904 202321 1 002



Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons
NIP. 19751115 200312 2 00



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 : Berliando Fernando Samat
 NIM : 12211311115
 Tempat/Tgl. lahir : Pekanbaru, 19 Juli 2003
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Prodi : Pendidikan Gcografi
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer di SMAN 12 Pekanbaru.

Menyatakan dengan sebenarbenarnya bahwa :

1. Penulisan 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 kemudian 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, 16 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



Berliando Fernando Samat

NIM. 12211311115



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru”**. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda nabi Muhammad SAW, *Allahumma sholli a'ala sayyidina Muhammad wa a'ala ali sayyidina Muhammad*. Agar senantiasa kita mendapatkan syafaatnya di akhirat kelas, Aamiin. Adapun tujuan penulisan ini adalah untuk salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Prodi Pendidikan Geografi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.

Ucapan terima kasih yang istimewa penulis sampaikan kepada kedua orang tua, Ayahanda Doski Samat dan Ibu Dessi Arlinawati yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, serta memberikan dukungan moril dan meteril untuk studi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, hingga meraih gelar sarjana Strata Satu penulis berdoa semoga Allah SWT mencurahkan *rahmat, ridho dan inayah-Nya* kepada mereka berdua. Terimakasih juga kepada Adik- Adik, yaitu Bella Fernanda, Farel, dan Rezi, atas nasihat dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.

Seluruh kegiatan ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih pada:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

1. Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti MS, SE, M.Si, Ak, CA., Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Prof H Raihani, MEd, Ph D., selaku Wakil Rektor I. Dr Alex Wenda, ST, MEng,, selaku Wakil Rektor II. Dr Harris Simaremare, MT.,, selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, yang telah memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan studi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan Dr. Sukma Erni, M.Pd., selaku Dekan I dan Prof. Dr. Zubaidah Amir MZ S.Pd., M.Pd., selaku wakil Dekan II dan Dr. Ismail Mulia Hasibúan, M.Si.,. Selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Dr. Muslim, M.Ag., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Geografi yang telah memberikan arahan serta bimbingannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Hendra Saputra, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Geografi yang telah memberikan nasehat, serta arahan untuk menyelesaikan Skripsi ini.
5. Fatmawati M.Pd., Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Hutri Rizki Amalia M.Pd., selaku dosen penasihat akademik (PA) yang telah memberikan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada Seluruh Bapak/ Ibu Dosen Pendidikan Geografi yang telah memberikan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Suprpto, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 12 Pekanbaru yang telah berkenan memberikan izin sehingga penulis bisa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

melakukan penelitian di sekolah dan terima kasih kepada Guru Bidang Studi Geografi Ibu Elli Zarni, M. Pd., yang telah banyak membantu penulis selama penelitian, semoga Allah SWT senantiasa merahmati.

9. Seluruh Civitas Akademika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan kemudahan dalam pelayanan administrasi.

10. Secara khusus, penulis ingin mempersembahkan skripsi ini kepada adik peneliti, Bella Fernanda Samat yang selalu menjadi inspirasi dan penyemangat dalam setiap langkah penulis. Terima kasih atas canda, semangat, dan doa yang tak pernah absen adikku.

11. Untuk Keluarga Besar, Kakek, nenek dan tante. kehadiran kalian sumber keceriaan dan motivasi yang luar biasa. Terima kasih.

12. Ucapan terima kasih untuk sahabat tersayang penulis, untuk keluarga kecil “*Bogel*” Paiji, nada, Ijlal, Melsa, Haura, Dinda, Didit, Bakir, Silvi, Dauk, Ulle, Cece dan Zendes terima kasih atas tawa, semangat dan kebersamaan yang tulus. Kalian semua adalah bagian terindah dalam perjalanan ini.

13. Kepada teman-temanku Nada Aprilia dan M. Reza, serta keluarga besar jurusan Pendidikan Geografi 2022, terkhusus kelas C. yang telah memberikan masukan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

14. Kepada Anak Didik Penulis kelas X.3 dan X.4, serta terkhususnya Kepada Yulia, Syintia, Suwandi dan Joel yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam melakukan penelitian.

15. Kepada Yoga Penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam melakukan penelitian.

16. Kepada Avelza Andana yang selalu memberikan dukungan kepada

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

penulis dalam melakukan penelitian.

17. Dan yang terakhir, kepada diri saya sendiri. Berliando Fernando Samat. Terima kasih sudah memilih bertahan di tengah penyusunan skripsi ini

18. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga semua bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung akan menjadi amal ibadah dan mendapatkan pahala yang berlipat ganda di sisi Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena ini dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan masukan beberapa kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semua masukan tersebut akan penulis jadikan motivasi untuk berkarya lebih baik lagi dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan berguna bagi penulis pribadi dan pembaca sekalian. Aamiin Ya Rabbal Alamin.

Wassalamua'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, 16 Mei 2025
Penulis

Berliando Fernando Samat
NIM. 12111311115



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PERSEMBAHAN

Yang Utama dari Segalanya

Alhamdulillahirobbil'alamin

Bersyukur kepada Allah SWT, Sang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang, yang telah memberikan rahmat, kekuatan dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Hanya karena kehendak-Mu, segala rintangan dalam proses ini mampu terlewati. Segala puji hanya bagi-Mu, Ya Allah.

Ayahanda, Ibunda dan Keluarga Tercinta

Dengan segala kerendahan hati dan limpahan rasa cinta, karya sederhana ini penulis persembahkan untuk ayahandaku, Bapak Doski Samat Sosok yang dengan keteguhan, doa tanpa suara, dan peluh yang tak pernah dikeluhkan.

Terima kasih atas setiap langkah pengorbanan yang mungkin tak selalu terucap, namun selalu terasa dalam setiap keberhasilan yang penulis raih. Untuk Ibundaku tersayang, Ibu Dessi Arlinawati,, yang telah selalu menjadi penasehat utama dalam kehidupan yang selalu memberikan kasih sayangnya, pengorbananya, karya ini di persembahkan sebagai bukti cinta dan doa yang tidak pernah putus.

Dosen

Ibu Fatmawati, M.Pd., selaku dosen pembimbing dan Ibu Hutri Rizki Amalia, M.Pd., selaku pembimbing akademik (PA) serta para dosen pendidikan geografi yang telah berbagi ilmu, waktu, dan perhatian dengan penuh kesabaran dan ketulusan. Tanpa bimbingan mereka, langkah ini takkan mudah untuk dilalui.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

MOTTO

"Barangsiapa yang menginginkan dunia, maka wajib baginya memiliki ilmu. Dan barangsiapa yang menginginkan akhirat, maka wajib baginya memiliki ilmu." – Imam Syafi'i -

Makna:

Seseorang yang ingin berhasil di dunia — dalam urusan pekerjaan, hubungan sosial, dan kehidupan ekonomi — tidak akan mampu mencapainya tanpa ilmu pengetahuan. Begitu pula, seseorang yang mendambakan kebahagiaan abadi di akhirat tidak akan bisa meraihnya kecuali dengan memahami agama, menjalankan perintah Allah, dan menjauhi larangan-Nya dengan dasar ilmu.

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.

ABSTRAK

**Berliando Fernando : Pengembangan Media Pembelajaran Geografi
Samat (2025) Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi
Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengembangan Media Pembelajaran Geografi berbasis *Augmented Reality* pada Mata Pelajaran Geografi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Pengembangan (Rnd)*. Penelitian ini menggunakan sampel siswa kelas X di SMAN 12 Pekanbaru, dalam penelitian kelas yang di ambil adalah kelas X.4 sebagai responden penilaian media. Pengumpulan data pada penelitian menggunakan Validator Ahli media, Ahli materi, Respon Guru dan Respon siswa. Analisis data pada Penelitian ini merupakan angket yang di olah secara kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini layak digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran di Sekolah. Rata-rata peningkatan hasil dari validator media dengan nilai 85% dengan kriteria sangat layak, Validator materi dosen dengan nilai 95% dengan kriteria layak, ahli materi guru dengan nilai 95% dengan kriteria sangat layak, serta Respon dari guru dengan nilai 90% dengan kriteria Sangat Praktis, dan Penilaian dari Respon siswa dengan nilai 81% dengan kriteria Sangat Praktis.

Kata Kunci : *Pengembangan Media, Augmented Reality.*

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ABSTRACT

Berliando Fernando Samat (2025): Developing Augmented Reality-Based Geography Learning Medium on Atmosphere Lesson at State Senior High School 12 Pekanbaru

This research aimed at finding out the development of Augmented Reality-based geography learning medium on Geography subject. Quantitative approach was used in this research with Research and Development method. The samples were the tenth-grade students at State Senior High School 12 Pekanbaru. The tenth-grade students of class 4 were selected as the media assessment respondents. Collecting data in this research was done by media expert validators, material experts, teacher responses, and student responses. Data analysis in this research was a quantitatively processed questionnaire. The research findings indicated that the development of Augmented Reality-based learning media was suitable for use as an alternative learning medium in the school. The result increase mean by the media validator was 85% with very feasible criterion, the score was 95% by lecturer material validator with feasible criterion, the score was 95% by teacher material expert with very feasible criterion, the score of teacher response was 90% with very practical criterion, and the score of student response assessment was 81% with very practical criterion.

Keywords: Media Development, 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.

ملخص

برلياندو فرناندو سامات، (٢٠٢٥): تطوير وسيلة تعليم الجغرافيا على أساس الواقع المُعزَّز في مادة الغلاف الجوي بالمدرسة الثانوية الحكومية ٢١ بكنبارو

يهدف هذا البحث إلى معرفة تطوير وسيلة تعليم الجغرافيا على أساس الواقع المُعزَّز في مادة الجغرافيا، وقد استخدم الباحث المنهج الكمي بأسلوب البحث والتطوير، واعتمد على عينة من طلاب الصف العاشر في المدرسة الثانوية الحكومية ٢١ بكنبارو، حيث اختير الصف العاشر ليكون مجموعة المستجيبين في تقييم الوسيلة، وتم جمع البيانات من خلال خبير الوسيلة وخبير المحتوى واستجابة المعلم واستجابة الطلاب، ثم عولجت البيانات باستخدام الاستبانة بصورة كمية، وأظهرت النتائج أن الوسيلة التعليمية على أساس الواقع المُعزَّز صالحة للاستخدام كأحد البدائل في الوسيلة التعليمية بالمدرسة، حيث بلغ تقييم خبير الوسيلة ٨٥٪ بدرجة صالحة جدًا، وتقييم خبير المحتوى من المحاضرين ٩٥٪ بدرجة صالحة، وتقييم خبير المحتوى من المعلم ٩٥٪ بدرجة صالحة جدًا، أما استجابة المعلم فبلغت ٩٠٪ بدرجة عملية جدًا، واستجابة الطلاب ٨١٪ بدرجة عملية جدًا.

الكلمات المفتاحية: تطوير الوسيلة، الواقع المُعزَّز

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR ISI

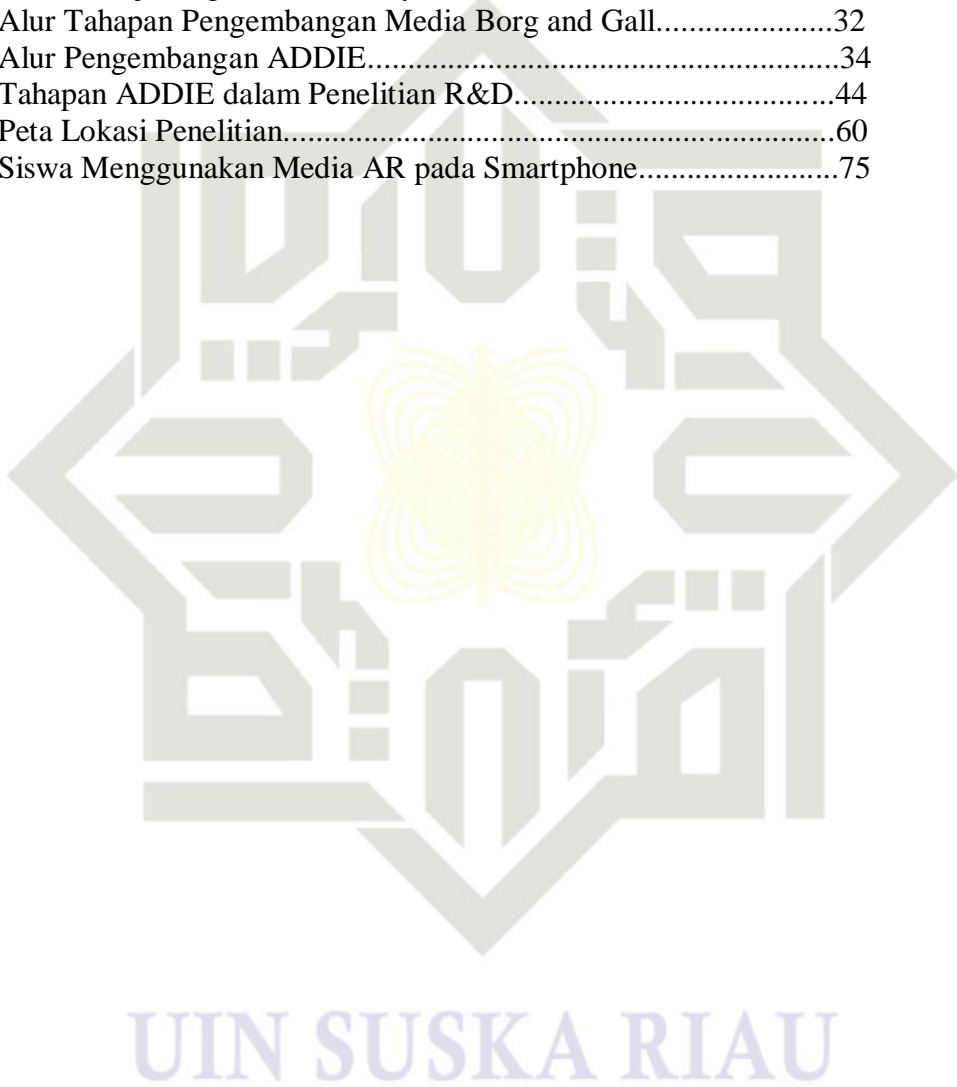
KATA PENGANTAR.....	v
PERSEMBAHAN	ix
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Penegasan Istilah	11
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	12
A. Deskripsi Teoritis.....	12
B. Penelitian Releven	39
C. Kerangka Berpikir	42
D. Konsep Operasional (Ko).....	44
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	45
A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian	45
B. Objek dan subject penelitian	50
C. Instrumen Penelitian	51
D. Teknik Analisa Data	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	56
B. Hasil Dan Pembahasan	68
BAB V KESIMPULAN.....	88
A. Kesimpulan.....	88
B. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	92

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 – Fungsi Media Pembelajaran.....	14
Gambar 2.2 – Media Augmented Reality 3D.....	17
Gambar 2.3 – Contoh Maker Based Tracking.....	19
Gambar 2.4 – Contoh Face Tracking AR.....	20
Gambar 2.5 – Contoh 3D Object Tracking AR.....	20
Gambar 2.6 – Proses Kerja Augmented Reality.....	21
Gambar 2.7 – Alur Tahapan Pengembangan Media Borg and Gall.....	32
Gambar 2.8 – Alur Pengembangan ADDIE.....	34
Gambar 3.1 – Tahapan ADDIE dalam Penelitian R&D.....	44
Gambar 4.1 – Peta Lokasi Penelitian.....	60
Gambar 4.2 – Siswa Menggunakan Media AR pada Smartphone.....	75



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 – Kisi-kisi Pedoman Wawancara Guru.....	52
Tabel 3.2 – Kisi-kisi Pedoman Ahli Media.....	52
Tabel 3.3 – Kisi-kisi Respon Siswa dan Guru.....	52
Tabel 3.4 – Kisi-kisi Pedoman Ahli Materi.....	53
Tabel 3.5 – Ketentuan Skor Penilaian Para Ahli.....	54
Tabel 3.6 – Presentasi Hasil Kelayakan Skor.....	55
Tabel 4.1 – Kepala sekolah SMAN 12 Pekanbaru.....	60
Tabel 4.2 – Tenaga Kependidikan SMAN 12 Pekanbaru.....	62
Tabel 4.3 – Data Guru SMAN 12 Pekanbaru.....	62
Tabel 4.4 – Siswa SMAN 12 Pekanbaru.....	65
Tabel 4.5 – Sarana SMAN 12 Pekanbaru.....	65
Tabel 4.6 – Prasarana SMAN 12 Pekanbaru.....	66
Tabel 4.7 – Materi dan Sub Materi.....	69
Tabel 4.8 – Tahapan Development.....	73
Tabel 4.9 – Revisi Ahli Media dan Ahli Materi.....	76
Tabel 4.10 – Penilaian Validator Media.....	76
Tabel 4.11 – Penilaian Validator Materi 1.....	77
Tabel 4.12 – Penilaian Validator Materi 2.....	77
Tabel 4.13 – Hasil Uji Coba Guru.....	78
Tabel 4.14 – Hasil Uji Coba Siswa.....	80
Tabel 4.15 – Hasil Uji Coba dan Rekapitan Guru/Siswa.....	81

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prota Guru	92
Lampiran 2. Modul Ajar Geografi	93
Lampiran 3. Kisi-Kisi Angket Ahli Media, Ahli Materi, Respon Guru, dan Respon Siswa.....	112
Lampiran 4. Wawancara Mendalam Guru	113
Lampiran 5. Hasil Wawancara Mendalam Guru	114
Lampiran 6. Hasil Uji Validitas Media	115
Lampiran 7. Hasil Uji Validitas Materi	117
Lampiran 8. Hasil Respon Guru	121
Lampiran 9. Hasil Respon Siswa	124
Lampiran 10. Surat Izin Prariset	254
Lampiran 11. Balasan Surat Izin Prariset	255
Lampiran 12. Surat Izin Riset Fakultas	256
Lampiran 13. Surat Rekomendasi Riset Fakultas	257
Lampiran 14. Surat Izin Riset Dinas Pendidikan	258
Lampiran 15. Surat Balasan Selesai Riset	259
Lampiran 16. Surat Keputusan (SK) Pembimbing	260
Lampiran 17. Blangko Bimbingan Proposal	261
Lampiran 18. Blangko Bimbingan Skripsi	262
Lampiran 19. Berita Acara Proposal	263
Lampiran 20. Blangko Pengesahan Perbaikan Proposal	264
Lampiran 21. Keabsahan Telah Melakukan Penelitian dalam Kelas	265
Lampiran 22. Peta Lokasi Penelitian	266



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Kata Media ini berasal dari kata latin dan merupakan bentuk kata jamak dari kata medium yang secara harfiahnya berarti perantara atau pengantar. Menurut Gerlach & Ely (1971) dalam (Arsyad, Azhar: 2011) menyatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Sedangkan menurut Smaldino, lowther dan Russel (2008) media merupakan salah satu alat komunikasi dan saluran informasi kepada siswa.

Dalam arti lain AECT (*Assosiation of education and communication tecnology*) menjelaskan media adalah segala bentuk saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi, disamping sebagai sistem penyampaian atau pengantar, media juga sering disebut sebagai mediator. Pengertian ini berbanding terbalik dengan asosiasi pendidikan nasional (2014) memiliki pengertian berbeda. Media adalah sebuah bentuk komunikasi baik yang bersifat media cetak maupun media visual serta peralatannya. media sejatinya dapat di manipulasi, dapat dilihat, dapat didengar, dan dibaca. Adapun dari batasan ini memiliki persamaan dimana menyatakan bahwa media adalah suatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pemikiran, perhatian, dan minat dari siswa tersebut dalam proses belajar.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Perkembangan media pembelajaran saat ini dipengaruhi oleh konsep mengajar dan konsep belajar yang dilakukan oleh guru dan siswa itu sendiri. Konsep lama dalam pengajaran tersebut dianggap sebagai proses penyampaian materi yang diberikan kepada siswa/peserta didik oleh guru/pendidik. media ini memiliki fungsi yang dapat memudahkan seorang guru dalam menyampaikan materi pembelajarannya. jika hanya menyampaikan materi dengan bahasa verbal pasti tidak akan selalu berjalan dengan efektif. Dengan hanya mengandalkan percakapan dua arah saja sebagai bahan utama, pasti akan dapat membuat peserta didik salah dalam menangkap informasi yang disampaikan oleh tenaga pendidik atau guru. Maka di perlukannya media pembelajaran untuk sebagai alat bantu penyampaian pesan antara guru dengan peserta didik (Sunjaya: 2012)

Kegunaan media pembelajaran dalam proses belajar secara umum sebagai berikut (Sudjana, Dkk: 2016), Pembelajaran menjadi lebih menarik perhatian siswa sehingga menumbuhkan motivasi belajar siswa. Selain itu dengan adanya Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran. Kemudian dengan menggunakan sebuah Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata mata komunikasi verbal melalui penuturan kata- kata dari guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga , apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, akan tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, memerankan, dan lain-lain sebagainya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Augmented Reality ini termasuk dalam media pembelajaran visual yang dimana *Augmented Reality* ini merupakan kesatuan antara objek nyata dan objek virtual dalam satu perangkat menurut Paul Migram, dkk (2011).

Media yang dibuat berbentuk 3D karena media ini berbentuk gambar yang dilihat secara nyata dari sebuah gawai, Selain itu didefinisikan oleh ahli lainnya yaitu Ronald T.Zuma (1997) menambahkan bahwa *Augmented Reality* adalah suatu sistem kombinasi antara objek virtual dengan objek dunia nyata yang saling berinteraksi dalam bentuk 3D, yang diintegrasikan kedalam dunia nyata. Dan pendapat berbeda yang dikemukakan oleh Holler (2016) mengatakan bahwa *Augmented Reality* merupakan perkuatan objek dunia nyata dalam bentuk virtual.

Pendapat tersebut menyatakan bahwa *Augmented Reality* (AR) merupakan sebuah teknologi yang mengintegritaskan data di dalam komputer seperti grafik, gambar, suara, dan video dalam kehidupan nyata atau sering disebut dengan *real Life*. Maka dapat diartikan walaupun dengan hanya menggunakan sebuah media yang virtual dengan adanya *Augmented Reality* ini dapat merasakan dalam bentuk nyatanya.

Penggunaan media berbasis *Augmented Reality* (AR) ini dapat memudahkan dalam mengilustrasikan sebuah gambar atau fenomena geografi yang terjadi melalui gambar 3D yang di scan menggunakan barcode, yang dapat memunculkan sebuah gambar yang serupa dengan bentuk aslinya. Membuat siswa lebih paham dari makna pembelajaran tersebut dengan melihat langsung bentuk dari gambar tersebut.

Penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini dinilai bermanfaat menurut Alzahrani (2020), berpendapat bahwa banyak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

keunggulan dan manfaat jika menggunakan media berbasis *Augmented Reality* ini yang dapat diketahui sebagai berikut dimana *Augmented Reality* memberikan manfaat dalam peningkatan pengalaman pengguna untuk mengalami dunia nyata dengan tambahan elemen virtual, sehingga menciptakan pengalaman yang lebih impresif dan menarik. Selain itu *Augmented Reality* memberikan manfaat dalam hal pendidikan yang lebih interaktif untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif serta dengan tambahan konten interaktif pada *Augmented Reality* dapat membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik. Hal ini dapat dimaksimalkan oleh pendidik untuk menjadikan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran.

Media *Augmented Reality* ditemukan pada tahun 1968, pada saat itu media tersebut digunakan sebagai sistem yang dipasang di kepala oleh Ivan Sutherland. Teknologi *Augmented Reality* ini terus berkembang pesat dengan daftar kasus penggunaan AR yang terus bertambah. Pada saat itu digunakan oleh NASA sebagai simulasi pemasaran yang *immersif*. *Augmented Reality* ini membuat tugas dari NASA itu lebih sangat mudah, dan pastinya menyenangkan selama 50 tahun terakhir, media ini telah mengubah konten dunia maya menjadi gambar yang lebih nyata.

Media ini memberikan manfaat dalam hal pelatihan dan simulasi pada kondisi nyata tanpa risiko fisik. Hal ini dapat bermanfaat dalam pelatihan tenaga medis, militer, dan industri lainnya. *Augmented Reality* memberikan manfaat dalam hal pemeliharaan dan perbaikan bagi para teknisi dan pekerja lapangan untuk mendapatkan informasi pemeliharaan dan perbaikan yang tepat saat mereka memerlukan bantuan dan juga menghemat waktu dan biaya. Selain itu memberikan manfaat dalam desain produk bagi para

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

pengembang teknologi untuk menciptakan prototipe virtual dan mengujinya dalam konteks nyata. Hal tersebut dapat membantu mempercepat proses desain dan pengembangan produk.

Berdasarkan hasil riset Alfitriani, Nabila, dkk (2021), menyatakan bahwa pada percobaan pada di Sekolah Menengah Atas dengan mengambil sampel responden sebanyak 35 orang dari siswa SMA, sehingga dapat ditarik kesimpulannya sekitar 89,71% responden sangat tertarik dengan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) ini. Selain itu diperkuat dengan hasil dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pradana (2020) mengenai penggunaan media berbasis *Augmented Reality* (AR) ini pada Sekolah Menengah Atas yang mendapatkan kesimpulan tentang kelebihan dari penggunaan media ini dalam pembelajaran, yaitu dari sisi interaktifnya, karena *Augmented Reality* ini menampilkan objek tiga dimensi dengan *interface* yang menarik dan mendekati bentuk sesungguhnya sehingga dapat meningkatkan daya nalar dan imajinasi peserta didik. Oleh karenanya, penggunaan *Augmented Reality* dalam pembelajaran pada jenjang Sekolah Menengah Atas itu beragam dan dinilai cocok.

Penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini dapat menggantikan media pembelajaran yang hanya berpatokan pada gambar cetak saja, maka dengan menggunakan media pembelajaran ini menurut peneliti sangat sesuai dengan perkembangan pembelajaran abad-21 yang di pengaruhi oleh media elektronik, yang membuat media pembelajaran ini menyuguhkan pengalaman yang tidak terlupakan oleh siswa, Dengan kemampuannya untuk mengintegrasikan informasi digital

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

ke dalam dunia nyata, AR menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan interaktif.

Kelebihan pembelajaran *Augmented Reality* membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik minat belajar siswa selain itu dengan adanya media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini dapat menjadikan pembelajaran lebih efektif. Walaupun ada kelemahan yang dimiliki *Augmented Reality* yaitu dari segi pembuatan dibutuhkan waktu yang lumayan lama dan dalam pembuatan media pembelajaran ini masih sedikit digunakan oleh peneliti lain.

QS. Al-Hijr ayat 22 menggambarkan peran angin dan hujan sebagai bagian dari ketetapan Allah dalam menjaga kehidupan di bumi, yang secara ilmiah berkaitan erat dengan lapisan atmosfer, khususnya troposfer sebagai tempat terjadinya proses cuaca seperti pergerakan angin, pembentukan awan, dan turunnya hujan yang menopang kehidupan manusia dan makhluk lainnya, Sementara itu QS. An-Nur ayat 35 yang menyebut Allah sebagai cahaya langit dan bumi dapat dikaitkan dengan peran cahaya matahari yang berinteraksi dengan lapisan atmosfer, di mana atmosfer berfungsi mengatur penyebaran cahaya, melindungi bumi dari radiasi berbahaya, serta memungkinkan terjadinya berbagai fenomena alam yang mendukung kehidupan.

Keterkaitan ayat-ayat Al-Qur'an ini menunjukkan bahwa atmosfer merupakan sistem ciptaan Allah yang teratur dan seimbang, berfungsi sebagai pelindung, pengatur energi, dan penunjang keberlangsungan ekosistem di bumi, Melalui pemanfaatan media *Augmented Reality*, konsep lapisan atmosfer yang dikaitkan dengan QS. Al-Hijr dan QS. An-Nur dapat divisualisasikan secara interaktif sehingga peserta didik tidak

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

hanya memahami fenomena sains secara konkret, tetapi juga mampu mengintegrasikan nilai keimanan dengan ilmu pengetahuan secara utuh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMAN 12 Pekanbaru yaitu ibu Elli Zarni di temukan bahwa di sekolah tersebut belum pernah menggunakan media berbasis teknologi, yang berkaitan dengan *Augmented reality*. Sekolah tersebut juga masih menggunakan media konvensional dalam pembelajarannya seperti Buku, Modul dan LKS. Yang membuat minat belajar siswa masih belum dapat termotivasi dikarenakan media yang digunakan masih dengan media lama. Selain itu guru geografi di sekolah tersebut masih belum terlalu mahir dalam penggunaan teknologi sehingga pembelajarannya masih dengan menggunakan metode *project manual*.

Selain itu dengan terdapat masalah yang ada di SMAN 12 Pekanbaru tersebut banyak siswa yang jenuh dengan media pembelajaran yang konvensional. sehingga di butuh media yang lebih maju untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa. *Augmented reality* ini juga selain untuk meningkatkan *kreatifitas* siswa tetapi juga dapat dijadikan bahan ajar yang dapat menggantikan media *konvensiaonal*.

Maka oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian secara lebih lanjut mengenai pengembangan media pembelajaran dalam pelajaran geografi terkhususnya pada materi Atmosfer dengan menggunakan media 3D berbasis *Augmented Reality* yang dapat memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran, maka judul penelitian yang dilakukan yaitu ***Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis Augmented Reality Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 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.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan Paparan Latar Belakang diatas maka terdapat beberapa masalah dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Kurangnya variasi media pembelajaran yang terdapat di SMA 12 Pekanbaru yang dimana para guru di sekolah masih menggunakan media konvensional dalam proses pembelajaran.
2. Belum adanya penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* dalam pembelajaran di SMAN 12 Pekanbaru
Terkhususnya pada mata pelajaran Geografi.

C. Batasan Masalah

Peneliti membatasi kajian pada penelitian ini, Maka dari batasan masalah akan mengarahkan pada “Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru”.

Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* dalam pembelajaran Atmosfer di SMAN 12 Pekanbaru?
2. Bagaimana tingkat validitas media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* pada materi Atmosfer di SMAN 12 Pekanbaru?
3. Bagaimana tingkat praktisitas media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* pada materi Atmosfer di SMAN 12 Pekanbaru?

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Tujuan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan masalah pada penelitian ini maka tujuan dari penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

- a. Untuk Mengetahui hasil media pembelajaran geografi terkhususnya pada materi Atmosfer berupa gambar 3D berbasis *Augmented Reality (AR)* pada pembelajaran geografi di SMA 12 Pekanbaru..
- b. Untuk mengetahui validitas kelayakan media pembelajaran berupa gambar 3D berbasis *Augmented Reality (AR)* pada materi Atmosfer di SMA 12 Pekanbaru.
- c. Untuk Mengetahui dan Mengukur tingkat praktisitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada materi Atmosfer di SMA 12 Pekanbaru.

1) Manfaat Penelitian

Hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1) Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi atau bahan acuan bagi mahasiswa pendidikan geografi dalam penelitian dan pengembangan sumber belajar geografi selanjutnya.
- b. Dapat memperkaya bidang keilmuan, terutama inovasi dalam sumber belajar pendidikan geografi.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

2) Manfaat praktis

a. Bagi Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim

Hasil penelitian ini dapat menambahkan pustaka sebagai acuan dalam meningkatkan inovasi pembelajaran geografi.

b. Bagi Siswa

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber belajar bagi siswa sehingga lebih tertarik dan termotivasi dalam melakukan proses pembelajaran geografi.

2. Hasil penelitian ini diharapkan lebih mengembangkan fleksibilitas belajar siswa secara optimal.

c. Bagi Guru Geografi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented reality* (AR) ini diharapkan dapat memberikan inovasi bagi guru dalam melakukan proses pembelajaran geografi yang efektif, efisien dan menarik.

d. Bagi Peneliti

Memberikan kesempatan bagi peneliti untuk menerapkan teori yang telah diperoleh selama bangku kuliah serta memberikan kontribusi pemikiran dalam memperluas cakrawala berpikir ilmiah di bidang ilmu teknologi (IT), khususnya dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada pelajaran geografi di SMA.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

F. Penegasan Istilah

Untuk lebih mudah dalam memahami dan menghindari kesalahpahaman dalam penelitian ini, maka ada beberapa istilah yang perlu di definisikan, yaitu:

1. Media Pembelajaran

Menurut Suryani, dkk. (2018) menyebutkan bahwa media pembelajaran adalah segala bentuk dan sarana penyampaian informasi yang dibuat atau dipergunakan sesuai dengan teori pembelajaran, dapat digunakan untuk tujuan pembelajaran dalam menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali.

2. Augmented Reality (AR)

Menurut Holler (2006) *Augmented Reality* adalah suatu sistem kombinasi antara objek virtual dengan objek dunia nyata yang saling berinteraksi dalam bentuk 3D, yang di intregasikan ke dalam dunia nyata.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

BAB II LANDASAN TEORITIS

Deskripsi Teoritis

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media

Kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Menurut (Arsyad, 2011), Media Adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun sebuah kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh sebuah pengetahuan, keterampilan maupun sikap. Sedangkan menurut (Smaldino, 2008) media merupakan salah satu alat Komunikasi dan saluran informasi kepada siswa.

Media pembelajaran sendiri mencakup dengan materi dan alat yang ada didalam sebuah media pada umumnya berarti menggunakan seluruh komponen sistem dan alat dengan sebaik- baiknya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Namun guru tetap mampu mengajarkan sesuatu kepada siswanya. Hubungan antara siswa dan guru sangat penting dalam dunia pendidikan. Media pembelajaran sangat penting di gunakan dalam kegiatan pendidikan, dimana sangat terkhususkan pada jenjang perguruan tinggi, karena dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dipahami secara verbal. Selain itu media juga dapat menambahkan pemahaman siswa tentang berbagai hal (Ahmad, 2017)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Dengan adanya pembelajaran berbasis media guru dapat menggunakan lebih dari satu cara dalam memahami sebuah materi, sehingga dapat dipastikan siswa dapat memahami secara konsisten, dan Membiarkan mereka berbagi informasi dengan orang lain. Selain itu media juga dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk menambahkan pesan moral pada informasi yang mampu membuat siswa memahami dengan lebih baik. Maka dari paparan teori diatas, sehingga dapat disimpulkan bahwa beberapa definisi tersebut saling melengkapi. Peneliti dapat menyimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sebuah alat pedagogik yang mampu digunakan untuk menyampaikan pengetahuan dengan tujuan mengubah dan merangsang pemahaman dari pemikiran siswa lebih luas lagi.

b. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut (Rivai, 2011) berpendapat bahwa terdapat beberapa manfaat dari media pembelajaran antara lain sebagai berikut:

1. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh peserta didik dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh pendidik, sehingga peserta didik tidak bosan dan pendidik tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau pendidik mengajar pada setiap jam pelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4. Peserta didik dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian pendidik, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

Secara umum bahwa media pembelajaran dapat di gunakan sebagai bahan yang di buat untuk melakukan pembelajaran di sekolah. Yang dimana berisi dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam sebuah pembelajaran tersebut. Sebuah media yang digunakan untuk menyampaikan suatu materi akan sangat dibutuhkan ketika peserta didik mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran. Pendidik juga akan lebih mudah menyampaikan materi jika seorang pendidik menyampaikan menggunakan media yang sesuai dengan kebutuhan.

Selain itu berdasarkan pendapat dari *Encyclopedia of Educational Research* merincikan manfaat media pembelajaran sebagai berikut:

1. Meletakkan dasar-dasar yang konkrit untuk berpikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme.
2. Memperbesar perhatian peserta didik.
3. Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap.
4. Memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri dikalangan peserta didik.
5. Menumbuhkan pemikiran yang teratur terutama melalui gambar hidup.
6. Membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan berbahasa.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

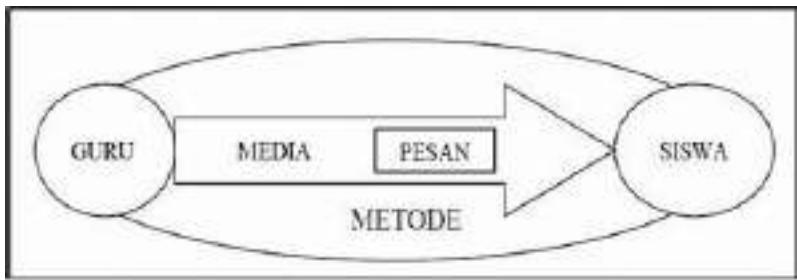
7. Memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, dan membantu efisiensi dan keragaman yang lebih banyak dalam belajar.

Maka dapat disimpulkan dari beberapa pendapat para ahli tersebut bahwa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam sebuah proses belajar tersebut sebagai berikut:

1. Dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya, dan kemungkinan peserta didik untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

c. Fungsi Media

Media adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan sebuah pesan dan menyampaikan sebuah rangsangan untuk menentukan pikiran, perasaan, dorongan serta motivasi pembelajaran bagi siswa (Bambang, 2011). Menurut Daryanto media berfungsi sebagai alat sarana yang digunakan oleh guru kepada siswa untuk menyampaikan sebuah materi saat proses pembelajaran. Seperti yang dapat di lihat pada gambar berikut:



Gambar 2.1, Fungsi Media pembelajaran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Sedangkan menurut pendapat (Dayton, 2010) mengemukakan manfaat media pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1. Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan melalui penggunaan media. Media memiliki manfaat untuk menyampaikan materi yang beragam menjadi seragam. Dengan demikian, peserta didik yang melihat atau mendengar uraian tentang ilmu melalui media yang sama akan menerima informasi yang sama dengan teman-temannya.
2. Proses pembelajaran lebih menarik, media dapat membangkitkan keingintahuan peserta didik, membantu peserta didik mengkonkritkan sesuatu yang abstrak dan sebagainya.
3. Proses belajar peserta didik menjadi lebih interaktif, media dapat membantu pendidik dan peserta didik melakukan komunikasi dua arah secara aktif.
4. Pendidik dapat mengurangi jumlah waktu yang digunakan untuk mengajar, karena biasanya mereka menghabiskan waktu yang cukup banyak untuk menjelaskan materi. Media dapat memperpendek waktu penyampaian materi sehingga tidak memerlukan waktu yang lama.
5. Dengan media, kualitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan karena mereka dapat menyerap materi pelajaran secara lebih mendalam dan utuh.

Sementara itu kemampuan, pengalaman, dan lingkungan siswa bervariasi. Kompetensi inti (KI) dan keterampilan dasar (KD) pembelajaran yang telah ditetapkan pemerintah sama. Oleh karena itu, jika tidak ada media yang menghubungkan guru dan siswa akan sangat sulit dalam menyampaikan informasi. Maka berdasarkan hasil dari pembahasan di atas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran baik yang bersifat konvensional maupun digital sangat penting digunakan untuk meningkatkan kemampuan, pengalaman dan motivasi belajar pada siswa tersebut.

d. Klasifikasi Media Pembelajaran

Klasifikasi media pembelajaran menurut (Ramli, 2012) terbagi dalam 5 macam antara lain sebagai berikut:

1. Media proyeksi dua dimensi (hanya punya ukuran panjang dan lebar), seperti: gambar, bagan, grafik, poster, peta dasar dan sebagainya.
2. Media tanpa proyeksi tiga dimensi (punya ukuran panjang, lebar, dan tebal atau tinggi, seperti: benda sebenarnya, model, boneka, dan sebagainya.
3. Media audio (media dengar), seperti: radio dan tape recorder.
4. Media dengan proyeksi (media yang diproyeksikan), seperti: film, slide, filmstrip, overhead proyektor, dan sebagainya.
5. Televisi (TV) dan Video Tape Recorder (VTR). TV adalah alat untuk melihat gambar dan mendengarkan suara dari jarak yang jauh. VTR adalah alat untuk merekam, menyimpan dan menampilkan kembali secara serempak suara dan gambar dari suatu objek.

Augmented Reality

a. Pengertian *Augmented Reality* (AR)

Augmented reality, dalam bahasa Indonesia dikenal sebagai realitas ditambah, adalah sebuah teknologi yang mengintegrasikan objek maya ke dalam lingkungan nyata secara langsung. Teknologi ini adalah variasi dari lingkungan virtual, yang sering disebut *Virtual Reality*. Di dalam *virtual reality*, pengguna sepenuhnya terbenam dalam dunia maya dan tidak dapat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

melihat lingkungan nyata di sekitarnya. Sebaliknya, *Augmented Reality* memungkinkan pengguna untuk tetap melihat dunia nyata sambil menampilkan objek virtual yang disisipkan ke dalamnya (Ronald T, 1997).

Augmented reality memiliki tiga karakteristik utama yaitu sebagai berikut:

1. *Augmented reality* menggabungkan dunia nyata dan dunia maya.
2. Teknologi ini beroperasi secara interaktif dalam waktu nyata.
3. Terdapat interaksi antara objek dalam tiga dimensi, di mana objek maya terintegrasi dengan dunia nyata.

Terdapat Tujuan dari *Augmented Reality* adalah untuk memperkaya pengalaman dunia nyata dengan menambahkan pemahaman dan informasi. Sistem *Augmented Reality* mengambil dunia nyata sebagai landasan dan memadukan berbagai teknologi untuk menyisipkan data kontekstual, sehingga memperjelas pemahaman individu (Rokhmat, 2008).



Gambar 2.2. Media Augmented Reality 3D

b. Kelebihan Dan Kekurangan *Augmented Reality*

Pada sebuah media pembelajaran sudah pasti ada yang namanya kelebihan dan kekurangan sebuah media pembelajaran sebagai berikut:

1. Kelebihan *Augmented Reality*
 - a) Lebih Interaktif

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- b) Efektif dalam penggunaan
- c) Dapat di implementasikan secara luas
- d) Pembuatan media tidak perlu menggunakan banyak biaya
- e) Mudah untuk dioperasikan

2. Kekurangan *Augmented Reality*

- a) Sensitif dengan perubahan sudut pandang
- b) Pembuatan belum terlalu banyak
- c) Membutuhkan banyak memori dalam pemasangan aplikasi

c. Jenis dan metode *Augmented Reality* (AR)

Teknologi *augmented reality* (AR) berfungsi dengan cara mengintegrasikan objek maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata, dan memproyeksikan objek tersebut secara *real-time*. Untuk menjalankan teknologi ini, dibutuhkan perangkat tambahan, baik perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*) tertentu. Berdasarkan cara penggunaannya, *augmented reality* terbagi menjadi dua kategori (Lazuardy, 2012):

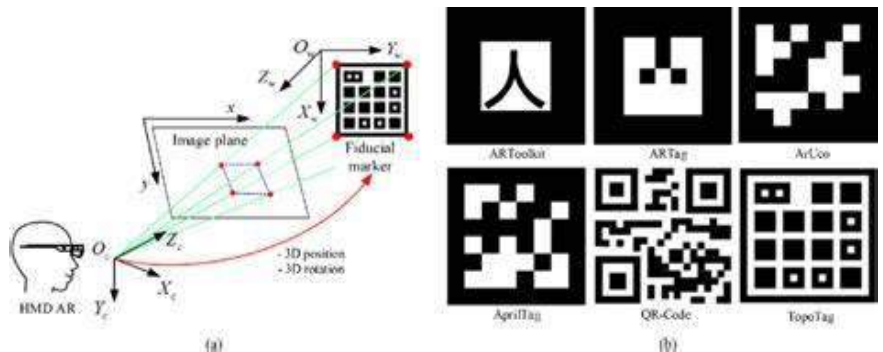
1. *Marker based tracking AR*

Marker AR, atau pelacakan berbasis *marker*, adalah sebuah metode yang memanfaatkan penggunaan *marker*. ini biasanya berupa ilustrasi persegi hitam-putih dengan batas tebal berwarna hitam dan latar belakang yang kontras. Dengan teknologi ini, komputer dapat mengenali posisi dan orientasi *marker*, sehingga mampu menciptakan dunia virtual 3D di titik koordinat (0,0,0) dengan tiga sumbu, yaitu X, Y, dan Z. Metode pelacakan berbasis *marker* ini sudah dikembangkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

sejak tahun 1980-an dan mulai dimanfaatkan untuk aplikasi *Augmented Reality (AR)* pada awal tahun 1990-an.



Gambar 2.3, Contoh Marker Based Tracking

2. Markerless AR

Salah satu metode *Augmented Reality (AR)* yang kini sedang berkembang pesat adalah “*Markerless Augmented Reality*”. Dengan metode ini, pengguna tidak perlu lagi menggunakan marker untuk menampilkan elemen-elemen digital. Salah satu perusahaan AR terkemuka di dunia, *Total Immersion*, tengah mengembangkan berbagai teknik pelacakan tanpa *marker* sebagai teknologi andalan mereka, seperti:

a) Face tracking

Dengan memanfaatkan algoritma yang telah mereka kembangkan, komputer mampu mengenali wajah manusia secara umum dengan cara mendeteksi posisi mata, hidung, dan mulut. Proses ini juga melibatkan pengabaian terhadap objek-objek lain di sekitarnya, seperti pohon, rumah, dan berbagai benda lainnya.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

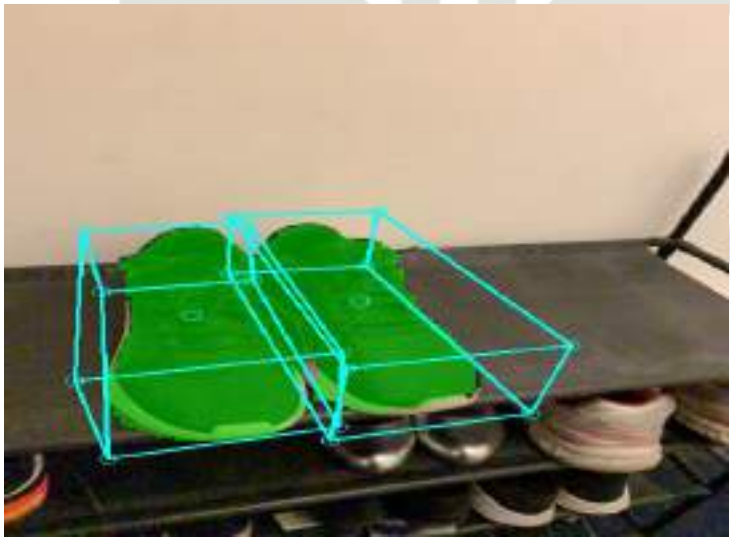
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



Gambar 2.4, Contoh Face Tracking AR

b) 3D object tracking

Berbeda dengan teknologi pelacakan wajah yang hanya mampu mengenali wajah manusia secara umum, teknik pelacakan objek 3D memiliki kemampuan untuk mengenali berbagai bentuk benda di sekitarnya, seperti mobil, meja, televisi, dan lain-lain



Gambar, 2.5, Contoh 3D Obejet Tracking A

c) Motion tracking

Dalam teknik ini, komputer dapat menangkap gerakan. *Motion tracking* kini telah digunakan secara luas dalam produksi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

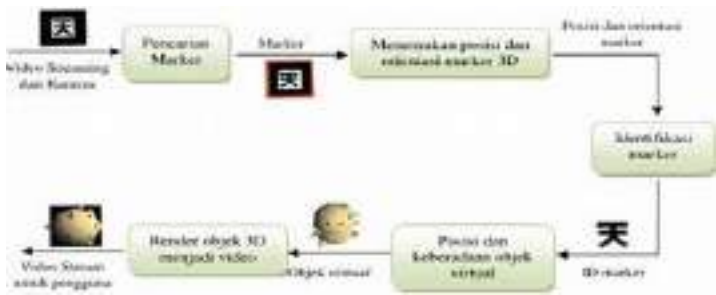
film yang berupaya mensimulasikan gerakan dengan lebih realistis. Dengan menggunakan *mansion tracking* ini dapat dilakukan dalam penangkapan gerakan yang ada pada obyek berupa film yang dapat meningkatkan stimulasi.

Dalam penelitian ini menggunakan teknik *mansion tracking* dalam pembuatan AR, sehingga dapat menstimuluskan gerakan dengan lebih realistis dalam pembuatan media pembelajaran tersebut.

d. Proses kerja *Augmented Reality*

Terdapat beberapa langkah dan cara kerja dari *Augmented Reality* ini sebagai berikut (Eka Ardianto, 2012):

1. Kamera akan mencari *marker*. Ketika *marker* telah terdeteksi maka akan diubah menjadi *binary*, kemudia *black frame* akan terdeteksi oleh kamera.
2. Kamera akan menemukan posisi *marker*.
3. Kamera akan mengidentifikasi *marker*, kemudian pola pada *marker* akan diuji apakah sudah sesuai.
4. Kamera akan mengatur posisi objek.
5. Objek 3D akan dirender dan ditampilkan secara visual tepat diatas *marker*.



Gambar 2.6, Proses Kerja Augmented Reality

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

e. *Augmented Reality* Dalam Dunia Pendidikan

Teknologi *Augmented Reality* (AR) telah berhasil diimplementasikan di berbagai lembaga pendidikan, baik sebagai pelengkap bahan ajar dalam buku teks maupun sebagai representasi virtual dari buku teks tiga dimensi itu sendiri (Sood, 2012). Terdapat beberapa potensi dan manfaat dari penerapan teknologi AR dalam dunia pendidikan, yaitu (Olenewa, 2010):

1. Menyediakan pembelajaran kontekstual yang kaya bagi individu dalam mempelajari suatu skill.
2. Mengimplementasikan konsep pendidikan yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengendalikan proses pembelajaran mereka sendiri.
3. Menciptakan peluang untuk pengalaman belajar yang lebih otentik dan relevan dengan berbagai gaya belajar.
4. Memiliki kemampuan untuk menarik minat peserta didik dengan pendekatan yang sebelumnya tidak terbayangkan.
5. Memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi dan menemukan pengetahuan dengan cara mereka sendiri.
6. Terdapat jaminan bahwa tidak ada konsekuensi yang berisiko (dalam arti aman bagi peserta didik).

f. *Softwer Augmented Reality*

Dalam pembuatan media AR ini memiliki beberapa *softwer* yang dapat digunakan dalam pembuatan medianya, yang dimana

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

dengan banyak beberapa cara berikut mampu untuk mengembangkan media pembelajaran ini sebagai berikut:

1. Vuforia

Vuforia adalah sebuah perpustakaan perangkat lunak untuk *augmented reality* (AR) yang mengandalkan teknologi penglihatan komputer dengan fokus pada pengenalan gambar. Perangkat lunak ini dilengkapi dengan beragam fitur dan kemampuan yang memungkinkan para pengembang mewujudkan ide-ide mereka tanpa batasan teknis. Dengan dukungan untuk *iOS*, *Android*, dan *Unity3D*, platform *Vuforia* memungkinkan para pengembang untuk menciptakan aplikasi yang dapat dijalankan pada hampir semua jenis *smartphone* dan tablet. Selain itu, pengembang juga diberikan kebebasan untuk merancang dan membuat aplikasi dengan berbagai kemampuan, antara lain:

- a. Teknologi visi komputer yang canggih
- b. Selalu mampu mengenali berbagai gambar
- c. Pencarian dan pelacakan yang mendalam
- d. Solusi fleksibel untuk pengelolaan database gambar

Vuforia merupakan SDK yang dikembangkan oleh *Qualcomm* untuk membantu para pengembang dalam menciptakan aplikasi atau permainan yang memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*. Dengan teknologi ini, aplikasi dan permainan yang dihasilkan akan tampak lebih interaktif dan hidup (Putra, 2015). Target yang digunakan dalam *Vuforia* adalah objek nyata yang dapat dideteksi oleh kamera untuk menampilkan objek virtual. Beberapa jenis target yang tersedia dalam *Vuforia* meliputi (Munzi, 2014):

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- a. *Frame markers* adalah tipe frame gambar 3D yang memiliki pola khusus, yang dapat berfungsi sebagai elemen dalam permainan di atas papan.
- b. Multi-target, contohnya adalah kemasan produk atau barang yang berbentuk kotak atau persegi. Jenis ini mampu menampilkan gambar *augmented 3D* yang sederhana.
- c. *Virtual buttons* dapat menciptakan tombol yang berfungsi sebagai area persegi untuk menjadi target gambar.

2. Blender 3D

Blender adalah salah satu perangkat lunak *open source* yang dirancang khusus untuk menciptakan konten multimedia, terutama dalam format tiga dimensi. Sebagai *software* gratis, Blender memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai kegiatan seperti pemodelan, teksturisasi, pencahayaan, animasi, serta pengolahan video pasca produksi 3D. Blender 3D menawarkan sejumlah fitur utama sebagai berikut. (Munir, 2012):

- a. *Interface* yang *user friendly* dan tertata rapi.
- b. *Tools* untuk membuat objek 3D yang lengkap meliputi *modeling*, *UV mapping*, *texturing*, *rigging*, *skinning*, *animasi*, *particle* dan simulasi lainnya, *scripting*, *rendering*, *compositing*, *post production*, dan *game creation*.
- c. *Cross Platform*, dengan *uniform* GUI dan mendukung semua platform, Blender 3D bisa digunakan untuk semua versi Windows, Linux, OS X, FreeBSD, Irix, Sun, dan sistem operasi lainnya.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

- d. Kualitas arsitektur 3D yang berkualitas tinggi dan bisa dikerjakan dengan lebih cepat dan efisien.

3. Assamler Edu

Assemblr EDU adalah platform yang membuat kegiatan belajar yang lebih interaktif, dan menyenangkan dengan berbasis 3 Dimensi (3D) dan *Augmented Reality* (AR) dan dapat membuat objek 3D maupun animasi secara mudah dengan menyatukannya dengan dunia nyata melalui AR yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran kekinian dengan berbasis 3D dan AR dan ketika digunakan di kelas dapat langsung hidup disekitar ruang kelas.

4. Unity 3D

Unity 3D adalah alat terintegrasi yang dirancang untuk menciptakan objek tiga dimensi dalam video game, serta untuk konteks interaktif lainnya, seperti visualisasi arsitektur dan animasi 3D real-time. Lingkungan pengembangan *Unity 3D* dapat berjalan di sistem operasi *Microsoft Windows* dan *Mac OS X*. aplikasi yang dibuat dengan *Unity 3D* dapat dijalankan di berbagai platform, termasuk *Windows*, *Mac*, *Xbox 360*, *Playstation 3*, *Wii*, *iPad*, *iPhone*, dan juga pada platform Android. Selain itu, *Unity 3D* juga memungkinkan pembuatan game berbasis browser yang menggunakan *plugin Unity Web Player*, yang dapat berfungsi di *Mac dan Windows*, meskipun tidak mendukung Linux (Prasetya, 2013).

5. Canva

Canva adalah sebuah situs web yang menyediakan alat desain grafis, menggabungkan teknologi visual dengan format *drag-and-drop* yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

intuitif. Dengan lebih dari satu juta foto, grafik, dan font yang tersedia, pengguna dapat dengan mudah menciptakan karya desain mereka. Selain itu, Canva juga menawarkan jutaan gambar gratis, filter foto, ikon, bentuk, serta beragam font (Canva, n. d.). Sebagai media visual, Canva berfungsi sebagai jendela ke dunia luar bagi kelas bahasa, memberikan akses ke materi otentik yang mudah diakses (Yundayani, 2019). Menurut penelitian lain, Canva merupakan program desain online yang menawarkan beragam pilihan, seperti presentasi, resume, poster, pamflet, brosur, grafik, infografis, spanduk, *bookmark*, dan buletin. Salah satu fitur menarik yang disediakan Canva adalah kemampuan untuk membuat presentasi. Terdapat berbagai jenis presentasi yang bisa dibuat, mulai dari yang bersifat kreatif, pendidikan, bisnis, hingga iklan dan teknologi.

Dalam penelitian ini menggunakan aplikasi assameblr edu dalam penggunaannya, sehingga dapat menghasilkan AR yang berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan gambar saja, tetapi menggunakan aplikasi ini bisa menampilkan video dan audio.

3. Atmosfer

a. Pengertian Atmosfer

Atmosfer bumi adalah campuran gas yang mengelilingi planet bumi. Selain memberi kita gas untuk bernafas, atmosfer juga membantu membuat Bumi dapat ditinggali makhluk hidup, karena dapat melindungi kita dari sebagian besar radiasi ultraviolet (UV) berbahaya yang berasal dari Matahari, menghangatkan permukaan planet kita sekitar 33 ° C (59 ° F) melalui efek rumah kaca, dan sebagian besar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

mencegah perbedaan ekstrim antara suhu siang dan malam hari. Jenis-
Jenis Flora dan fauna di Indonesia

b. Lapisan Atmosfer

1. Lapisan Troposfer

Troposfer adalah lapisan terendah atmosfer Bumi. Sebagian besar massa atmosfer (sekitar 75-80%) berada di troposfer. Sebagian besar jenis awan ditemukan di troposfer, dan hampir semua cuaca terjadi di lapisan ini. Troposfer sejauh ini merupakan lapisan atmosfer yang paling basah dibandingkan lapisan lainnya karena semua lapisan di atasnya mengandung sedikit kelembaban.

Troposfer memanjang hingga sekitar 10 km (6,2 mil atau sekitar 33.000 kaki) di atas permukaan laut. Ketinggian puncak troposfer bervariasi dengan garis lintang (paling rendah di atas kutub dan tertinggi di khatulistiwa) dan menurut musim (lebih rendah di musim dingin dan lebih tinggi di musim panas). Itu bisa setinggi 20 km (12 mil atau 65.000 kaki) di dekat khatulistiwa, dan serendah 7 km (4 mil atau 23.000 kaki) di atas kutub di musim dingin.

Tekanan udara dan densitas udara juga menurun seiring bertambahnya ketinggian. Itu sebabnya kabin pesawat jet terbang tinggi ditekan. Lapisan batas antara troposfer dengan di atasnya (stratosfer) disebut “tropopause”.

2. Lapisan Stratosfer

Stratosfer adalah lapisan kedua dari atmosfer bumi yang tepat berada di atas troposfer. Bagian bawah stratosfer sekitar 10 km (6,2 mil atau sekitar 33.000 kaki) di atas tanah di garis lintang tengah. Bagian atas stratosfer berada pada ketinggian 50 km (31 mil).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Ketinggian bagian bawah stratosfer bervariasi berdasarkan kedudukan garis lintang dan musim. Batas bawah stratosfer dapat setinggi 20 km (12 mil atau 65.000 kaki) di dekat khatulistiwa dan terendah 7 km (4 mil atau 23.000 kaki) di kutub pada musim dingin.

Pada lapisan ini terdapat ozon yang dapat menyerap energi dari radiasi ultraviolet yang datang dari Matahari. Temperatur akan semakin naik ketika bergerak semakin ke atas stratosfer. Ini kebalikan dari perilaku di troposfer tempat kita hidup, di mana suhu turun dengan meningkatnya ketinggian. Karena stratifikasi suhu ini, ada sedikit konveksi dan pencampuran di stratosfer, sehingga lapisan udara di sana cukup stabil.

3. Lapisan Mesosfer

Mesosfer berada di atas stratosfer dan di bawah termosfer. Itu memanjang dari sekitar 50 hingga 85 km (31 hingga 53 mil) di atas planet kita. Suhu menurun seiring bertambahnya ketinggian di seluruh mesosfer. Suhu terdingin di atmosfer bumi, sekitar -90°C (-130°F), ditemukan di dekat bagian atas lapisan ini.

Sebagian besar meteor menguap di mesosfer. Beberapa bahan dari meteor tetap bertahan di mesosfer, menyebabkan lapisan ini memiliki konsentrasi besi dan atom logam yang relatif tinggi. Pada lapisan ini terdapat awan yang sangat aneh, yang disebut “awan noctilucent” atau “awan mesospheric kutub” kadang-kadang terbentuk di mesosfer dekat kutub. Awan-awan aneh ini terbentuk jauh lebih tinggi daripada jenis-jenis awan lainnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

4. Lapisan Termosfer

Termosfer berada di atas mesosfer dan di bawah eksosfer. Ini memanjang dari sekitar 90 km (56 mil) hingga antara 500 dan 1.000 km (311 hingga 621 mil) di atas planet kita. Temperatur mengalami kenaikan tajam di termosfer bawah (di bawah 200 hingga 300 km ketinggian), kemudian naik dan tahan cukup stabil dengan meningkatnya ketinggian di atas ketinggian itu.

Aktivitas matahari sangat memengaruhi suhu di dalam termosfer. Termosfer biasanya sekitar 200 ° C (360 ° F) lebih panas di siang hari daripada di malam hari, dan sekitar 500 ° C (900 ° F) lebih panas ketika Matahari sangat aktif daripada di waktu lain. Suhu di termosfer atas dapat berkisar dari sekitar 500 ° C (932 ° F) hingga 2.000 ° C (3,632 ° F) atau lebih tinggi.

Meskipun termosfer dianggap sebagai bagian dari atmosfer Bumi, kepadatan udara sangat rendah di lapisan ini sehingga sebagian besar termosfer adalah apa yang biasanya kita anggap sebagai ruang luar. Bahkan, definisi paling umum mengatakan bahwa ruang dimulai pada ketinggian 100 km (62 mil), sedikit di atas mesopause di bagian bawah termosfer. Pesawat luar angkasa dan Stasiun Luar Angkasa Internasional mengorbit Bumi di dalam termosfer.

5. Lapisan Eksosfer

Eksosfer adalah lapisan paling atas dari atmosfer Bumi karena secara bertahap memudar dalam ruang hampa. Udara di eksosfer sangat tipis-dalam banyak hal hampir sama dengan ruang angkasa yang hampa udara.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Bagian bawah eksosfer kadang-kadang juga disebut sebagai exobase. Ketinggian batas bawah dari eksosfer bervariasi. Ketika Matahari aktif di sekitar puncak siklus *sunspot*, sinar-X dan radiasi ultraviolet dari panas Matahari dan “membusungkan” termosfer – meningkatkan ketinggian thermopause pada ketinggian sekitar 1.000 km (620 mil) di atas permukaan Bumi. Ketika Matahari kurang aktif selama titik rendah dari siklus *sunspot*, radiasi matahari kurang intens dan thermopause surut pada ketinggian sekitar 500 km (310 mil) dari permukaan Bumi.

Tidak semua ilmuwan setuju bahwa eksosfer benar-benar merupakan bagian dari atmosfer. Beberapa ilmuwan menganggap termosfer sebagai bagian paling atas dari atmosfer Bumi, dan berpikir bahwa eksosfer benar-benar hanya bagian dari ruang. Namun, para ilmuwan lain benar-benar mempertimbangkan bagian eksosfer dari atmosfer planet kita.

4. Penelitian Pengembangan

a. Pengertian Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan adalah sebuah jenis penelitian yang membuat sebuah produk, yang dimana penelitian pengembangan ini merupakan penelitian dan pengembangan atau sering disebut dengan *research dan development*. Didalam penelitian pengembangan ini Terdapat dua jenis penelitian, yaitu penelitian pengembangan (*developmental research*) dan penelitian serta pengembangan (*Research and Development atau R&D*). Kedua jenis penelitian ini memiliki makna yang berbeda. Penelitian pengembangan fokus pada aspek pengembangan itu sendiri, sementara penelitian R&D mencakup kegiatan riset. Pada penelitian R&D,

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

setiap langkah pengembangan yang dilakukan harus berlandaskan pada hasil riset yang telah dilakukan sebelumnya (Sugiyono, 2014).

Penelitian pengembangan bukanlah upaya untuk menemukan teori baru, melainkan merupakan proses yang bertujuan untuk menciptakan atau mengembangkan produk. Fokus dari penelitian ini adalah mengembangkan produk yang efektif untuk digunakan di sekolah, dan bukan untuk menguji sebuah teori. Dalam prosesnya, penelitian pengembangan berfungsi untuk merancang dan memvalidasi berbagai produk yang dapat diterapkan dalam bidang pendidikan. Hasil dari penelitian ini bisa berupa bahan pelatihan untuk guru, materi pembelajaran, media, instrumen, atau sistem pengolahan yang mendukung proses belajar mengajar (Kantun, 2013).

b. Model penelitian pengembangan

Salah satu ciri khas dari penelitian pengembangan adalah adanya elemen yang akan dikembangkan, yaitu model. Menurut (Puslitjaknov, 2008), model pengembangan berfungsi sebagai landasan untuk menciptakan produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, setiap penelitian pengembangan selalu menghasilkan produk tertentu. Wujud dari produk penelitian pengembangan dapat berupa model prosedural, model konseptual, atau model teoretik, adapun sebagai berikut:

1. Model Prosedural

Model prosedural adalah jenis model yang menggambarkan secara deskriptif langkah-langkah yang perlu diikuti untuk menghasilkan suatu produk. Model ini biasanya disajikan dalam bentuk bagan atau gambar yang menunjukkan tahapan-tahapan yang harus dilalui. Di sisi lain.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

2. Model Konseptual

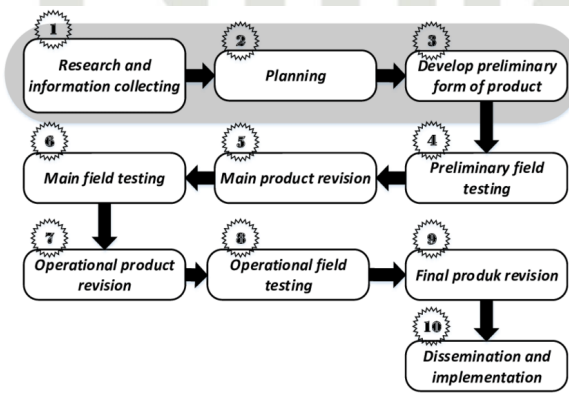
model konseptual bersifat analitis, mencakup penjabaran komponen-komponen produk, serta menganalisis setiap komponen secara mendetail dan memperlihatkan hubungan antar komponen yang akan dikembangkan.

3. Model Teoritik

model teoritik menggambarkan kerangka berpikir yang berlandaskan pada teori-teori yang relevan, dan didukung oleh data empiris.

c. Tahapan Penelitian Pengembangan

Ada beberapa tahapan yang harus di lakukan dimana menurut borg dan gall ada 10 tahapan dalam penelitian pengembangan ini sebagai berikut



Gambar 2.7, alur tahapan pengembangan media brog and gall

1. Penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*) dilakukan melalui survei. Langkah ini mencakup studi literatur yang relevan dengan isu yang dikaji serta persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.
2. Perencanaan (*planning*) melibatkan penentuan keterampilan dan keahlian yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi, menetapkan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

tujuan yang ingin dicapai di setiap tahapan, serta, jika diperlukan, melaksanakan studi kelayakan secara terbatas.

3. Pengembangan bentuk awal produk (*develop preliminary form of product*) mencakup penciptaan versi awal dari produk yang akan dihasilkan. Pada tahap ini, dilakukan persiapan komponen pendukung, penyusunan pedoman serta buku petunjuk, dan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung yang digunakan.
4. Uji coba awal lapangan (*preliminary field testing*) dilaksanakan dengan melakukan pengujian lapangan secara terbatas. Pada tahap ini, melibatkan 6 hingga 12 subjek, pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan melalui wawancara, observasi, atau kuisioner.
5. Revisi produk (*main product revision*) adalah proses perbaikan terhadap produk awal berdasarkan hasil dari uji coba. Perbaikan ini mungkin dilakukan lebih dari sekali, sesuai dengan temuan dari uji coba terbatas, sehingga dihasilkan draft produk utama yang siap untuk diuji coba lebih luas.
6. Uji coba lapangan utama (*main field testing*) dilakukan dengan melibatkan semua peserta didik dalam pengujian produk.
7. Revisi produk operasional (*operational product revision*) mencakup perbaikan dan penyempurnaan produk berdasarkan hasil uji coba yang lebih luas, sehingga desain model operasional yang dikembangkan sudah siap untuk divalidasi.
8. Uji coba lapangan operasional (*operational field testing*) adalah langkah untuk melakukan validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

9. Revisi produk akhir (*final product revision*) merupakan tahap perbaikan terakhir pada model yang telah dikembangkan untuk menghasilkan produk akhir.
10. Penyebaran dan penerapan (*dissemination and implementation*) adalah langkah untuk menyebarluaskan produk atau model yang telah dikembangkan serta menerapkannya di lapangan.

Sedangkan ada tahapan lain yang dikemukakan oleh Resair yang dimana menggunakan model pengembangan ADDIE, yang dimana tahapannya sebagai berikut:



Gambar 2.8, Alur pengembangan ADDIE

1. Analyz (*Analisis*)

Tahapan analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab kesenjangan dalam kinerja pembelajaran. Dalam menjalani tahap analisis ini, guru perlu mampu menentukan instruksi yang dapat mengatasi kekosongan atau kesenjangan tersebut, mengidentifikasi tingkatan yang dapat mengisi kekosongan, serta menawarkan strategi yang berbasis pada bukti empiris untuk mencapai keberhasilan pembelajaran. Ketika pengajaran berdampak pada kinerja siswa, banyak faktor yang dapat memengaruhi performa mereka, sekaligus memberikan alternatif yang jelas dalam proses pembelajaran. Berbagai langkah dapat dilakukan untuk

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

memenuhi kesenjangan ini, seperti menyediakan bukti yang jelas, merumuskan tujuan pembelajaran yang efektif, serta menjelaskan waktu dan dampak dari pelaksanaan pembelajaran yang kurang optimal.

Namun, apabila kesenjangan dalam pelaksanaan pembelajaran disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan, maka penerapan model ADDIE tidak perlu dilanjutkan. Dalam situasi ini, alternatif pengajaran lain harus diajukan. Selama proses pengajaran tersebut, ketika analisis disampaikan, biasanya ada dua kemungkinan yang terjadi: pertama, siswa meminta perubahan pada analisis; kedua, siswa merasa puas dengan hasil yang ada. Jika siswa meminta perubahan, maka perlu diulang tahapan analisis atau bagian yang relevan dari analisis tersebut dan menyiapkan revisi dokumen analisis rangkuman (Branch, 2009).

2. Desain (*Design*)

Langkah desain bertujuan untuk memastikan kemauan pembelajaran dan memilih metode evaluasi yang tepat. Dalam tahap ini, guru harus mampu menyiapkan set fungsi yang spesifik untuk menutup kekosongan dalam pelaksanaan pembelajaran yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan.

Tahap desain ini menentukan "garis pantauan" untuk progres tahap ADDIE selanjutnya. Garis pantauan ini mengacu pada kemampuan untuk mengamati dan memahami objek dengan visual. Sebagai ilustrasi, dalam komunikasi, adanya kontak visual antara pengirim dan penerima pesan sangat penting. Begitu pula dengan interaksi antara guru dan siswa, di mana guru perlu memperhatikan pandangan siswa agar dapat menciptakan koneksi yang lebih baik. Garis pandang ini menjadi pendekatan praktis

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

untuk menyelaraskan kebutuhan, tujuan, maksud, objektif, strategi, dan penilaian dalam proses ADDIE (Branch, 2009).

Tingkat keahlian yang berbeda di antara para pemangku kepentingan yang terlibat dalam proses ADDIE memerlukan pemeliharaan garis pandang selama seluruh proses tersebut. Tim manajemen desain dan pengembangan aktivitasnya akan dipengaruhi oleh gagasan-gagasan dari garis pandang ini. Mengingat bahwa garis pandang ini dapat terpengaruh oleh aktivitas yang tidak berkaitan dengan upaya penutupan kesenjangan kinerja, guru perlu menjalin hubungan yang kuat dengan siswa dan memberikan kepercayaan kepada mereka sepanjang proses pembelajaran.

3. Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi sumber belajar yang telah dipilih. Dalam tahap ini, guru harus mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan untuk pelaksanaan pembelajaran yang telah direncanakan. Selanjutnya, dalam implementasi pengajaran, guru perlu melakukan pemilihan atau pengembangan seluruh alat yang dibutuhkan, mengevaluasi hasil pembelajaran, dan menyelesaikan sisa tahapan dalam rangkaian desain pengajaran ADDIE (Branch, 2009).

Melalui tahapan ini, diharapkan guru dapat menghasilkan seperangkat sumber belajar yang komprehensif, termasuk seluruh materi, strategi pembelajaran, dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Untuk mendukung modul pembelajaran, diperlukan media pendidikan serta arahan yang menyeluruh untuk setiap kegiatan pembelajaran dan aktivitas mandiri.

Sarana untuk membangun pengetahuan dan keterampilan siswa sangat penting. Dalam proses ini, guru akan terbantu oleh berbagai arahan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

komprehensif yang membimbing siswa selama interaksi pengajaran yang telah direncanakan. Di tahap pengembangan, guru bertugas untuk merancang evaluasi formatif, melakukan validasi, dan akhirnya menghasilkan revisi yang diperlukan. Dalam hal ini, guru perlu fokus untuk mengkomunikasikan pembelajaran dengan jelas dan memberikan kepercayaan kepada siswa selama proses belajar, terutama saat sumber belajar dipresentasikan. Ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan yang ada dalam kinerja pembelajaran, khususnya terkait dengan kurangnya pengetahuan dan keterampilan siswa.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi bertujuan untuk mempersiapkan lingkungan belajar dan melibatkan siswa dengan baik dalam proses pembelajaran. Prosedur umum pada tahap ini mencakup persiapan guru dan siswa. Guru perlu menciptakan suasana belajar yang kondusif agar siswa dapat mulai mengembangkan pengetahuan dan keterampilan baru, yang esensial untuk menutup kesenjangan kinerja yang ada. Kegiatan pengembangan dan evaluasi menandai tahap akhir dari fase implementasi. Sebagian besar pendekatan ADDIE memanfaatkan tahap ini sebagai jembatan menuju evaluasi sumatif dan strategi lainnya yang berkaitan dengan proses belajar mengajar. Hasil dari tahap ini adalah strategi implementasi, yang terdiri dari rencana untuk siswa dan rencana bagi fasilitator (Branch, 2009). Guru dituntut untuk mengelola program studi dengan baik agar strategi implementasi dapat terlaksana secara efektif.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi bertujuan untuk menilai kualitas produk dan proses pengajaran, baik sebelum maupun setelah tahap implementasi (Branch, 2009). Prosedur umum pada tahap ini mencakup penentuan kriteria

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

evaluasi, pemilihan alat evaluasi yang sesuai, dan pelaksanaan evaluasi itu sendiri. Guru perlu mengidentifikasi tingkat keberhasilan pembelajaran, memberikan rekomendasi perbaikan untuk kompetensi selanjutnya yang serupa, serta mengalihkan semua tanggung jawab implementasi dan evaluasi proyek kepada administrator atau manajer yang ditunjuk, dan fokus pada tahap evaluasi.

Hasil dari tahapan ini adalah rencana evaluasi. Rencana ini mencakup ringkasan yang meliputi tujuan, alat pengumpulan data, waktu pelaksanaan, serta individu atau kelompok yang bertanggung jawab untuk evaluasi pada tingkat tertentu. Selain itu, rencana evaluasi juga mencakup kriteria evaluasi sumatif dan alat evaluasi yang relevan.

Guru harus memusatkan perhatian pada pengukuran rencana evaluasi selama proses pembelajaran serta menjadikan kesenjangan kinerja sebagai panduan penting dalam pengambilan keputusan terkait penilaian dan evaluasi.

Berdasarkan model yang di gunakan pada penelitian ini, peneliti menggunakan model ADDIE pada pengolahan data pengembangannya, sehingga model yang di digunakan adalah *Analisis, Develop, Desain, Implementasi dan Evaluasi*.

Penelitian Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan terkait dengan pengembangan media pembelajaran berupa modul dengan metode penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality sebagai berikut:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

1. (Rofa'i, 2023) Implementasi Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa, mendapatkan hasil bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, memikat, dan berkesan bagi siswa. Hal ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan membantu mereka mengembangkan berbagai keterampilan literasi, seperti kemampuan membaca, menulis, berbicara, dan mendengarkan. Kesimpulannya, implementasi media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) memiliki potensi besar dalam meningkatkan kemampuan literasi siswa. Namun, untuk mencapai potensi penuhnya, perlu dilakukan upaya yang matang dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi penggunaan AR dalam konteks pembelajaran literasi. Penelitian ini memiliki persamaan yang mana pada penelitian ini digunakan media *augmented reality* untuk mengetahui seberapa efektifnya media pembelajaran berbasis teknologi. Sebagai pembeda dengan penelitian ini masih menggunakan *augmented reality* biasa dan yang akan di kembangkan pada penelitian saya dengan menggunakan *augmented reality* dengan menggunakan *QR CODE*, sebagai alat pendeteksi media pembelajaran.
2. (Hidayatul masruroh, 2023) yang dimana mendapatkan hasil analisis uji t berpasangan menunjukkan nilai thitung > ttabel yaitu $19,482 > 2,045$ dengan nilai signifikansi 0,000 (pada df 29 dan signifikansi 0,05). Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai pretest dan posttest secara signifikan, yang berarti media

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

pembelajaran berbasis Augmented Reality efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

3. (Ilmawan Mustaqim, 2023) memberikan hasil yang dimana Proses pembelajaran yang baik haruslah memuat aspek interaktif, menyenangkan, menantang, memotivasi dan memberikan ruang yang lebih bagi siswa untuk dapat mengembangkan kreativitas dan kemandirian, sesuai dengan bakat dan minat siswa. Media pembelajaran yang menarik juga sangat diperlukan bagi siswa SMK, dikarenakan dalam pembelajaran SMK lebih mengutamakan praktikum dari pada teori. Perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media yaitu tujuan pembelajaran, efektif, mudah diperoleh, peserta didik, penggunaan, tidak kaku, biaya, dan kualitas. Sehingga pada penelitiannya mendapatkan hasil yang baik dalam pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* ini.
4. (Jeong, 2011) di Korea menyajikan sistem *Augmented Reality* (AR) yang menggunakan QR Code sebagai penanda untuk Smartphone Android. QR Code menawarkan berbagai keunggulan sebagai penanda, karena dapat mengkodekan informasi dalam jumlah yang lebih besar dengan cara yang mudah dan sesuai standar. Selain itu, QR Code juga dilengkapi dengan fitur yang mampu memperbaiki kesalahan dalam pemindaian.
5. (syamiluddin, 2023), pengembangan media pembelajaran augmented reality (ar) berbasis android pada materi model atom, persentase rata-rata hasil respon guru adalah sebesar 91% dengan kriteria “sangat baik”. Adapun, persentase rata-rata hasil respon siswa sebesar 85,6% dengan kriteria “sangat baik”. Berdasarkan hasil uji coba, media

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

pembelajaran augmented reality yang dikembangkan mendapatkan respon yang positif dari guru maupun siswa sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran. Yang menjadi pembeda dapat dilihat dari hasil dan bentuk media tidak bisa di scan dari barcode.

Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini berangkat dari permasalahan yang dihadapi di lapangan, yaitu masih terbatasnya media pembelajaran yang membahas materi Atmosfer untuk kelas X. Selain itu, siswa sering kali mengalami kesulitan dalam memahami materi Atmosfer, yang dianggap sebagai materi sulit dan abstrak, serta memerlukan pemahaman yang mendalam. Dalam menghadapi materi yang kompleks seperti ini, diperlukan metode penyampaian yang baik dan terencana.

Penyampaian materi oleh guru dalam proses pembelajaran menjadi tidak efisien jika hanya mengandalkan metode ceramah tanpa didukung oleh bahan ajar yang memadai. Bahan ajar tersebut sangat penting untuk membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih baik. Selain itu, pemahaman materi melalui kegiatan pembelajaran jarak jauh juga menjadi tantangan tersendiri. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar dan media pembelajaran yang relevan untuk menghasilkan peserta didik yang unggul.

Seperti yang kita ketahui bahwa buku cetak yang biasanya menjadi media utama dalam proses pembelajaran di sekolah umumnya hanya menyajikan teks dan gambar visual. penggunaan buku cetak ini sering kali dianggap kurang menarik. Hal ini disebabkan oleh banyaknya tulisan, ketebalan halaman, serta tidak efisien dan praktik

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

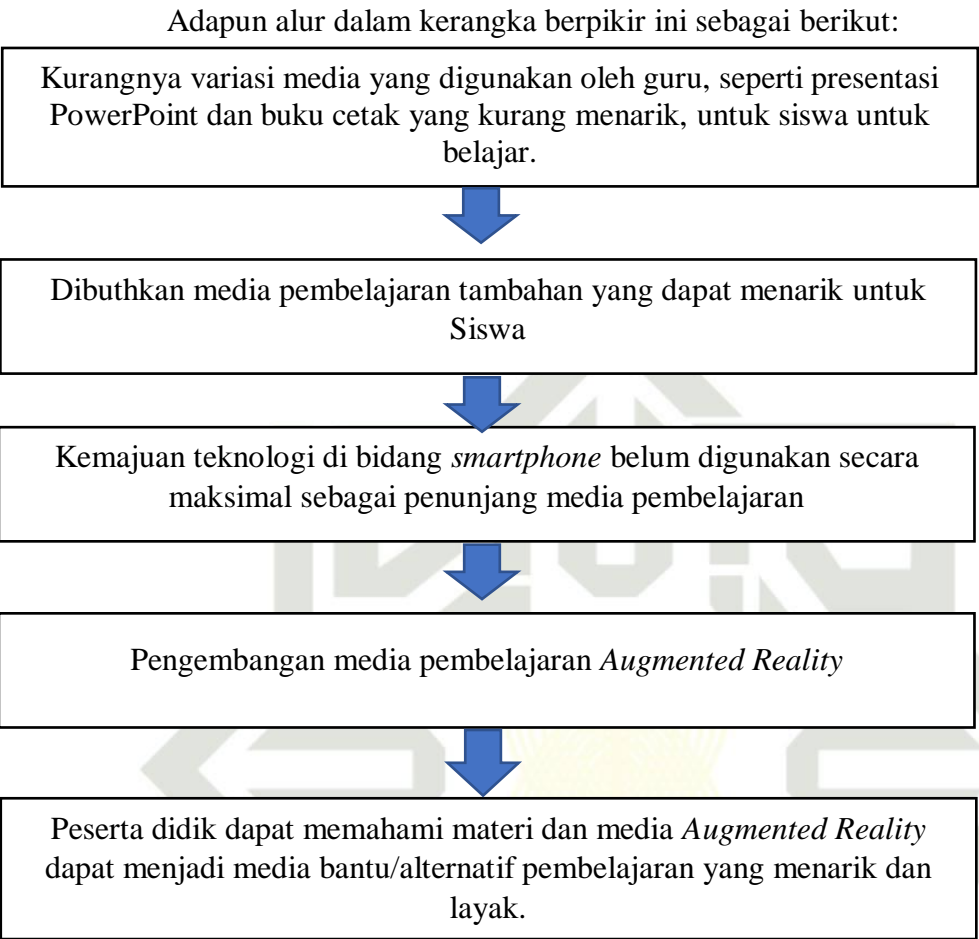
yang kurang mendukung. Selain itu, variasi media pembelajaran yang digunakan oleh guru sering kali terbatas pada presentasi PowerPoint. Akibatnya, peserta didik merasa bahwa proses pembelajaran menjadi kurang menarik.

Maka dengan adanya permasalahan tersebut Saat ini, telepon genggam, khususnya *smartphone*, telah menjadi barang yang sangat populer di kalangan masyarakat dalam era globalisasi. Namun, sayangnya, banyak pengguna yang hanya memanfaatkan perangkat ini untuk mengakses media sosial, *berchatting*, dan bermain *game*. Padahal, kemajuan teknologi dalam bidang telepon genggam dapat dimanfaatkan secara lebih optimal sebagai alat pendukung dalam proses pembelajaran. Jika digunakan dengan bijak, telepon genggam bisa menjadi media yang sangat efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dari permasalahan tersebut media pembelajaran *Augmented Reality* ini perlu dikembangkan lebih lanjut agar dapat menjadi sarana yang efektif dalam membantu peserta didik memahami materi tentang Atmosfer. Dengan pengembangan yang tepat, media ini dapat berfungsi sebagai alternatif yang layak dalam proses pembelajaran dan sebagai pengganti media yang bersifat konvensional menjadi lebih modern dengan menggunakan media elektronik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 2.9, Alur Kerangka Berpikir
D. KONSEP OPERASIONAL (KO)

Adapun beberapa indikator yang berkaitan dengan penelitian yang akan di angkat sebagai berikut:

No.	Variabel	Defenisi Operasional	alat ukur	hasil ukur	skala ukur
	<i>Augemented Reality</i>	suatu sistem kombinasi antara objek virtual dengan objek dunia nyata yang saling berinteraksi dalam bentuk 3D, yang di intregasikan kedalam dunia nyata.	Hasil Uji validitas, angket, dan test	Validitas media pembelajaran dan Praktisitas media pembelajaran.	Nominal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB III

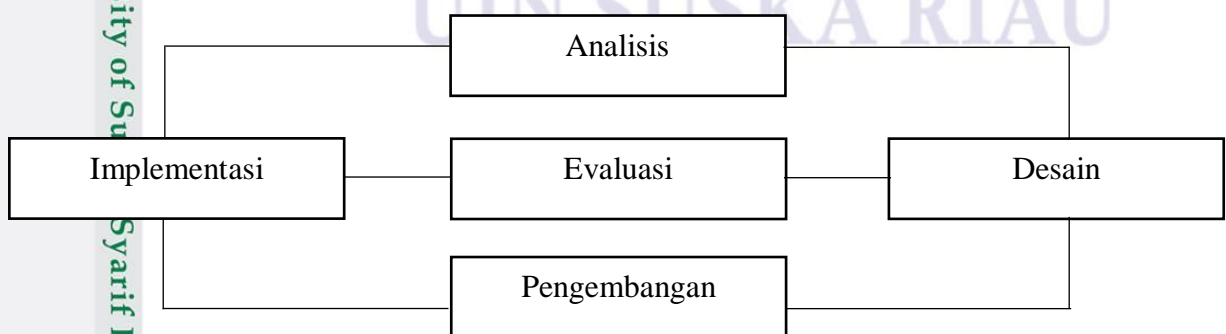
METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Dan Pendekatan Penelitian

Jenis Pendekatan pada penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan pendekatan kuantitatif. Adapun media yang dikembangkan adalah media pembelajaran 3D berbasis *Augmented Reality* yang digunakan pada pembelajaran.

Penelitian dengan model pengembangan (R&D) adalah suatu penelitian yang menghasilkan sebuah produk, Yang dimana digunakan untuk membuat produk yang dapat menguji seberapa efektif produk yang sedang dikembangkan, atau membuat sebuah produk baru. Tujuan dari penelitian ini adalah memecahkan masalah dengan menggunakan metode atau metodologi ilmiah.

Pada penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analyse, Design, Development, Implementation, and Final Evaluation*) yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch. Model ADDIE dibenarkan karena prosedur penerapannya sesuai dengan langkah-langkah dari penelitian R&D Saat Ini



Gambar3.1, Tahapan ADDIE dalam penelitian R&D

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

Metode Penelitian dan pengembangan model ADDIE memiliki lima dalam tahapan yang akan dilakukan diantaranya sebagai berikut:

1. *Analyze*

Pada tahap ini, dilakukan observasi awal di SMAN 12 Pekanbaru dengan meninjau halaman dan ruang kelas, serta bertemu langsung dengan kepala sekolah. Selanjutnya, penulis berbincang dengan guru mata pelajaran geografi kelas XI untuk menggali lebih dalam mengenai pembelajaran Geografi. Dalam pengamatan tersebut, analisis juga dilakukan terhadap kinerja proses belajar mengajar kelas X yang menggunakan metode ceramah dan penulisan objek abstrak di papan tulis. Dari situ, terlihat bahwa terdapat masalah dalam kinerja pembelajaran. Hal ini menunjukkan perlunya perubahan metode pengajaran agar siswa dapat berpartisipasi secara aktif dan lebih tertarik dalam proses belajar, khususnya dalam mata pelajaran Geografi yang membahas tentang Atmosfer.

Pada tahapan ini terdapat langkah-langkah dalam melakukan analisis sebagai berikut:

a. Validasi Kesenjangan Kinerja

Proses ini dilakukan melalui wawancara dan angket mengenai penggunaan media pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran yang tengah berlangsung. Selain itu, juga dilakukan analisis terhadap minat peserta didik dalam pembelajaran geografi serta materi ajar yang digunakan. Wawancara diadakan dengan dua guru mata pelajaran geografi dan tiga peserta didik, serta angket disebarakan kepada 45 peserta didik di SMAN 12 Pekanbaru.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

b. Merumuskan Tujuan Instruksional

Tahap ini dilakukan setelah mendapatkan pemahaman mengenai kekurangan dalam pembelajaran berdasarkan analisis dari wawancara dengan guru dan peserta didik, serta hasil angket yang telah dibagikan. Perumusan tujuan instruksional ditetapkan berdasarkan fokus masalah yang dipilih oleh peneliti, didasarkan pada hasil analisis kesenjangan kinerja yang ada.

c. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Langkah ini bertujuan untuk menggali kemampuan, pengalaman, dan motivasi belajar peserta didik dengan cara mengidentifikasi kelompok, karakteristik umum, tingkat pengalaman, sikap, serta keterampilan yang dapat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Pengumpulan data pada tahap ini dilakukan melalui wawancara dan angket yang diberikan kepada peserta didik. Analisis karakteristik peserta didik menjadi sangat penting dalam pengembangan media, karena materi yang dikembangkan harus dapat membantu dan mempermudah peserta didik dalam belajar. Oleh karena itu, sebelum mengembangkan materi, penting untuk mempertimbangkan karakteristik peserta didik.

d. Mengidentifikasi Sumber-Sumber yang Dibutuhkan

Langkah ini melibatkan identifikasi semua sumber daya yang diperlukan untuk mendukung keseluruhan proses pengembangan media yang mengacu pada model ADDIE.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

2. Design

Setelah mengidentifikasi berbagai permasalahan dari analisis sebelumnya, peneliti berusaha merancang sebuah media pembelajaran interaktif yang dapat menggantikan metode belajar mengajar yang masih bergantung pada buku dan ceramah.

Adapun cara yang dapat dilakukan dalam membuat bahan ajar sebagai berikut:

a. Perancangan Materi Ajar

Pada tahap ini, peneliti mulai merancang dan menyusun materi pembelajaran dengan mengacu pada analisis konten yang mencakup berbagai materi serta gambar yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran.

b. Penyusunan Instrumen Penilaian

Pada tahap ini, peneliti menyusun dua angket menggunakan model skala Likert. Angket yang dibuat terdiri dari: 1) angket untuk uji validasi, yang mencakup angket validasi media dan angket validasi materi pembelajaran, serta 2) angket untuk merespons pendapat peserta didik dan guru mengenai penilaian media pembelajaran.

c. Perancangan Media

Tahap ini melibatkan pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*, yang dilakukan berdasarkan hasil analisis kurikulum dan materi. Proses ini memanfaatkan perangkat lunak untuk merancang dan membuat prototipe media *Augmented Reality* tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

3. *Develop*

Pada tahap ini, produk pengembangan dibuat sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Media disiapkan dan kemudian diproduksi. Para ahli media dan materi, yang juga dikenal sebagai guru, bertugas untuk menyusun dan memeriksa isi materi media demi memastikan kevalidannya.

Adapun langkah yang dapat dilakukan dalam mengembangkan sebuah media ini sebagai berikut:

a. Mengembangkan Media Pembelajaran

Langkah ini merujuk pada proses pembuatan atau pengembangan media pembelajaran yang berfungsi sebagai alat bantu guru dalam mengajar pelajaran Geografi di kelas. Dengan kata lain, peneliti merealisasikan rencana yang telah disusun pada tahap desain, yang mencakup rumusan indikator, konten atau materi, serta tes, untuk kemudian dimasukkan ke dalam media pembelajaran yang akan dibuat.

b. Validasi Ahli Media dan Materi

Proses validasi oleh ahli media dan ahli materi berfungsi untuk menilai dan memperbaiki kualitas media yang telah dikembangkan sebelum tahap implementasi dilakukan. Angket validasi terdiri dari beberapa aspek penilaian, masing-masing dengan kriteria tertentu. Setiap kriteria dalam setiap aspek diberi skor, di mana skor 1 menunjukkan penilaian sangat tidak layak, skor 2 untuk penilaian tidak layak, skor 3 untuk penilaian cukup layak, skor 4 untuk penilaian layak, dan skor 5 untuk penilaian sangat layak.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

4. *Implement*

Setelah melakukan tahapan validasi, maka tahap berikutnya adalah fase uji coba media yang telah selesai dikembangkan dan dinyatakan valid oleh para ahli, diterapkan dalam situasi nyata saat proses pembelajaran di kelas. Pada tahap ini, dilakukan persiapan untuk kelas, guru, peserta didik, serta instrumen angket. Tujuan dari uji coba media ini adalah untuk mengumpulkan data terkait dengan kelayakan atau penilaian isi media oleh peserta didik dan guru saat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Data tersebut diperoleh melalui angket yang telah disusun sebelumnya dan diisi oleh peserta didik dan guru.

5. *Evaluate.*

Pada tahap ini merupakan tahapan terakhir yang tujuan dari tahap ini adalah untuk menilai kualitas media pembelajaran, baik sebelum maupun setelah implementasi. Setiap tahapan pengembangan selalu dilengkapi dengan evaluasi di bagian akhir sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Evaluasi yang dilakukan pada tahap analisis, desain, pengembangan, dan penerapan bersifat formatif, dengan tujuan untuk memperbaiki media yang digunakan. Sementara itu, evaluasi pada tahap akhir merupakan evaluasi sumatif, yang bertujuan untuk menilai kualitas akhir media pembelajaran setelah melalui proses revisi. Dalam penelitian pengembangan, umumnya lebih banyak dilakukan evaluasi formatif, karena jenis evaluasi ini berkaitan langsung dengan upaya perbaikan

B. **Objek dan subject penelitian**

Penelitian ini berfokus pada penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* dalam konsep Atmosfer. Subjek penelitian terdiri dari dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Syarif Kasim Riau yang berperan sebagai ahli media dan ahli materi, serta guru mata pelajaran Geografi dari SMAN 12 Pekanbaru yang juga berperan sebagai ahli materi. Selain itu, subjek sasaran yang menjadi pengguna produk adalah guru mata pelajaran Geografi dan siswa kelas X di SMAN 12 Pekanbaru untuk tahun ajaran 2024/2025.

C. Instrumen Penelitian

1. Wawancara

Pedoman wawancara berisi tentang pertanyaan-pertanyaan seputar dengan kegiatan belajar mengajar yang sedang dilakukan dan untuk mengetahui lebih lanjut mengenai segala permasalahan yang ada di dalam sebuah proses pembelajaran.

Tabel 3.1, kisi- kisi pedoman wawancara guru

No.	Aspek
1.	pernah menggunakan media pembelajaran berbasis augmented reality (AR) di kelas
2.	efektivitas media AR dalam membantu siswa memahami materi pelajaran
3.	perlu pelatihan khusus untuk bisa mengintegrasikan AR dalam pembelajaran
4.	kesiapan sarana dan prasarana di sekolah untuk mendukung penggunaan AR
5.	pengembangan dan penerapan media AR ke depannya dalam dunia pendidikan

2. Angket Validator

Validasi Angket ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dan penilaian dari para ahli terkait kualitas media pembelajaran geografi berdasarkan aplikasi yang dikembangkan untuk peserta didik kelas X.

Tabel 3.2, Kisi-kisi pedoman ahli media

No.	Aspek
1	desain tampilan
2	Aksesibilitas
3	pengunnnan bahasa
4	keterlaksanaan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 3.3, Kisi-Kisi Rsepon Siswa dan guru

No.	Aspek
1	Desain Tampilan
2	Aksesibilitas
3	Media pendukung
4	Penggunaan Bahasa
5	Evaluasi
6	Keterlaksanaan

Tabel 3.4, Kisi-kisi pedoman ahli materi

No.	Aspek
1	kelayakan isi
2	komponen penyajian
3	komponen bahasa
4	evaluasi

D. Teknik Analisa Data

Penelitian ini mendapatkan dua data yang dimana data yang di hasilkan berupa respon dari penggunaan media pembelajaran, Dalam penelitian ini, data yang diperoleh melalui wawancara dan observasi akan dianalisis secara kualitatif. Sementara itu, data yang dikumpulkan melalui angket dengan pertanyaan berbasis skala penilaian akan terlebih dahulu diubah menjadi data kuantitatif. Adapun cara analisa data yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisa kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan merujuk pada data yang diperoleh melalui wawancara dengan guru dan pengisian angket oleh peserta didik. Hasil dari wawancara dan angket tersebut akan dikumpulkan, dianalisis, dan disimpulkan dalam bentuk yang mudah dipahami. Dengan cara ini, informasi yang diperoleh akan dijadikan sebagai bahan rujukan dalam menentukan berbagai aspek yang diperlukan dalam proses pengembangan media.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

2. Analisa data angket validasi ahli

Data yang diperoleh dari hasil angket validasi ahli akan dianalisis menggunakan skala penilaian. Skala penilaian ini digunakan untuk mengukur sikap dan persepsi responden terhadap berbagai gejala atau fenomena lainnya.

- a. Hasil Penilaian para ahli yang di berikan skor yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.5, ketentuan skor penilaian para ahli

SKOR	KETERANGAN
1	Sangat tidak baik
2	Tidak baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat baik

Sumber: Purwanto (2009)

- b. Data yang sudah diperoleh pada penilaian skor yang telah di tentukan dapat digunakan rumus untuk menentukan hasilnya, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Pada rumus tersebut diberi keterangan sebagai berikut:

\bar{x} = rata-rata nilai

Σ = tanda jumlah

x = nilai mentah yang dimiliki subject

N = banyak subject yang memiliki nilai



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- c. Untuk mengevaluasi kelayakan media pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli, dilakukan penghitungan persentase skor yang diperoleh dan penentuan kisaran kriteria persentase menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor Kriteria}} \times 100\%$$

Skor Kriteria

Dengan penjelasan sebagai berikut:

P = Persentase kelayakan media.

Untuk menentukan skor kriteria, dapat digunakan rumus berikut:

$$\text{Skor Kriteria} = \frac{\text{Jumlah Keseluruhan Kriteria}}{\text{Jumlah kelas}}$$

Kriteria penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Skor tertinggi = 5
- Skor terendah = 1
- Jumlah kelas = 5

Setelah mendapatkan hasil dari kelayakan dari skor Penilaian tersebut terdapat pula hasil presentasi kelayakan dari Penilaian tersebut, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6, Presentasi Hasil kelayakan skor

skor	keterangan
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup
21%-40%	Tidak baik
<20%	Sangat Tidak Baik

Sumber: Purwanto (2009)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

3. Analisis Praktikalitas Guru dan Siswa
 - a. Peneliti memberikan pengarahana cara pengisian angket kepada peserta didik.
 - b. Peneliti membagikan bahan ajar cetak ataupun non cetak yang dikembangkan kepada masing-masing peserta didik.
 - c. Peneliti memberikan petunjuk singkat penggunaan media cetak ataupun media non cetak yang dikembangkan kepada peserta didik.
 - d. Peserta didik menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan di dalam proses pembelajaran.
 - e. Peneliti meminta peserta didik untuk mengisi angket praktikalitas Media.

Pada uji coba praktikalitas sama seperti uji coba validitas. Uji coba praktikalitas dapat dilakukan uji coba terbatas dengan jumlah 1 orang guru dan 45 orang siswa.

4. Analisis praktikalitas digunakan dengan nilai persentase (%)

Nilai praktikalitas = (jumlah semua skor / skor maksimum) × 100%
5. Setelah persentase nilai praktikalitas diperoleh, dilakukan pengelompokan sesuai kriteria yang dikemukakan oleh Purwanto (2009) berikut ini:

Tabel 3.7, Kriteria pemberian nilai praktikalitas

Nilai Praktikalitas (%)	Kriteria Reabilitas
81 – 100%	Sangat Praktis
61 – 80%	Praktis
41 – 60%	Cukup Praktis
21 – 40%	Kurang Praktis
≤ 20%	Kurang Praktis Sekali

Sumber: Purwanto (2009)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* pada mata pelajaran geografi tepatnya pada materi Atmosfer yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- Pengembangan media pembelajaran dengan berbasis *Augmented Reality* telah menghasilkan sebuah produk berupa Media Pembelajaran geografi pada materi Atmosfer dengan melalui lima tahapan pengembangan yaitu *analysis, design, development, Implementation, dan evaluation*.
- Hasil pengembangan media pembelajaran geografi berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran geografi SMA Negeri 12 Pekanbaru dinyatakan “sangat valid” dan layak digunakan. Hal ini didasarkan pada:
 - Hasil uji validasi ahli media dengan dengan nilai 85%
 - Hasil uji validasi ahli materi 95%
 - Hasil uji validasi ahli materi 95%
 - Hasil uji coba guru dengan nilai 90%
 - Hasil uji coba siswa dengan nilai 81%.

B. Saran

1. Bagi Guru dan Siswa

a) Guru

Bagi guru, alangkah baiknya jika guru selalu berinovasi dengan memberikan dan mencari tau hal-hal baru yang dapat mendukung proses pembelajaran.

b) Siswa

Bagi siswa, alangkah baiknya jika siswa dapat membiasakan diri untuk belajar secara mandiri, guna menambah wawasan lebih dari yang dapat diberikan oleh guru.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Untuk peneliti selanjutnya semoga dapat melanjutkan pada tahap uji efektifitas.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

DAFTAR PUSTAKA

- Amad, B. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika. *Skripsi Progr. Sarj. Ilmu Pendidik*.
- Assyad, g. &. (2011). Dalam g. &. ely, *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Azahrani, M. (2020). "Augmented Reality Applications in Education: A Meta-Review". *Education and Information Technologies*, 25, 4167–4189.
- Bambang, C. K. (2011). *Media Pembelajaran: manual dan digital*. Bogor: Bogor Ghalia Indonesia.
- Dale, E. (1969). *Audio-Visual Methods in Teaching*. New York: The Dryden Press.
- Dayton, K. d. (2010). *Media Pembelajaran Berbasis Digital*. Yamin.
- Eka Ardianto, d. (2012). Augmented Reality Objek 3 Dimensi dengan Perangkat Artoolkit dan Blender. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*.
- Hidayatul masruroh, d. (2023). Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis augmented reality terhadap pemahaman konsep siswa. *jurnal natural science educational reaserch*.
- Ilmawan Mustaqim, d. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *jurnal pendidikan*.
- Jeong, K. R. (2011). An Augmented Reality System Using QR Code as Marker in Android Smartphone.
- Kantun, S. (2013). Hakikat dan Prosedur Penelitian Pengembangan. *repository unej*.
- Lazuardy, S. (2012). *Augmented Reality: Masa Depan Interaktivitas*. Diambil kembali dari <https://tekno.kompas.com/read/2012/04/09/12354384/Augmented.Reality.Masa.Depan.Interaktivitas>
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Munzi, G. G. (2014). Penerapan Augmented Reality pada Brosur Mobil dengan Platform Android di Toyota Auto 2000 Bandung. *Skripsi pada Universitas Komputer Indonesia*.
- Olenewa, K. H. (2010). *Augmented Reality in Education*. Diambil kembali dari https://www.afternic.com/forsale/authorstream.com?utm_source=TDFS_DASLNC&utm_medium=parkedpages&utm_campaign=x_corp_tdfs-dasInc_base&traffic_type=TDFS_DASLNC&traffic_id=dasInc&
- Prasetya, 6. N. (2013). Augmented Reality Book Pengenalan Jenis-Jenis pertualangan. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika*.
- Puslitjaknov. (2008). Model Penelitian Pengembangan.
- Putra, A. W. (2015). Vuforia – SDK Canggih untuk Wujudkan Aplikasi dan Game dengan teknologi augmented reality. *Tekno jurnal*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Putra, H. D. (2015). "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality pada Materi Struktur Atom". *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2(1), 45-53.
- Rivai, S. D. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Rofa'i, A. (2023). Implementasi Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa. *jurnal elementaria edukasia*,.
- Rokhmat, E. M. (2008). Perancangan Augmented Reality Vulcano untuk Alat. *Jurnal Institut Teknologi Bandung*.
- Ronald T, A. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Hughes Research Laboratories*.
- Smaldino, I. d. (2008). Dalam I. d. smaldino, *Teknologi instruksional dan media untuk pembelajaran*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Sood, R. (2012). *Pro Android Augmented Reality*. New York: Paul Manning.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yundayani, A. d. (2019). INVESTIGATING THE EFFECT OF CANVA ON STUDENTS WRITING SKILLS . *Journal of English Education*.

LAMPIRAN

Lampiran 1, Prota Guru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PROGRAM TAHUNAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 12
 Pekanbaru Mata Pelajaran : GEOGRAFI
 Kelas / Fase : X / E
 Tahun Pelajaran : 2024 /
 2025

Pada akhir fase E, peserta didik dapat mampu mengidentifikasi dan mendeskripsikan konsep geografi, menganalisis fenomena geosfer dengan konsep dasar geografi, mampu menerapkan konsep dasar geografi dalam kehidupan, Menjelaskan dasar-dasar pemetaan, penginderaan jauh, dan SIG, Mengidentifikasi komponen-komponen dalam pemetaan, penginderaan jauh, dan SIG, Menguraikan pemanfaatan pemetaan, penginderaan jauh, dan SIG dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan pengertian, sifat-sifat, dan jenis-jenis penelitian geografi, fenomena dan masalah geografi, serta menyusun rumusan masalah geografi, melakukan teknik pengumpulan data, metode penelitian geografi, dan analisis data geografi, menguraikan sistematika penulisan laporan dan menyusun laporan penelitian geografi, mengidentifikasi karakteristik lapisan bumi, mengidentifikasi tenaga endogen pembentuk tektonisme, vulkanisme dan seisme serta pengaruhnya terhadap kehidupan, Peserta didik mampu mengidentifikasi tenaga eksogen dan pengaruhnya terhadap kehidupan, pembentukan, jenis, dan persebaran tanah di Indonesia, menjelaskan karakteristik lapisan atmosfer, menguraikan pengukuran unsure cuaca dan interpretasi cuaca, menjelaskan klasifikasi tipe iklim dan pola iklim global menguraikan pengaruh perubahan iklim global terhadap kehidupan, menjelaskan siklus air dan proses yang terjadi di dalamnya, menguraikan jenis perairan darat dan perairan laut dan batas perairan wilayah Indonesia.

Semester	Elemen Capaian pembelajaran	Alokasi Waktu
GANJIL DAN GENAP	1. Konsep Dasar Geografi	18 JP
	2. Peta, Penginderaan Jauh, dan Sistem Informasi Geografi	21 JP
	3. Penelitian Geografi	18 JP
	4. Dinamika Litosfer	21 JP
	5. Dinamika Atmosfer	21 JP
	6. Dinamika Hidrosfer	21 JP
	JUMLAH	120 JP

D. Bangunan Jero dan Raganya (SMP-SMA)

Membangun kesadaran dan keterampilan untuk memelihara kesehatan baik diri sendiri, baik orang lain maupun orang sekitarnya.

Siapa melakukan penelitian dan mendiskusikan masalah-masalah terkait kesehatan diri, lingkungan (lingkungan), baik fisik maupun dunia maya, serta berupaya mencari jalan keluarnya

Lampiran 2, Modul Ajar Geografi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

MODUL FENOMENA GEOSFER

A. IDENTITAS

Satuan Pendidikan	SMA NEGERI 12 PEKANBARU
Nama Guru	TIA MULYANTI RISMI, S.Pd
Mata Pelajaran	GEOGRAFI
Fase/ Kelas	E/X
Semester	GENAP
Tahun Pelajaran	2024/2025

B. INFORMASI UMUM

Kompetensi Awal	Peserta didik harus sudah memahami fenomena geosfer yang meliputi dinamika litosfer, atmosfer, dan hidrosfer serta pengaruhnya terhadap kehidupan
Profil Pelajar	<p>Pada kegiatan pembelajaran ini akan dilatihkan dimensi profil pelajar pancasila tentang</p> <ol style="list-style-type: none">1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih siswa berdoa sebelum dan sesudah belajar2. Mandiri dengan cara berusaha mencari sendiri informasi lain yang terkait dengan materi pelajaran3. Bernalar kritis dengan cara memecahkan masalah diskusi dengan menerapkan konsep yang telah diberikan guru dengan fenomena alam yang ada disekitar4. Gotong royong dengan cara saling membantu dalam pembuatan media belajar geografi5. Kreatif dengan cara memanfaatkan media yang ada di lingkungan sekitar untuk dibuat barang yang lebih bermanfaat sesuai dengan penerapan konsep yang telah dipelajari6. Berkebinekaan global dengan cara saling menghargai potensi serta keragaman sumber daya alam yang di lingkungan sekitar.



Sarana & Prasarana	Buku paket geografi dan LKPD 1. Kertas HVS dan Alat tulis 2. Jaringan internet/ WIFI dan Laptop/ Handphone
Target Peserta Didik	Semua siswa kelas X reguler
Model pembelajaran	Discovery learning



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

C. KOMPETENSI INTI

Tujuan Pembelajaran	Peserta didik mampu: 1. Kemampuan dalam mendeskripsikan litosfer merupakan bagian dari lapisan bumi 2. Kemampuan dalam memahami proses perubahan bentuk muka bumi akibat tenaga endogen dan eksogen 3. Kemampuan dalam mendeskripsikan pedosfer 4. Kemampuan dalam mendeskripsikan lapisan atmosfer 5. Kemampuan dalam mendeskripsikan iklim dan cuaca 6. Kemampuan dalam membedakan jenis awan 7. Kemampuan dalam mendeskripsikan siklus hidrologi 8. Kemampuan dalam mengidentifikasi sumber daya laut 9. Kemampuan dalam mengkaji jenis sungai 10. Kemampuan dalam mengkaji jenis danau.
Asesmen	Asesmen formatif (terlampir)
Pemahaman Bermakna	Mampu menerapkan konsep dasar ilmu geografi dalam memandang fenomena alam maupun sosial yang ada di lingkungan sekitar, serta mampu memecahkan masalah yang ada di lingkungan dengan menggunakan tiga pendekatan dalam ilmu geografi yaitu, keruangan, kelingkungan dan kompleks wilayah.
Pertanyaan Pemantik	1. Mengapa kita perlu mempelajari litosfer? 2. Mengapa kita perlu mempelajari atmosfer? 3. Mengapa kita perlu mempelajari hidrosfer? 4. Apa saja yang dipelajari dalam litosfer? 5. Apa saja yang dipelajari dalam atmosfer? 6. Apa saja yang dipelajari dalam hidrosfer?



Kegiatan Pembelajaran	Pertemuan 1 (3 x 45 menit)
	TP 1 (Sejarah dan Ruang Lingkup Geografi)
	Pendahuluan/ Kegiatan Awal <ul style="list-style-type: none">Menyapa dan mengajak berdo'a untuk memulai pembelajaranMengecek kehadiran peserta didikMembuat kontrak belajar dengan peserta didik sebagai kesepakatan untuk membangun budaya belajar sehingga kondusif dan kolaboratifGuru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan "<i>Apa yang kalian ketahui tentang lithosfer?</i>"Mendorong dan memstimulus peserta didik dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah geografi terutama isu-isu aktual yang terkait dengan kondisi daerahMenjelaskan mengenai lithosfer merupakan bagian dari lapisan bumi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru menayangkan video tentang lapisan bumi o Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk menyimak video dan mencatat beberapa informasi penting yang ada di dalamnya o Setelah menyimak video, guru menanya peserta didik tentang lapisan bumi. Tahap ini penting untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik o Guru membagikan LKPD dan memandu peserta didik untuk menjawab LKPD tersebut o Setelah peserta didik menyelesaikan LKPD, guru menjelaskan bahwa belajar geografi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan aktual o Guru memberikan gambaran materi geografi apa saja yang akan dipelajari selama satu semester kedepan o Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya atau mengungkapkan pendapatnya tentang litosfer merupakan bagian dari lapisan bumi <p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru memberikan penguatan belajar kepada peserta didik agar membaca materi yang hendak dipelajari di pertemuan selanjutnya, serta menanya hambatan apa saja yang dialami peserta didik selama pembelajaran daring o Mengajak berdoa dan menutup pembelajaran
--	---



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>PERTEMUAN 2 (3 x 45 menit) Pendahuluan/ Kegiatan Awal (15 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menyapa dan mengajak berdo'a untuk memulai pembelajaran o Mengecek kehadiran peserta didik o Mengingatkan kontrak belajar dengan peserta didik sebagai kesepakatan untuk membangun budaya belajar sehingga kondusif dan kolaboratif o Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan: <i>"Apa yang kalian ketahui tentang tenaga pembentuk muka bumi?"</i> o Mendorong dan menstimulus peserta didik dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah geografi terutama isu-isu aktual yang terkait dengan kondisi daerah o Menjelaskan mengenai proses perubahan bentuk muka bumi <p>Kegiatan Inti (100 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru menayangkan video/gambar tentang proses perubahan bentuk muka bumi o Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk menyimak video/gambar dan mencatat beberapa informasi penting yang ada di dalamnya o Setelah menyimak video/gambar, guru menanya peserta didik tentang lapisan bumi. Tahap ini penting untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik o Guru membagikan LKPD dan memandu peserta didik untuk menjawab LKPD tersebut o Setelah peserta didik menyelesaikan LKPD, guru menjelaskan bahwa belajar geografi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan aktual o Guru memberikan gambaran materi geografi apa saja yang akan dipelajari selama satu semester kedepan o Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya atau mengungkapkan pendapatnya tentang proses perubahan bentuk muka bumi <p>Kegiatan Penutup (20 menit)</p>
--	--



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<ul style="list-style-type: none">o Guru memberikan penguatan belajar kepada peserta didik agar membaca materi yang hendak dipelajari di pertemuan selanjutnya, serta menanya hambatan apa saja yang dialami peserta didik selama pembelajarano Mengajak berdoa dan menutup pembelajaran <p>Pertemuan 3 (3 x 45 menit)</p> <p>Pendahuluan/ Kegiatan Awal (15 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">o Menyapa dan mengajak berdoa untuk memulai pembelajarano Mengecek kehadiran peserta didiko Mengingatkan kontrak belajar dengan peserta didik sebagai kesepakatan untuk membangun budaya belajar sehingga kondusif dan kolaboratifo Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan <i>"Apa yang kalian ketahui tentang pedosfer?"</i>o Mendorong dan menstimulus peserta didik dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah geografi terutama isu-isu aktual yang terkait dengan kondisi daeraho Menjelaskan mengenai pedosfer <p>Kegiatan Inti (100 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">o Guru menayangkan video/gambar tentang pedosfero Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk menyimak video/gambar dan mencatat beberapa informasi penting yang ada di dalamnyao Setelah menyimak video/gambar, guru menanya peserta didik tentang pedosfer. Tahap ini penting untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didiko Guru membagikan LKPD dan memandu peserta didik untuk menjawab LKPD tersebuto Setelah peserta didik menyelesaikan LKPD, guru menjelaskan bahwa belajar geografi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan aktualo Guru memberikan gambaran materi geografi apa saja yang akan dipelajari selama satu semester kedepan
--	---



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<ul style="list-style-type: none"> o Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya atau mengungkapkan pendapatnya tentang pedofiler dan pengaruhnya terhadap kehidupan <p>Kegiatan Penutup (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru memberikan penguatan belajar kepada peserta didik agar membaca materi yang hendak dipelajari di pertemuan selanjutnya, serta menanya hambatan apa saja yang dialami peserta didik selama pembelajaran daring o Mengajak berdoa dan menutup pembelajaran <p>Pertemuan 4 (3 x 45 menit)</p> <p>Pendahuluan/ Kegiatan Awal (15 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menyapa dan mengajak berdoa untuk memulai pembelajaran o Mengecek kehadiran peserta didik o Mengingatkan kontrak belajar dengan peserta didik sebagai kesepakatan untuk membangun budaya belajar sehingga kondusif dan kolaboratif o Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan "Apa yang kalian ketahui tentang lapisan atmosfer?" o Mendorong dan menstimulus peserta didik dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah geografi terutama isu-isu aktual yang terkait dengan kondisi daerah o Menjelaskan mengenai lapisan atmosfer <p>Kegiatan Inti (100 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru menayangkan video/gambar tentang lapisan atmosfer o Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk menyimak video/gambar dan mencatat beberapa informasi penting yang ada di dalamnya o Setelah menyimak video/gambar, guru menanya peserta didik tentang lapisan atmosfer. Tahap ini penting untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik o Guru membagikan LKPD dan memandu peserta didik untuk menjawab LKPD tersebut
--	--



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<ul style="list-style-type: none"> o Setelah peserta didik menyelesaikan LKPD, guru menjelaskan bahwa belajar geografi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan aktual o Guru memberikan gambaran materi geografi apa saja yang akan dipelajari selama satu semester kedepan o Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya atau mengungkapkan pendapatnya tentang pedosfer dan pengaruhnya terhadap kehidupan. <p>Kegiatan Penutup (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru memberikan penguatan belajar kepada peserta didik agar membaca materi yang hendak dipelajari di pertemuan selanjutnya, serta ucuasanya hamabatan apa saja yang dialami peserta didik selama pembelajaran daring o Mengajak berdoa dan menutup pembelajaran <p>Pertemuan 5 (3 x 45 menit)</p> <p>Pendahuluan/ Kegiatan Awal (15 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menyapa dan mengajak berdoa untuk memulai pembelajaran o Mengecek kehadiran peserta didik o Mengingatkan kontrak belajar dengan peserta didik sebagai kesepakatan untuk membangun budaya belajar sehingga kondusif dan kolaboratif o Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan "Apa yang kalian ketahui tentang iklim dan cuaca?" o Mendorong dan memstimulus peserta didik dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah geografi terutama isu-isu aktual yang terkait dengan kondisi daerah o Menjelaskan mengenai iklim dan cuaca serta pengaruhnya terhadap kehidupan <p>Kegiatan Inti (100 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru menyayangkan video/gambar tentang iklim dan cuaca o Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk menyimak video/gambar dan mencatat beberapa informasi penting yang ada di dalamnya
--	---



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<ul style="list-style-type: none"> o Setelah menyimak video/gambar, guru menanya peserta didik tentang iklim dan cuaca. Tahap ini penting untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik o Guru membagikan LKPD dan memandu peserta didik untuk menjawab LKPD tersebut o Setelah peserta didik menyelesaikan LKPD, guru menjelaskan bahwa belajar geografi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan aktual o Guru memberikan gambaran materi geografi apa saja yang akan dipelajari selama satu semester kedepan o Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya atau mengungkapkan pendapatnya o o tentang iklim dan cuaca dan pengaruhnya terhadap kehidupan <p>Kegiatan Penutup (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru memberikan penguatan belajar kepada peserta didik agar membaca materi yang hendak dipelajari di pertemuan selanjutnya, serta menanya hambatan apa saja yang dialami peserta didik selama pembelajaran daring o Mengajak berdoa dan menutup pembelajaran <p>Pertemuan 6 (3 x 45 menit)</p> <p>Pendahuluan/ Kegiatan Awal (15 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menyapa dan mengajak berdoa untuk memulai pembelajaran o Mengecek kehadiran peserta didik o Mengingatkan kontrak belajar kepada peserta didik sebagai kesepakatan untuk membangun budaya belajar sehingga kondusif dan kolaboratif o Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan "Apa yang kalian ketahui tentang jenis – jenis awan?" o Mendorong dan memotivasi peserta didik dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah geografi terutama isu-isu aktual yang terkait dengan kondisi daerah
--	--



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

	<ul style="list-style-type: none"> o Menjelaskan mengenai iklim dan cuaca serta pengaruhnya terhadap kehidupan <p>Kegiatan Inti (100 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru menayangkan video/gambar tentang jenis – jenis awan o Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk menyimak video/gambar dan mencatat beberapa informasi penting yang ada di dalamnya. o Setelah menyimak video/gambar, guru meminta peserta didik tentang jenis – jenis awan. Tahap ini penting untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik o Guru membagikan LKPD dan memandu peserta didik untuk menjawab LKPD tersebut o Setelah peserta didik menyelesaikan LKPD, guru menjelaskan bahwa belajar geografi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan aktual o Guru memberikan gambaran materi geografi apa saja yang akan dipelajari selama satu semester kedepan o Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya atau mengungkapkan pendapatnya tentang jenis – jenis awan <p>Kegiatan Penutup (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru memberikan penguatan belajar kepada peserta didik agar membaca materi yang hendak dipelajari di pertemuan selanjutnya, serta menanya hambatan apa saja yang dialami peserta didik selama pembelajaran daring o Mengajak berdoa dan menutup pembelajaran <p>Pertemuan 7 (3 x 45 menit)</p> <p>Pendahuluan/ Kegiatan Awal (15 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menyapa dan mengajak berdoa untuk memulai pembelajaran o Mengecek kehadiran peserta didik o Mengingatkan kontrak belajar kepada peserta didik sebagai kesepakatan untuk membangun budaya belajar sehingga kondusif dan kolaboratif
--	---



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<ul style="list-style-type: none"> o Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan "Apa yang kalian ketahui tentang siklus hidrologi?" o Mendorong dan menstimulus peserta didik dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah geografi terutama isu-isu aktual yang terkait dengan kondisi daerah o Menjelaskan mengenai siklus hidrologi <p>Kegiatan Inti (100 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru menayangkan video/gambar tentang siklus hidrologi o Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk menyimak video/gambar dan mencatat beberapa informasi penting yang ada di dalamnya o Setelah menyimak video/gambar, guru memanggil peserta didik tentang siklus hidrologi. Tahap ini penting untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik o Guru membagikan LKPD dan memandu peserta didik untuk menjawab LKPD tersebut o Setelah peserta didik menyelesaikan LKPD, guru menjelaskan bahwa belajar geografi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan aktual o Guru memberikan gambaran materi geografi apa saja yang akan dipelajari selama satu semester kedepan o Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya atau mengungkapkan pendapatnya tentang siklus hidrologi <p>Kegiatan Penutup (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru memberikan penguatan belajar kepada peserta didik agar membaca materi yang hendak dipelajari di pertemuan selanjutnya, serta mengaitkan hambatan apa saja yang dialami peserta didik selama pembelajaran daring o Mengajak berdoa dan menutup pembelajaran <p>Pertemuan 8 (3 x 45 menit)</p> <p>Pendahuluan/ Kegiatan Awal (15 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menyapa dan mengajak berdoa untuk memulai pembelajaran
--	--



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

	<ul style="list-style-type: none"> o Mengecek kehadiran peserta didik o Mengingatkan kontrak belajar dengan peserta didik sebagai kesepakatan untuk membangun budaya belajar sehingga kondusif dan kolaboratif o Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan <i>"Apa yang kalian ketahui tentang sumber daya laut?"</i> o Mendorong dan menstimulus peserta didik dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah geografi terutama isu-isu aktual yang terkait dengan kondisi daerah o Menjelaskan mengenai sumber daya laut <p>Kegiatan Inti (100 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru menayangkan video/gambar tentang sumber daya laut o Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk menyimak video/gambar dan mencatat beberapa informasi penting yang ada di dalamnya o Setelah menyimak video/gambar, guru bertanya peserta didik tentang sumber daya laut. Tahap ini penting untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik o Guru membagikan LKPD dan memandu peserta didik untuk menjawab LKPD tersebut <ul style="list-style-type: none"> o Setelah peserta didik menyelesaikan LKPD, guru menjelaskan bahwa belajar geografi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan aktual o Guru memberikan gambaran materi geografi apa saja yang akan dipelajari selama satu semester kedepan o Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya atau mengungkapkan pendapatnya tentang sumber daya laut <p>Kegiatan Penutup (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru memberikan penguatan belajar kepada peserta didik agar membaca materi yang hendak dipelajari di pertemuan
--	--



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<p>selanjutnya, serta menanya hambatan apa saja yang dialami peserta didik selama pembelajaran daring</p> <ul style="list-style-type: none"> o Mengajak berdoa dan menutup pembelajaran <p>Pertemuan 9 (3 x 45 menit)</p> <p>Pendahuluan/ Kegiatan Awal (15 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menyapa dan mengajak berdoa untuk memulai pembelajaran o Mengecek kehadiran peserta didik o Mengingatkan kontrak belajar kepada peserta didik sebagai kesepakatan untuk membangun budaya belajar sehingga kondusif dan kolaboratif o Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan "Apa yang kalian ketahui tentang jenis sungai dan danau?" o Mendorong dan memotivasi peserta didik dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah geografi terutama isu-isu aktual yang terkait dengan kondisi daerah o Menjelaskan mengenai jenis sungai dan danau <p>Kegiatan Inti (100 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru menayangkan video/gambar tentang jenis sungai dan danau o Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk menyimak video/gambar dan mencatat beberapa informasi penting yang ada di dalamnya o Setelah menyimak video/gambar, guru menanya peserta didik tentang jenis sungai dan danau. Tahap ini penting untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik o Guru membagikan LKPD dan memandu peserta didik untuk menjawab LKPD tersebut o Setelah peserta didik menyelesaikan LKPD, guru menjelaskan bahwa belajar geografi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan aktual
--	---



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

	<ul style="list-style-type: none"> o Guru memberikan gambaran materi geografi apa saja yang akan dipelajari selama satu semester kedepan o Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya atau mengungkapkan pendapatnya tentang jenis sungai dan danau <p>Kegiatan Penutup (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru memberikan penguatan belajar kepada peserta didik agar membaca materi yang hendak dipelajari di pertemuan selanjutnya, serta menanya hambatan apa saja yang dialami peserta didik selama pembelajaran daring o Mengajak berdoa dan menutup pembelajaran
--	---

MATERI ATMOSFER

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1 KARAKTERISTIK LAPISAN ATMOSFER BUMI SERTA

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 1 ini diharapkan Kalian dapat mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik lapisan atmosfer dan unsur-unsur cuaca dan iklim dengan baik.

B. Uraian Materi

A. Pengertian dan Sifat Atmosfer

Pernahkah Kalian membayangkan bagaimana Atmosfer itu sebenarnya berlapis-lapis? Ya benar demikian Para Siswa. Udara yang kita lihat dan rasakan mulai dari bawah sampai ke atas bukanlah satu lapisan yang sama. Melainkan terbentuk atas lapisan-lapisan sebagaimana Kalian lihat pada gambar di bawah ini.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Gambar 1. Lapisan-lapisan Atmosfer (1)

(Sumber : <https://nyoksim.teknosentrik.com/pengertian-atmosfer/>)

Atmosfer sangat penting bagi kehidupan karena tanpa atmosfer, manusia, hewan, dan tumbuhan tidak dapat hidup. Manusia bisa bertahan sampai satu hari tanpa air di daerah gurun yang paling panas, namun tanpa atmosfer manusia hanya bertahan beberapa menit saja. Atmosfer juga berfungsi sebagai pelindung kehidupan di bumi dari radiasi matahari yang kuat pada siang hari dan mencegah hilangnya panas ke ruang angkasa pada malam hari. Atmosfer juga sebagai penghambat bagi Bergeraknya benda langit (meteor) yang melintas menuju permukaan bumi.

Atmosfer berasal dari Bahasa Yunani, *atmos* = uap dan *sphaira* = bola. Maka atmosfer dapat diartikan sebagai selubung uap yang menyelimuti bumi. Keadaan atmosfer pada suatu saat dan wilayah yang sempit dinamakan *cuaca* yang dipelajari secara khusus oleh ilmu *Metereologi*, sedangkan rata-rata dari cuaca dalam periode yang panjang disebut *iklim* yang dipelajari secara oleh ilmu *Klimatologi*. Atmosfer memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

1. Tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak dapat dirasakan kecuali dalam bentuk angin.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

2. Dinamis dan elastis, sehingga dapat mengembang dan mengerut serta dapat bergerak atau berpindah.
3. Transparan terhadap beberapa bentuk radiasi.
4. Mempunyai massa sehingga menimbulkan tekanan.

B. Komposisi Atmosfer

Tunjukkan Kalian komposisi atmosfer?

Bumi diselubungi oleh lapisan udara yang terdiri dari berbagai unsur gas, debu, dan air. Unsur-unsur gas yang menyusun atmosfer terutama adalah unsur Nitrogen dan Oksigen. Selain berupa gas-gas di atmosfer juga terdapat debu dan air (hidrometeor). Jumlah berat seluruh atmosfer diperkirakan $5,6 \times 10^{14}$ ton. Setengah dari berat tersebut berada di bawah ketinggian 6000 m dari permukaan bumi dan kurang lebih 80 % berada pada lapisan troposfer. Hal ini disebabkan oleh adanya gaya gravitasi bumi. Adanya gravitasi ini menyebabkan udara yang dekat dengan permukaan bumi menjadi lebih rapat.

Komposisi dan jumlah gas penyusun atmosfer adalah sebagai berikut:

Unsur	Simbol	Volume (%)
Nitrogen	N ₂	78,08
Oksigen	O ₂	20,95
Argon	Ar	0,93
Karbon Dioksida	CO ₂	0,35
Neon	Ne	0,0018
Methan	CH ₄	0,00017
Helium	He	0,0005
Hidrogen	H ₂	0,00005
Xenon	Xe	0,000009
Ozon	O ₃	0,000004

Tabel 1. Komposisi Atmosfer (Sumber : Ahren, 1993)

Dari tabel tersebut nampak bahwa lapisan udara di atmosfer didominasi oleh unsur nitrogen dan oksigen ($\pm 99\%$). Kedua unsur ini mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan di muka bumi. Unsur gas yang jumlahnya paling sedikit adalah ozon. Meskipun jumlah ozon sangat sedikit (0,000004 %) namun unsur ini mempunyai peranan yang sangat penting, yaitu menyerap radiasi ultraviolet sehingga radiasi ultraviolet



Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

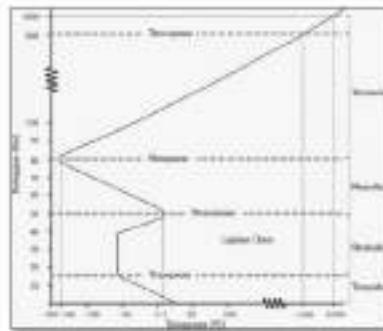
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

yang mencapai permukaan bumi menjadi kecil.

C. Struktur Vertikal Atmosfer

Secara vertikal atmosfer bumi dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu sebagai berikut:

Perhatikan Gambar!



Gambar 2. Lapisan Atmosfer (2)

(Sumber : <https://www.zonasiswa.com/2014/07/atmosfer-lapisan-udara.html>)

1. Lapisan *troposfer* (0-18 km dpl) memiliki ciri – ciri sebagai berikut:
 - 1) Lapisan paling dekat dengan permukaan bumi.
 - 2) Tempat kejadian fenomena cuaca, seperti angin, hujan, petir, dan pelangi.
 - 3) Ketebalan lapisan di equator sekitar 18 Km dpl dan sekitar kutub hanya 8 Km dpl.
 - 4) 80% masa atmosfer berada di lapisan ini.
 - 5) Terjadi gradien termometrik (penurunan suhu $0,6^{\circ}\text{C}$ setiap kenaikan 100 m).
 - 6) Suhu teratas troposfer -60°C sedangkan pada permukaan laut daerah tropis sekitar 27°C .
 - 7) Terdapat lapisan *tropopause* (lapisan antara troposfer dan stratosfer).
2. Lapisan *stratosfer* (18-60 Km dpl), memiliki ciri – ciri sebagai berikut:
 - 1) Terdapat lapisan ozon pada ketinggian 35 Km dpl yang bermanfaat melindungi bumi dari pancaran ultraviolet.
 - 2) Terdapat lapisan isothermal (18-22 Km dpl) yang memiliki suhu sekitar 60°C .
 - 3) Terdapat lapisan inversi (20-60 Km dpl).
 - 4) Pada lapisan ini pesawat jet terbang.
 - 5) Terdapat lapisan *stratopause* (lapisan antara stratosfer dan mesosfer).
3. Lapisan *Mesosfer* (60 -80 Km dpl), memiliki ciri- ciri sebagai berikut:
 - 1) Melindungi bumi dari benda – benda luar angkasa.
 - 2) Tempat terjadinya pembakaran benda luar angkasa.
 - 3) Suhu bagian atas lapisan ini semakin rendah.
 - 4) Pada ketinggian 80 Km dpl suhu mencapai -90°C (lapisan paling dingin).
 - 5) Terdapat lapisan *mesopause* (lapisan antara mesosfer dan termosfer).
4. *Termosfer* (80 – 100 Km dpl), memiliki ciri –ciri sebagai berikut:



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- 1) Memiliki temperatur antara -40°C hingga -5°C .
- 2) Terjadi ionisasi sebagian molekul dan atom udara.
5. *Ionosfer* (100 – 800 Km dpl), memiliki ciri – ciri sebagai berikut:
 - 1) Memiliki temperatur antara 0°C – 70°C .
 - 2) Terjadi ionisasi seluruh atom udara.
 - 3) Terjadi pemantulan gelombang radio pada lapisan ini.
 - 4) Terdapat 3 lapisan, yaitu:
 - a) Lapisan E (lapisan Kennely – Heavyside).
 - b) Lapisan F (terjadi pemantulan panjang – pendek gelombang radio).
 - c) Lapisan atom.
 6. *Eksosfer* (800 – 1.500 Km dpl), memiliki ciri – ciri sebagai berikut:
 - 1) Terjadi gerakan atom – atom secara tidak betahum.
 - 2) Lapisan paling panas.
 - 3) Satelit diluncurkan pada lapisan ini.
 - 4) Disebut juga ruang antar planet dan geostationer.

Atmosfer bumi mempunyai peranan:

- a) Adanya unsur gas Nitrogen, Oksigen, dan Karbon dioksida sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup di muka bumi.
- b) Memberikan perlindungan dari benda-benda luar atmosfer yang masuk ke permukaan bumi.
- c) Menjadi media untuk proses cuaca. Jika tidak ada atmosfer suhu bumi mencapai 93°C pada siang hari dan -149°C pada malam hari.
- d) Adanya lapisan ozon (O_3) dapat mengurangi radiasi ultraviolet yang sampai ke permukaan bumi.

Lampiran 3, Kisi-Kisi Angket ahli media, Materi, respon guru dan Respon siswa

A. Kisi-Kisi wawancara guru

No.	Aspek
1.	pernah menggunakan media pembelajaran berbasis augmented reality (AR) di kelas
2.	efektivitas media AR dalam membantu siswa memahami materi pelajaran
3.	perlu pelatihan khusus untuk bisa mengintegrasikan AR dalam pembelajaran
4	kesiapan sarana dan prasarana di sekolah untuk mendukung penggunaan AR
5	pengembangan dan penerapan media AR ke depannya dalam dunia pendidikan

B. Kisi-kisi pedoman ahli media

No.	Aspek
1	desain tampilan
2	Aksesibilitas
3	pengunnaan bahasa
4	keterlaksanaan

C. Kisi-kisi pedoman ahli materi

No.	Aspek
1	kelayakan isi
2	komponen penyajian
3	komponen bahasa
4	evaluasi


D. Kisi-Kisi Rsepon Siswa dan guru

No.	Aspek
1	Desain Tampilan
2	Aksesibilitas
3	Media pendukung
4	Penggunaan Bahasa
5	Evalusasi
6	Keterlaksanaan


Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Lampiran 4, Wawancara Mendalam Guru



SEKOLAH MENENGAH ATAS
SMA NEGERI 12 KOTA PEKANBARU
Jl. Garuda Sakti No.3, Simpang Baru, Tampan, Kota Pekanbaru, Riau 28293, Indonesia



ANGKET PERTANYAAN MENDALAM GURU

1. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media pembelajaran berbasis augmented reality (AR) di kelas? Jika ya, dalam konteks pelajaran apa?

2. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang efektivitas media AR dalam membantu siswa memahami materi pelajaran?


3. Apakah Bapak/Ibu merasa perlu pelatihan khusus untuk bisa mengintegrasikan AR dalam pembelajaran? Mengapa?

4. Bagaimana Bapak/Ibu menilai kesiapan sarana dan prasarana di sekolah untuk mendukung penggunaan AR?

5. Apa harapan Bapak/Ibu terhadap pengembangan dan penerapan media AR ke depannya dalam dunia pendidikan?

Pekanbaru, 18 Maret 2025

Mengetahui,



(ELLI ZARNI, M.Pd)
NIP.198004172009032005

f Kasim Riau

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

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



Lampiran 5, Hasil Wawancara Mendalam Guru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN HASIL FGD

Nama Sekolah : SMAN12 Pekanbaru
 Alamat Sekolah : Jalan Garuda Sakti KM 3, Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau, Kode Pos 28293.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah seorang guru, diperoleh informasi sebagai berikut:


Salah satu guru yang ditemui menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari guru masih memanfaatkan aplikasi Canva dan Quiziz sebagai media. Canva digunakan terutama untuk mendesain materi ajar yang lebih menarik dan visual, sedangkan Quiziz dimanfaatkan untuk kegiatan evaluasi berupa kuis interaktif yang mampu meningkatkan partisipasi siswa dalam menjawab pertanyaan. Menurut guru, kedua platform tersebut relatif mudah digunakan, fleksibel, serta sesuai dengan kebutuhan siswa dalam memahami materi pelajaran secara lebih menyenangkan.

Guru mengakui bahwa hingga saat ini belum pernah mencoba menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) dalam proses pembelajaran. Hal ini bukan karena keterbatasan sarana, melainkan lebih ke faktor pengetahuan dan pengalaman yang masih minim dalam mengoperasikan teknologi AR. Ia menyampaikan bahwa pemanfaatan AR tentu sangat potensial, sebab dapat menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, realistis, dan kontekstual. Akan tetapi, diperlukan adanya pelatihan, pendampingan, maupun contoh praktik implementasi agar guru lebih siap dan percaya diri dalam menggunakannya.

Dari segi sarana dan prasarana, guru menegaskan bahwa fasilitas yang tersedia di sekolah sudah tergolong memadai. Ketersediaan perangkat komputer, proyektor, jaringan internet, serta gawai yang dimiliki siswa dinilai cukup untuk mendukung penggunaan berbagai media pembelajaran digital. Dengan kondisi tersebut, sebenarnya sekolah memiliki peluang besar untuk mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis teknologi, termasuk penerapan Augmented Reality, apabila guru-guru mendapatkan dukungan dalam peningkatan kapasitas dan literasi digital.


Pekanbaru, 18 Maret 2025

Mengetahui,
Guru Geografi
SMAN 12 Pekanbaru



Eli Zarni, M.Pd,
NIP. 198004172009032005

Yang Bertanda Tangan,
Mahasiswa Penelitian



Berliando Fernando S
NIM. 12211311115

Lampiran 6, Hasil Uji Validitas Media

A. Identitas

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

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

ANGKET VALIDASI (AHLI MEDIA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Herlando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Selubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3: Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Herlando Fernando Samat

NIP :

Instansi : UIN Suska Riau (PGSD)

B. Penilaian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator penilaian	Indikator penilaian	Penilaian				
		SKB	KB	C	B	SB
A. Desain Tampilan	1. Tampilan Menarik				✓	
	2. Tata letak Rapi					
	3. Warna Sesuai					
	4. Mudah Dipahami					
B. Aksesibilitas	Mudah Diakses Oleh Pengguna				✓	
C. Penggunaan Bahasa	1. Bahasa jelas				✓	
	2. sesuai target pengguna					
	3. tidak membingungkan					
	4. penggunaan ejaan tanda baca tepat					
D. Keterlaksanaan	1. Mudah diterapkan					
	2. tidak memerlukan banyak sumber daya					
	3. sesuai dengan kondisi nyata					✓
	4. mendukung pelaksanaan secara efektif dan efisien					

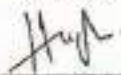
CATATAN/KRITIK/ SARAN :

KESIMPULAN

✓	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Pekanbaru..... 2025

Validator



Murni Peter Anwar, S.Pd.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 7, Hasil Uji Validitas Materi

A. Identitas Ahli Dosen

ANGKET VALIDASI (AHLI MATERI)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
2. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
3. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : *Berliando Fernando Samat*

NIP : *197501011990031001*

Instansi : *UIN SUSKA RIAU (P. GEO)*

B. Penilaian

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator penilaian	Butir penilaian	Penilaian				
		SKB	KB	C	B	SB
A. Kelayakan Materi	1. Kelengkapan isi materi					✓
	2. Materi akurat dan mutakhir					
	3. Relevan dengan Kebutuhan Peserta didik					
B. Komponen Penyajian	1. Tersusun Sistematis dan logis					✓
	2. Menarik dan Interaktif					
	3. Dilengkapi dengan gambar					
C. Komponen Bahasa	1. Bahasa Mudah Dipahami				✓	
	2. Bebas Dari Kesalahan Kata					
	3. Sesuai dengan Tingkat Pembaca					
D. Mendorong keingintahuan	1. Mendorong rasa ingin tahu siswa					✓
	2. Menciptakan kemampuan bertanya					

(Dimodifikasi, Komang Kartasu Sari Dewi, 2020)

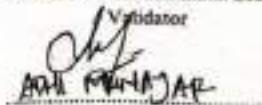
CATATAN/KRITIK/ SARAN :

- 1) Penyajian terburu cepat
- 2) Bahasa dan Materi lebih di Post.
- 3) Materi bisa dikurangi atau bisa ditambah atau tidak.

KESIMPULAN

✓	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Pekanbaru....., 2025

Validator

AHM. KURNIAJAP



C. Identitas Ahli Guru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

ANGKET VALIDASI (AHLI MATERI)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliandu Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa dikatakan layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
2. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
3. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Ellir Zarni. M.Pd

NIP : 19800417 200903 2005

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru.



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

D. Penilaian

PENILAIAN

Indikator penilaian	Butir penilaian	Penilaian				
		SKB	KB	C	B	SB
A. Kelayakan Materi	1. Kelengkapan isi materi					✓
	2. Materi akurat dan mutakhir					
	3. Relevan dengan kebutuhan Peserta didik					
B. Kompones Penyajian	1. Tersusun Sistematis dan logis					✓
	2. Menarik dan Interaktif					
	3. Dilengkapi dengan gambar					
C. Komponen Bahasa	1. Bahasa Mudah Dipahami				✓	
	2. Bebas Dari Kesalahan Kata					
	3. Sesuai dengan Tingkat Pembaca					
D. Mendorong keingintahuan	1. Mendorong rasa ingin tahu siswa					✓
	2. Menciptakan kemampuan bertanya					

(Dimodifikasi, Komang Kartira Sari Dewi, 2020)

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

1. Butir penilaian diumpikan menjadi rubrik kiri dan tulis berdasarkan

KESIMPULAN

✓	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 25 April 2025
Validator
S. An.
Elizarni, M.Pd
NIP. 198004192009032005



Lampiran 8, Hasil Respon Guru

A. Identitas Guru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

ANGKET VALIDASI (RESPON GURU)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
2. Bapak/ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disajikan.
3. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Eli Darmi, M. Pd.

NIP : 198004172009032005

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru.

B. Penilaian Guru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1 SKB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
A. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
B. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus					✓
C. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
D. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
E. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata					✓
F. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

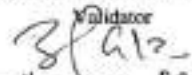
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Syarif Kasim Riau

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 25 April 2025
Validator

Ellir Darni, M Pd
NIP. 080041720032005



Lampiran 8, Hasil Respon Siswa

A. Respon Siswa

1. Adelfio

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : ADELFO

Kelas : X.4

Instansi : SMAN 12 PKU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1 SKH	2 KH	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Agar lebih baik lagi.

KESIMPULAN

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 28, 2025

Validator

Adhifio



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

2. Aura cahaya

© Hak Cipta

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : AURA CAHAYA MUTIARA

Kelas : X.4

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru

Yarif 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.

CATATAN/KRITIK/SARAN:

Media yang disediakan sangat bagus

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru 26 - 04 2025

Validator

Aura

AURA CAHAYA M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Bagas Pantola

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : BAGAS PANTOLA

Kelas : X-4

Instansi : SMAN 12 PEKANBARU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Baterai Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Quota waktu jaringan perlu lebih jaringan lancar dan mungkin tidak
ter-terima saat.

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 5/3/2025 - 20/4/2025

Validator

BAGAS DAMITOLA



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disajikan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : ADITIA TRI FERNANDO

Kelas : X.9

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mengesksp umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

an Syarif Kasim Riau

CATATAN/KRITIK/SARAN :

secukupnya jangan lupa memaknai aplikasi yang berat
sebagai be hP saya kadang

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru..... 2025
Validator



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

© Hak

5. Ihsan Fahri

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disajikan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : IHSAN FAHRI AIRWAY

Kelas : XA

Instansi : SMAN 12 PEKANBARU

if Kasim Riau



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1 SKB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata					✓
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

terang di bawah ini
dengan nama Sifat dari lebih banyak

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 08/03/2025
Validator





© Hak

6. Revan Dwi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

arif Kasim Riau

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disajikan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Revan Dwi Ramadhana

Kelas : XII

Instansi : SMA 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1 SKB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Selain (sangat) penting (sangat penting) jika menggunakan aplikasi
fotokopi atau jika ada beberapa issue tidak bisa dibuka.
penjelasannya singkat, jelas, dan lugas.

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekabara 27/4/2025

Validator



Rani Pui Ramadhana



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

© Hak

7. Keiza Amelia

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Sumat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Selubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Keiza Amelia Fitri

Kelas : X-4

Instansi : SMA N 12 PEKANBARU

Hyarif 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.

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pesan/materi konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata					✓
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Penjelasannya sudah bagus Tapi untuk login susah

KESIMPULAN

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru 28 - 04 2025

Validator

Keluf

8. Tiara Riski

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : : Berliando Fernando Sumat

Pembimbing : : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : : TIARA RISKI A.

Kelas : : X.4

Instansi : : SMAN 12 PEKANBARU



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal			✓		
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh. Indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata					✓
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/SARAN:

.....

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 14 April 2025

Validator

.....



9. Sebastian Tobias

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disajikan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Sebastian Tobias

Kelas : X.9

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Agar lebih baik lagi

KESIMPULAN

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 28 April 2025

Validator



10. Maria Febrianti

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

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

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd,

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Maria Febrianti

Kelas : X-4

Instansi : SMA Negeri 12 Pekanbaru



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1 SKB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung penajahan konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/SARAN:

Scdn dr krdang tsdkt kasa (angsuran terbacd, haus benar-benar
Ekskutan Kamera dan pncataduan dan tncuapad bergantung
pada internet

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 28 April 2025

Validator





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

11. Yohana Yerlinda

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian	: "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis <i>Augmented Reality</i> Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"
Penyusun	: Berliando Fernando Samal
Pembimbing	: Fatmawati, M.Pd.
Prodi	: Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Selubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak, ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama	: Yohana Yerlinda S
Kelas	: X.4
Instansi	: SMA 12

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1 SKB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung penyampaian konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN KRITIK/ SARAN :

aplikasinya bagus, tetapi ada gambar dan pengelompokannya
tapi kerangnya saya jadi tidak bisa memakainya

KESIMPULAN

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru..... 2025

Validator

.....



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

12. Akil Kurniawan

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Akil Kurniawan

Kelas : X.4

Institusi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi		✓			
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus		✓			
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal		✓			
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata			✓		
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan			✓		

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

masih membutuhkan revisi yg lebih j. jelas

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru 18-9-2025

Validator


AK/H



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

13. Aisyah

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang diupkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : AISYAH

Kelas : X.4

Instansi : SMA-12 PKU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dan Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Pembelajaran hari ini seru dan kempti soal
Menggunakan QR lanasepasa sedikit kaku

KESIMPULAN

✓	Layak digunakan tanpa revisi
✓	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Pekanbaru.....2025

Validator
(Aisyah)



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

14. Dela Mahafa P

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (\checkmark) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Dela Mahafa P.

Kelas : XI 4

Instansi : SMAN 12

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1 SKB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Nilai di gunakan ketika Taringan ga besar.

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 22 April 2025
Validator

Della



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

15. Dirna Artalita

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Sumat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Selubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Dirna Artalita

Kelas : X-4

Institusi : SMA N 12 PEKANBARU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi			✓		
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus			✓		
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan system			✓		
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Koesang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

media yang ditampilkan sangat berguna
siswa jadi lebih mudah mengerti.

KESIMPULAN

	Layak digunakan tanpa revisi
✓	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Pekanbaru 28 April 2025
Validator

Dirna Artahta



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

16. Diyo Beryi F

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disediakan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Diyo Beryi Ferdinand

Kelas : X.4

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Saran: Jangan memasukkan cipta: Hak cipta

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekamburu.....2025

Validator



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

17. Fadila Nuraini

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Fadila Nuraini

Kelas : X.4 (empat)

Instansi : SMA 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Batisr Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :
 Esai ~~menarik~~ ¹¹ ~~100%~~ ^{100%} ~~100%~~ ^{100%}

KESIMPULAN

	Layak digunakan tanpa revisi
✓	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Pekanbaru.....2025

Validator

Fatih
Fatih Nurcan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

18. Fahry Rama

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Sumat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 3 : Cukup (C)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disajikan.

6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Fahry Rama

Kelas : X. 4

Instansi : SMA Negeri 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1 SKB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus			✓		
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata			✓		
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/SARAN:

Saya sangat menyukai Metode pembelajaran ini karena simpel tidak ribet dan asik, walaupun tadi banyak murid yang bermain-main. Saya berharap bisa belajar dengan metode seperti ini. Jika bisa saya lanjutkan saya ingin banyak guru menggunakan Quizizz.

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, Senin, 10 Apr 2025

Validator

Fahmy Rama



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

19. Faradila Putri Y

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samud

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Faradila Putri Yonanda

Kelas : 10 - 11

Institusi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Sangat baik, namun jika mungkin bisa lebih

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 18 April 2025
Validator


Faradisa



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

20. Febriansyah P

ANGKET VALIBASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Febriansyah Pulfan Ariansyah

Kelas : X.9

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Penyusunan yang cukup baik dan benar, juga ditunjukkan dari
daftar dan isi yang disajikan. Buku ini layak dipakai sebagai
buku acuan untuk pembelajaran bahasa, terutama dari materi yang
tidak ada dan bisa dipelajari dengan

KESIMPULAN

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 2025

Validator

.....



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

21. Indah Calista A

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disajikan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Indah Calista Adenita

Kelas : X.4

Instansi : SMA 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi			✓		
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan			✓		
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata			✓		
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan		✓			

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

di bagian / atau bagian

.....

.....

.....

.....


.....

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 10 10 2025

Validator



.....

.....



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

22. Lizzie Ranita S

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Sumat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Selubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Lizzie Ranita Sinaga

Kelas : X.4

Instansi : SMAN 12 PEKANBARU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Sulit digunakan jika paragraf sedang tidak bagus

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 20 April 2025

Validator



Azzah Panita



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

23. M. Fahri Razaq

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berlando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Selubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : M Fahri Razaq

Kelas : X. 4

Institusi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus					✓
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pembelajaran kostes secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata					✓
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Saya mengerti dan pekerjaan yg ini saya pahami
Maka dipelehi Mengetahui

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru.....2025
Validator


.....

24. M. Aththoburani

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

ANGKET VALIDASI / RESPON MSWA

Judul Penelitian	"Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis <i>Augmented Reality</i> Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"
Penyusun	Berlianda Fernando Samud
Pembimbing	Fitmawati, M.Pd
Prodi	Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Selubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya mengundang kepada Bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang diapikan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama	M. Aththoburani, S.Pd
Kelas	14.11
Instansi	SMK 11

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus					✓
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung penyampaian konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

berisi hasil & uraian saran pemberi info di PPT

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru... 28 April 2025

Validator

[Signature]

M. PRATIWIYANTO, S.Pd, 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.

25. M. Farel Aditya

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd,

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : M. Farel Aditya Pradana

Kelas : X-4

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi		✓			
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus		✓			
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal		✓			
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata			✓		
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan			✓		

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Isi, yang mungkin menggunakan PPS 10 / 9 lebih mudah
diakses agar tidak kesulitan waktu mengakses

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 28-04-2025

Validator





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

26. M. Farel Gustiawan

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samut

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : M. FAREL GP

Kelas : XA

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Skor nilai				
		1 SKB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

cat (lebin hasil say)

KESIMPULAN

	Layak digunakan tanpa revisi
✓	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Pekanbaru 28 April 2025

Validator



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

27. Mardika Ramadhan

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Selubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Mardika Ramadhan

Kelas : X-4

Instansi : SMAN 12 PEKANBARU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1 SKB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus					✓
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata					✓
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN:

Saya menjadi Mengerti, jelas, dan singkat

KESIMPULAN

✓	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 28 - April 2025

Validator

Mardika Pamadhan



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

28. Septiana Nurul K

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disajikan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Septiana Nurul Hoiriah

Kelas : X-4

Instansi : SMA 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata					✓
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

tidak digunakan dan revisi lebih lanjut

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 28 April 2025

Validator

[Signature]

Sepeking



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

29. Muslimah

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd,

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu

IDENTITAS

Nama : Muslimah

Kelas : X-11

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Kerang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Sangat digunakan jika diberikan sedang atau kurang

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 28 April 2025
Validator


Mustaminah



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

30. Mutiara Salsabila

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berilando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disajikan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Mutiara Salsabila

Kelas : X.II

Institusi : SMAN 12 Pekanbaru Baru



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor nilai				
		1 KKH	2 KH	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan keterbatasan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pembelajaran secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

UIN SUSKA RIAU

Halaman 12

CATATAN/KRITIK/SARAN :
1. ...
2. ...
3. ...

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Periksa 28 April 2025
Validator
[Signature]
[Name]



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

31. M. Kaisan Harraz

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berilande Fernando Sumat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Selubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : M. Kaisan Harraz

Kelas : X.4

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komsang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Silahkan isikan komentar anda

KESIMPULAN

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru 20-09-2025
Validator


m.kaisan H



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

32. Nabila Dzakhira R

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Sumat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : NABILA DZAKHIRA R

Kelas : X-1

Instansi : SMA N 12 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.

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Basis Penilaian	Skor nilai				
		1 SKB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, sangat sangat mudah, dan tata letak sangat rapi			✓		
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan keterbatasan kognitif			✓		
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, terkandung tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pencapaian tujuan secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Efisiensi	Informasi sangat mudah dan menarik, struktur baik, menyederhanakan, mendukung pencapaian tujuan, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterbacaan	Format sangat layak digunakan, mudah digambarkan, sesuai dengan format yang berlaku, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pembacaannya				✓	

(Jember, 2018) dan Kurniawati, Kartono dan Dewi, 2018)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/SARAN:

Kemungkinan lain ya: Sangat bagus dan mudah dipahami

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 28 April 2025

Validator

Ning

Nabila Dzakhira Ridwan



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

33. Niti Sumit

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang diinputkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Niti Sumit

Kelas : X 4

Instansi : SMA Negeri 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata					✓
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/SARAN:

Penelitian ini perlu diteliti lebih lanjut untuk mendapatkan data yang lebih akurat. Sarannya, sebaiknya mode offline agar lebih mudah di akses di lokasi penelitian.

KESIMPULAN

	Layak digunakan tanpa revisi
✓	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 28 April 2025
Validator



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

34. Putri Ramdhani

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis Augmented Reality Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berlianda Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis Augmented Reality Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Putri ramdhani

Kelas : X.Y

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konsep secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

*Suat dengan gambar dan desain lebih menarik agar tidak
bisa membosankan.*

KESIMPULAN

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru - 08 - 2025

Validator



Ruti rahmadani



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

35. Raissa Salsabilla

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan *Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis Augmented Reality Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru*, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Raissa Salsabilla

Kelas : X. 4

Instansi : SMA 12

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

- Pembesaran hari ni Sangat bagus dan mudah dipahami
- Sawa jadi mudah belajar dan tidak membosankan
- Media yg ditampilkan Sangat berguna.

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru.....2025

Validator





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

36. Rayhan Putra W

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Rayhan Putra Wiforod

Kelas : X. 4

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

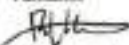
Saran saya lebih banyak agar paham
kritik pemahaman materi agar makin lebih banyak
lebih mendetail agar paham

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 24 April 2025

Validator


Nayha Purno, W.



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

37. Rikha Nina Br Ginting

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan,
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Rikha Nina Br Ginting

Kelas : X . 4

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1 SKB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/SARAN:

Media Pembelajaran Geografi berbasis Augmented Reality
sangat membantu pemahaman dalam Pembelajaran Geografi,
tapi cara mengaksesnya sangat lama / lelet.

KESIMPULAN

	Layak digunakan tanpa revisi
✓	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Pekansaran 28 April 2025

Validator

Mulha
Mulha Ninda Er Gutang



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

38. Riski Dwi Nanda

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak, ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Riski Dwi Nanda

Kelas : X 4

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Sukamarta Sili Penjabaran (saya lanjut)

agar paham

untuk pemahaman materi yang diberikan lebih lanjut

untuk penjelasan agar paham

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru 28 April 2025

Validator

Rahm
Dini Dini



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

39. Shifa Zana Alandari

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Selubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
 Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
 Skor 2 : Kurang Baik (KB)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disediakan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Shifa Zana Alandari

Kelas : X-4

Instansi : SMA Negeri 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Batir Penilaian	Skor nilai				
		1 SKB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi			✓		
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan			✓		
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan			✓		

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN:

cutrandaan pada ini sudah cukup bagus namun mungkin ada
beberapa saat login jadi sedikit mber

KESIMPULAN

	Layak digunakan tanpa revisi
✓	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 28/09/2025
Validator

Smka zone alondan



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

40. Silvina Aztira N

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Silvina Aztira Novaki

Kelas : X.4

Instansi : SMAN 12 Pekanbaru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :


Sangat bagus untuk pemahaman pelajaran

KESIMPULAN

	Layak digunakan tanpa revisi
✓	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 20 April 2025

Validator



Wahid Alifirdausy



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

© Hal

41. Suwandi Arfa F

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : SUWANDI ARFA FAUZAN

Kelas : X,9

Instansi : SMA 12

if 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.

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1 SB	2 KB	3 C	4 B	5 SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, menyajikan sangat mudah, dan ada link yang rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus					✓
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pembelajaran secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata					✓
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Saya mengerti dan memahami

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, Senin 28-4-2025
Validator





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

42. Sucika Fagrayni Br. S

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian	"Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis <i>Augmented Reality</i> Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"
Penyusun	Berlianda Fernando Sutard
Pembimbing	Fatmawati, M.Pd
Prodi	Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Selubungan dengan adanya pengembangan **Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru**, maka melalui instrumen ini saya mohon kepada Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/Ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ Ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disajikan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/Ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama	Sucika Fagrayni Br Sembiring
Kelas	X 4
Instansi	SMAN 12 PEKANBARU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi					✓
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal					✓
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan					✓
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan					✓

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

Sesungguhnya pembahasan ini sangat
agar paham
kritik pembahasan materi ini sangat penting dalam memahami
materi ini agar paham

KESIMPULAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 18 April 2025

Validator


Sultha Rasyid



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

43. Suci Karina Purnomo

ANGKET VALIDASI (RESPON SISWA)

Judul Penelitian : : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"

Penyusun : Berliando Fernando Samat

Pembimbing : Fatmawati, M.Pd.

Prodi : Pendidikan Geografi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Bapak/ ibu untuk memberikan penilaian terhadap suplemen bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas suplemen bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak suplemen bahan ajar ini digunakan dalam pembelajaran Geografi.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

4. Bapak/ibu mohon memberikan tanda check list (☒) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :
Skor 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)
Skor 2 : Kurang Baik (KB)
Skor 3 : Cukup (C)
Skor 4 : Baik (B)
Skor 5 : Sangat Baik (SB)
5. Bapak/ ibu mohon memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang disiapkan.
6. Sebelum memberikan penilaian, Bapak/ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Suci Karina Purnomo

Kelas : X-9

Instansi : SMA 12 Pekanbaru



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

PENILAIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor nilai				
		1	2	3	4	5
		SKB	KB	C	B	SB
G. Desain Tampilan	Tampilan sangat menarik, navigasi sangat mudah, dan tata letak sangat rapi				✓	
H. Aksesibilitas	Dapat diakses dengan sangat mudah oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus				✓	
I. Media Pendukung	Media sangat relevan, berkualitas tinggi, bervariasi (gambar, video, audio), dan mendukung pemahaman konten secara optimal				✓	
J. Penggunaan Bahasa	Bahasa sangat jelas, komunikatif, mudah dipahami, dan bebas dari kesalahan tata bahasa maupun ejaan				✓	
K. Evaluasi	Evaluasi sangat mendalam, mencakup umpan balik menyeluruh, indikator pencapaian jelas, dan digunakan untuk perbaikan nyata				✓	
L. Keterlaksanaan	Program sangat layak dijalankan, mudah diimplementasikan, sumber daya dan waktu tersedia, serta tidak ada hambatan signifikan dalam pelaksanaan				✓	

(Dimodifikasi dari Komang Kartina Sari Dewi, 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

CATATAN/KRITIK/ SARAN :

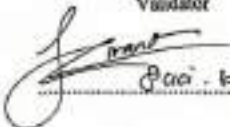
bagian menyalinakan media sosial susah untuk
ng ya lama. tapi juga menjadi bahan belajar
yg seru

KESIMPULAN

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Pekanbaru.....2025

Validator


Pria - biran

B. Hasil Penilaian Siswa

No.	Nama Siswa	Skor total	Total Indikator	Nilai	Kriteria
1	Adelfio Emilio B.M	26	30	86,66%	Sangat Praktis
2	Aditya Tri Friadi	24	30	80%	Praktis
3	Akil Kurniawan	16	30	53,33%	Cukup Praktis
4	Aisyah	24	30	80%	Praktis
5	Alya Shafiya A	22	30	73,33%	Praktis
6	Aura Cahaya M	26	30	86,66%	Sangat Praktis
7	Bagas Pantala	28	30	93,33%	Sangat Praktis
8	Dela Mahafa P	26	30	86,66%	Sangat Praktis
9	Dirna Artalita	21	30	70%	Praktis
10	Diyo Beryi F	24	30	80%	Praktis
11	Fadila Nuraini	24	30	80%	Praktis
12	Fahry Rama	24	30	80%	Praktis
13	Faradila Putri Y	26	30	86,66%	Sangat Praktis
14	Febriansyah P	27	30	90%	Sangat Praktis
15	Ikhsan Fahry A	27	30	90%	Sangat Praktis
16	Indah Calista A	19	30	63,33%	Praktis
17	Kaiza Amelia Fitri	26	30	86,66%	Sangat Praktis
18	Ludfi Mufadel	19	30	63,33%	Praktis
19	Lizzie Ranita S	28	30	93,33%	Sangat Praktis
20	M. Aththoburani	23	30	76,66%	Praktis
21	M. Fahri Razaq	30	30	100%	Sangat Praktis
22	M. Farel Aditya	16	30	53,33%	Cukup Praktis
23	M. Farel Gustiawan	26	30	86,66%	Sangat Praktis
24	Mardika Ramadhan	30	30	100%	Sangat Praktis
25	Septiana Nurul K	29	30	96,66%	Sangat Praktis
26	Maria Febrianti	26	30	86,66%	Sangat Praktis
27	Muslimah	28	30	93,33%	Sangat Praktis
28	Mutiara Salsabila	28	30	93,33%	Sangat Praktis
29	M. Kaisan Harraz	26	30	86,66%	Sangat

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



					Praktis
30	Nabila Dzakhira R	22	30	73,33%	Praktis
31	Niti Sumit	27	30	90%	Sangat Praktis
32	Putri Ramdhani	25	30	83,33%	Sangat Praktis
33	Raissa Salsabilla	24	30	80%	Praktis
34	Rayhan Putra W	28	30	93,33%	Sangat Praktis
35	Revan Dwi Ramadhan	27	30	90%	Sangat Praktis
36	Rikha Nina Br Ginting	27	30	90%	Sangat Praktis
37	Riski Dwi Nanda	28	30	93,33%	Sangat Praktis
38	Sebastian Tobias L.G	26	30	86,66%	Sangat Praktis
39	Shifa Zana Alandari	22	30	73,33%	Praktis
40	Silvina Aztira N	27	30	90%	Sangat Praktis
41	Suci Karina Purnomo	24	30	80%	Praktis
42	Sucika Fagrayni Br. S	28	30	93,33%	Sangat Praktis
43	Suwandi Arfa F	30	30	100%	Sangat Praktis
44	Tiara Riski A	24	30	80%	Praktis
45	Yohana Yerlinda	24	30	80%	Praktis
Total		1091	1350	81%	Sangat Praktis

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Lampiran 10, Surat Izin Prariset

© Hal 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

arif Kasim Riau



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Siregar No. 135 Km. 18 Tirtan Prasan Pekanbaru Riau 28253 P.O. BOX 1004 Telp. (0751) 50 9047
Fax. (0751) 5016407 http://www.fk.uinsuska.ac.id E-mail: e-fak@uinsuska.ac.id

Nomor : B-7340/Un.04/F.II.3/PP.00.9/2025 Sifat : Biasa Lamp. : - Hal : <i>Mohon Izin Melakukan Prariset</i>	Pekanbaru, 10 April 2025
--	--------------------------

Yth : Kepala SMAN 12 Pekanbaru di Tempat	
---	--

Assalamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

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

Nama : Berliando Fernando Samat NIM : 12211311115 Semester/Tahun : VI (Eaam)/ 2025 Program Studi : Pendidikan Geografi 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.



(E'isarni.)

Wassalam,
 a.n. Dekan
 Wakil Dekan III

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

Tembusan:

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 15 April 2025

Direktori Wakil Prariset



M. Yd
 NIP. 19751114 1999 03 1001



Lampiran 11, Balasan Surat Izin Prariset

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Siregar No. 135 Km. 18 Tirtanegara Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0751) 507047
Fax. (0751) 507047 Email: info@uin-suska-riau.ac.id

Nomor : B-7340/Un.04/F.II.3/PP.00.9/2025 Pekanbaru, 10 April 2025
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : *Mohon Izin Melakukan Prariset*

Yth : Kepala
SMAN 12 Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Berliando Fernando Samat
NIM : 12211311115
Semester/Tahun : VI (Eaam)/ 2025
Program Studi : Pendidikan Geografi
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. Amjah Diniaty, M.Pd. Kons.
NIP. 19751115 200312 2 001

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 15 April 2025
Diketahui Wakil Dekan

M. Y. A.
NIP. 19751114 199903 1001



Lampiran 12, Surat Izin Riset Fakultas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Sjahrir No. 105 Pk. 10 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PD. 80X 1054 Telp. (0756) 501547
Fax. (0756) 507943 Web: www.uinsuskariau.ac.id E-mail: info_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-7689/Uin.04/F.II/PP.00.9/04/2025 Pekanbaru, 17 April 2025

Sifat : Biasa

Lamp. : 1 (Satu) Proposal

Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*

Yth : Kepala
SMA Negeri 12 Pekanbaru
Di Pekanbaru

Assalamu alaihu Warahmatullahi Wabarakatuh

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

Nama	: Berliando Fernando Samat
NIM	: 1221131115
Semester/Tahun	: VI (Enam)/ 2025
Program Studi	: Pendidikan Geografi
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

dihugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGRAFI BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATERI FLORA DAN FAUNA DI SMAN 12 PEKANBARU

Lokasi Penelitian : SMA Negeri 12 Pekanbaru

Waktu Penelitian : 3 Bulan (17 April 2025 s.d 17 Juli 2025)

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

Demikian disampaikan atas kesempatannya diharapkan terima kasih.



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

Tembusan :
Rector UIN Sultan Syarif Kasim Riau



Lampiran 13, Surat Rekomendasi Riset Fakultas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. Dr. H. Soetrisno, No. 122, Km. 10, Pekanbaru Riau 28293 Telp. (0911) 241001 Fax. (0911) 241002 Web: www.uin-syarifkasim.ac.id E-mail: info_uin@uin-syarifkasim.ac.id

Pekanbaru, 17 April 2025

Nomor : B-7699.1/Ln.04/F.11/PP.00.9/04/2025
 Sifat : Biasa
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal
 Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*
 Yth : Kepala
 Dinas Pendidikan Provinsi Riau
 Di Pekanbaru

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

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

Nama : Berliando Fernando Samat
 NIM : 12211311115
 Semester/Tahun : VI (Enam) / 2025
 Program Studi : Pendidikan Geografi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGRAFI BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATERI FLORA DAN FAUNA DI SMAN 12 PEKANBARU**

Lokasi Penelitian : SMA Negeri 12 Pekanbaru
 Waktu Penelitian : 3 Bulan (17 April 2025 s.d 17 Juli 2025)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya disamping terima kasih.


 Dr. H. Syarif M.Ag.
 NIM 1994021001

Tembusan :
Rector UIN Sultan Syarif Kasim Riau



Lampiran 14, Surat Izin Riset Dinas Pendidikan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



PEMERINTAH PROVINSI RIAU

DINAS PENDIDIKAN

JL. CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. (0761) 22352 / 21553

PEKANBARU

Pekanbaru, 30 April 2025

6761

Nomor: 400.3/11.2/Dedu/1.3/2025

Sifat: Biasa

Lampiran: -

Hal: 1

Isi: Izin Riset / Penelitian

Yth Kepala SMAN 12 Pekanbaru

di Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Nomor B-7599/1/Un.04/F.IHPP.00.9/04/2025 Tanggal 17 April 2025 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa

Nama	BERLIANDO FERNANDO SAMAT
NIM	12211311115
Program Studi	PENDIDIKAN GEOGRAFI
Jenjang	S1
Judul Penelitian	PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGRAFI BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATERI FLORA DAN FAUNA DI SMAN 12 PEKANBARU
Lokasi Penelitian	SMAN 12 PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

PILKEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU




H. ERISMAN YAHYA, MH
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19761130 200112 1 003

Lampiran 15, Surat Balasan Selesai Riset

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 12 PEKANBARU
SEKOLAH RUJUKAN NASIONAL

Alamat : Jl. Carya Sakti Km. 3 Kel. Binawidya Kec. Binawidya. Kode Pos : 28293
Email : sstondubelns.riau@gmail.com Telp : (0761) 7875113
NSS : 301096008042 NIS : 300420 NPSN : 10404011
Akreditasi : A

SURAT KETERANGAN RISET
Nomor : 400.3.8.5 / SMAN.12-PUU / 2025 / 1442

Berdasarkan Surat Dinas Pendidikan Provinsi Riau Nomor : 400.3.11.2/Disdik/I.3/2025/6761 Tanggal 30 April 2025 Tentang Izin Riset / Penelitian. Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 12 Pekanbaru, dengan ini menerangkan :


Nama : BERLIANDO FERNANDO SAMAT
NIM : 12211311115
Program Studi : S1 / Pendidikan Geografi
Mahasiswa : UIN SUSKA RIAU

Benar telah melaksanakan riset / penelitian di SMA Negeri 12 Pekanbaru, yang dilaksanakan pada tanggal 21 April s.d 14 Mei 2025, data atau hasil dari penelitian tersebut akan dipergunakan untuk bahan pembuatan skripsi yang berjudul :

"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATERI ATMOSFER DI SMAN 12 PEKANBARU."

Demikianlah surat keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 10 Mei 2025




KEPALA SMA NEGERI 12 PEKANBARU
SUHARTO, S.Pd, M.Pd
NIP. 197106031998021001
DINAS PENDIDIKAN



Lampiran 16, Surat SK Pembimbing

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



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

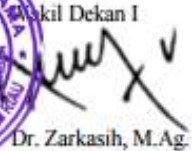
Nomor : B-6771/Un.04/F.II.1/PP.00.9/03/2025 Sifat : Biasa Lampiran : - Hal : Pembimbing Skripsi	Pekanbaru, 13 Maret 2025
---	--------------------------

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

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

Nama : BERLIANDO FERNANDO SAMAT
 NIM : 12211311115
 Jurusan : Pendidikan Geografi
 Judul : "Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis Augmented Reality pada Materi Flora dan Fauna di SMAN 12 Pekanbaru."
 Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Geografi 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



Lampiran 17, Blangko Bimbingan Proposal



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alauddin, J. H. R., Salsabihan Nila, 15 Tampak: Pekanbaru Riau 28288 P.O. BOX 1004 Telp. (0777) 7877807 Fax. (0777) 271128

KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA

1. Jenis yang dibimbing

:
- a. Seminar usul Penelitian

:
- b. Penulisan Laporan Penelitian

:
2. Nama Pembimbing

:
- a. Nomor Induk Pegawai (NIP)

:
3. Nama Mahasiswa

:
4. Nomor Induk Mahasiswa

:
5. Kegiatan

:
- Pengembangan media pembelajaran berbasis komputer

Revisi pada materi gambar dan gambar di sekitar 10 Pekanbaru
- Fahmawati, M. Pd.
- 198408182019052015
- Bernardo Fernando Samat
- 122030015

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1	13 Maret 2025	Revisi cover dan Bab I		
2	14 Maret 2025	Revisi masalah dan masalah		
3	17 Maret 2025	Revisi Bab II dan Bab III		
4	18 Maret 2025	ACC		

Pekanbaru, 18 Maret 2025
Pembimbing,

Fahmawati, M. Pd.

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

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


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

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

Lampiran 18, Blangko Bimbingan Skripsi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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










UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والعلوم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. H. Samsudin Km. 10 Tembung, Pekanbaru 28155 Telp. (0756) 5011111 Fax. (0756) 5011115

KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA

1. Jenis yang dibimbing:
a. Skripsi awal Penelitian
b. Penulisan Laporan Penelitian

2. Nama Pembimbing: Falmawati, M. Pd
a. Nomor Induk Pegawai (NIP): 1984081801903101
3. Nama Mahasiswa: Bernanda Firdaus Samudra
4. Nomor Induk Mahasiswa: 12211311115
5. Kegiatan: Bimbingan Skripsi

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Kemungkinan
	Kamis/ 22 Mei 2021	Perbaikan koreksi BAB I		
	Senin/ 26 Mei 2021	Perbaikan teori & penulisan		
	Senin/ 16 Juni 2021	Perbaikan Metode / Data		
	Senin/ 7 Juli 2021	Perbaikan cara pengantar & abstrak		
	Senin/ 18 Juli 2021	Perbaikan data data		
		ACC		


Pekasahan: _____ 2021
Pembimbing:

Falmawati, M. Pd
NIP. 1984081801903101



Lampiran 19, Berita Acara Proposal

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jalan J. H. B. Sudirman No. 15 Tanjung, Pekanbaru Riau 28133 Telp. (075) 7671307 Fax. (075) 767132

LAMPIRAN BERITA ACARA
UJIAN PROPOSAL

Nama: Belinda Yessytha Jemari
Nomer Induk Mahasiswa: 123031015
Hari/ Tanggal: Selasa, 31/05/2022
Judul Proposal Penelitian: Pengaruh media pembelajaran Google terhadap kemampuan literasi pada materi Peta dan Peta di Kelas 12 Pekanbaru

NO	URAIAN PERBAIKAN
1.	Pemilihan kata yang...
2.	Teknik pengumpulan data yang dilakukan dan analisis data.
3.	Pembahasan penelitian yang lebih mendalam.
4.	Referensi yang relevan dengan tema yang diangkat.
5.	Referensi yang relevan dengan tema yang diangkat.
6.	Prosedur penelitian yang lebih detail (misalnya cara pengumpulan data dan analisis data).

Penguji I

Pekanbara,
Penguji II

Note:
Dengan harapan Dosen Pembimbing dapat memperhatikan keputusan seminar ini dalam memperbaiki proposal mahasiswa yang dibimbing



Lampiran 20, Blangko Pengesahan perbaikan proposal

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat : Jl. H. R. Soedarso Km. 15 Tanjung Pekanbaru Riau 28123 P.O. BOX 1004 Telp. (0757) 7871707 Fax (0757) 211129

**PENGESAHAN PERBAIKAN
UJIAN PROPOSAL**

Nama Mahasiswa

Nomor Induk Mahasiswa

Hari/Tanggal Ujian

Judul Proposal Ujian

Isi Proposal

BERLIANDO FERNANDO SAMAT

12211311115

Selasa, 25 Maret 2025

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
GEOGRAFI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA
MATERI FLORA DAN FAUNA DI SMAN 12
PEKANBARU

Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang
dalam Ujian proposal

No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	
			PENGUJI I	PENGUJI II
1.	Dr. Syafaruddin, M.Pd	PENGUJI I		
2.	Dr. Muslim, M.Ag	PENGUJI II		

Mengetahui
Dekan
Asist. Dekan I



Dr. Zarkasih, M.Ag
NIP. 19721017 199203 1 004

Pekanbaru, 11 April 2025,
Peserta Ujian Proposal



BERLIANDO FERNANDO S
NIM 17211311115



Lampiran 21, Keabsahan Telah Melakukan Penelitian dalam Kelas

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN KELAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elli Zami, M.Pd.
Jabatan : Guru Geografi
Nama Sekolah : SMAN 12 Pekanbaru
Alamat : Jalan Garuda Sakti KM 3, Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan,
Kota Pekanbaru, Provinsi Riau, Kode Pos 28293,

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Berliando Fernando Sanat
NIM : 12211311115
Program Studi : Pendidikan Geografi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau
Tempat Penelitian : Pekanbaru, 2025

Benar-benar telah melaksanakan penelitian pada peserta didik kelas X.4 SMAN 12 Pekanbaru dengan judul *"Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis Augmented Reality Pada Materi Atmosfer Di SMAN 12 Pekanbaru"*.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 16 Mei 2025

Mengetahui,
Guru Geografi
SMAN 12 Pekanbaru

Elli Zami, M.Pd.,
NIP. 198004172008032005

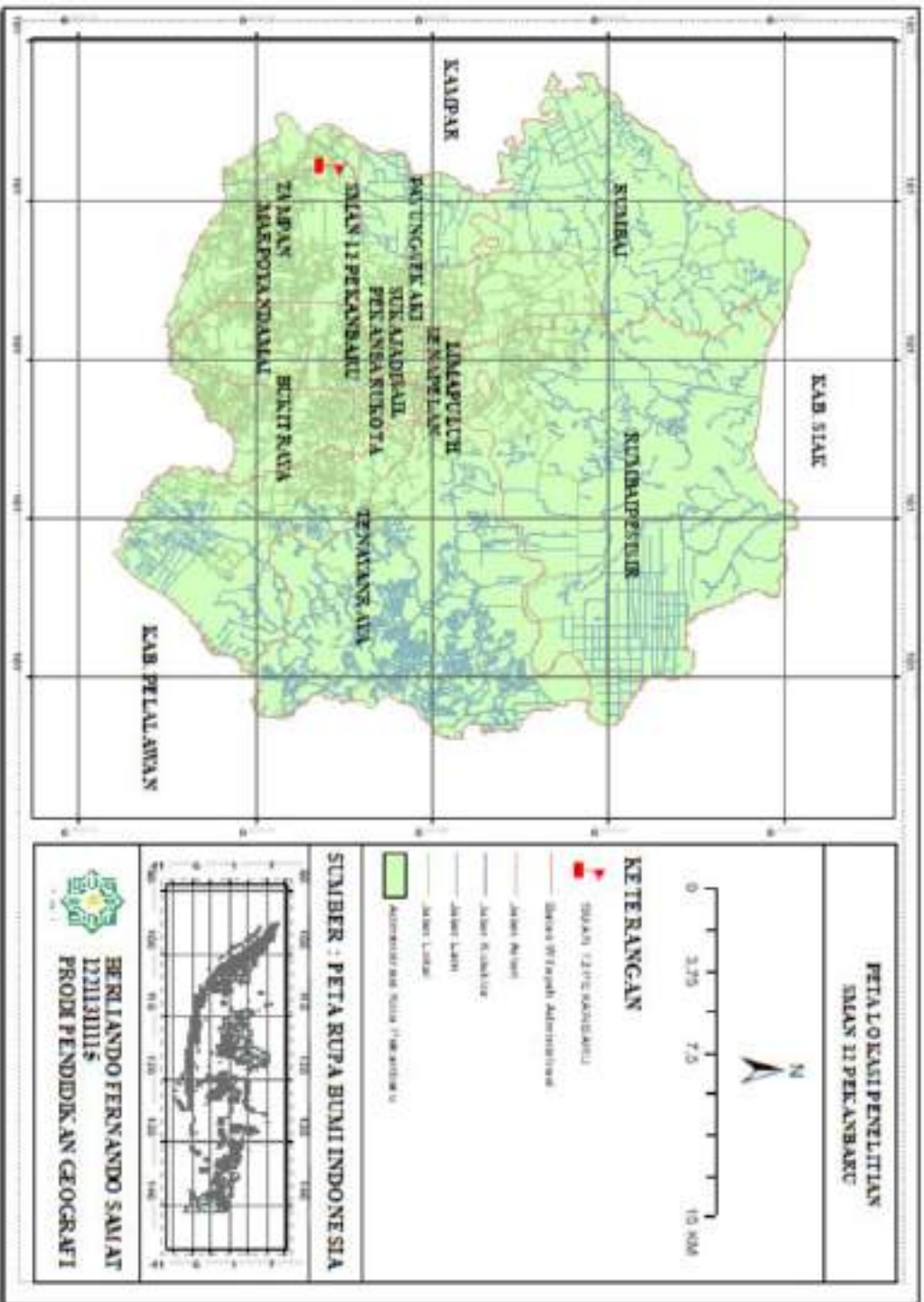
Yang Bertanda Tangan,
Mahasiswa Penelitian

Berliando Fernando S
NIM. 12211311115



Lampiran 22, Peta Lokasi Penelitian

A. Peta Lokasi Penelitian



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

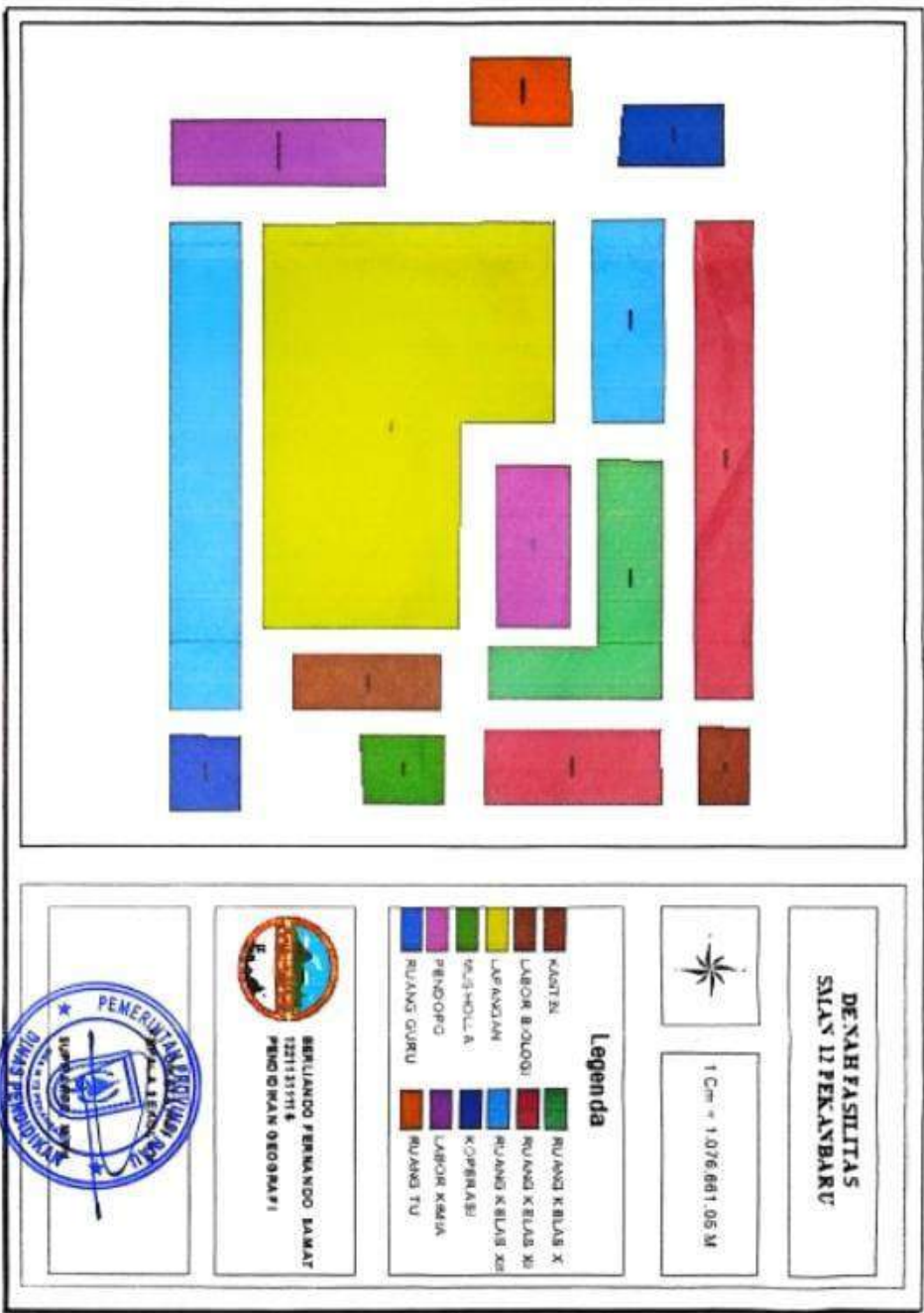
B. Denah Lokasi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Lampiran 23, Dokumentasi Penelitian



Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

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



Berliando Fernando Samat lahir di Pekanbaru, 19 Juli 2003. Penulis lahir dari pasangan Bapak Doski Samat dan Ibu Dessi Arlinawati. Penulis merupakan anak Pertama dari Empat bersaudara. Penulis tinggal di Jl. Hari. Soebrantas, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Penulis menempuh pendidikan dimulai tahun 2009 di SD Negeri 183 Pekanbaru dan selesai pada tahun 2015. Lalu melanjutkan ke SMP Negeri 8 Pekanbaru dan selesai pada tahun 2018. Ditahun yang sama peneliti melanjutkan ke SMA Negeri 11 Jakarta dan selesai pada tahun 2021. Pada tahun 2022 , penulis masuk ke Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan Program Studi Pendidikan Geografi melalui jalur SBMPTN. Penulis melakukan penelitian di SMA Negeri 12 Pekanbaru pada bulan Maret- Mei 2025. Dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Atmosfer Di Sman 12 Pekanbaru”**.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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