

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen berperan peran penting dalam mendukung proses pembelajaran. Hal ini karena media merupakan perantara atau sarana yang digunakan dalam untuk menyampaikan sumber kepada penerima yang bertujuan untuk membangkitkan pemikiran, perhatian, minat, serta perasaan sehingga peserta didik dapat terlibat aktif dalam pembelajaran. Media pembelajaran mampu melibatkan peserta didik secara aktif, baik melalui fisik maupun berpikir, dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep secara optimal (Prasasti et al., 2026). Sedangkan menurut Hazmar et al., (2022) Media pembelajaran membantu dalam proses penyampaian materi serta membantu memperjelas penyampaian materi sehingga informasi yang diberikan mudah dipahami oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

Hal ini sependapat dengan {Formatting Citation} yang mengatakan bahwa media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan dalam membantu penyampaian materi sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara lebih efektif dan terarah. Selain itu, Fadila et al., (2023) Menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan sarana penyampaian pesan pembelajaran yang memuat informasi. Oleh

karena itu dalam proses pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari hal ini karena media pembelajaran menyajikan materi yang menarik dan mudah untuk dipahami. Sehingga media pembelajaran berperan penting sebagai sarana penyampaian informasi dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih menarik dan mudah digunakan peserta didik (Rajab et al., 2023).

Media pembelajaran juga tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi, akan tetapi mampu meningkatkan minat belajar peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna (Novitasari et al., 2023). Hal ini dikuatkan oleh pendapat Shakilla & Teguh, (2024) bahwa penggunaan media dapat membantu meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena materi yang disajikan lebih menarik sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi. mengenal, mengingat dan memahami konsep pembelajaran secara visual dan interaktif.

Menurut pendapat Martalia et al., (2022) juga menjelaskan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi digital dapat menjadi salah satu upaya dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih inovatif serta mempermudah peserta didik. Selain itu Shelviana et al., (2023) mengemukakan bahwa pemanfaatan media berbasis teknologi dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna serta mendorong terciptanya proses pembelajaran yang lebih inovatif. Menurut

Prasasti & Ayunin, (2025) Media pembelajaran berbasis digital memberikan kemudahan akses, interaktifitas tinggi, serta mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan sesuai dengan perkembangan teknologi.

Berdasarkan berbagai pendapat para ahli, bahwa media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran yang berfungsi sebagai sarana untuk menyampaikan informasi dan membantu peserta didik memahami materi secara lebih efektif. Pemanfaatan media pembelajaran mampu meningkatkan perhatian, minat serta keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan menarik perhatian siswa.

2. *Flashcard Augmented Reality*

a. Pengertian

Flashcard merupakan media pembelajaran berbentuk kartu yang berisi informasi singkat berupa gambar, teks, simbol, atau perpaduan dari ketiganya. Menurut Zein et al., (2024) media *Flashcard* merupakan media pembelajaran berbentuk kartu yang membuat gambar dan informasi sehingga memudahkan peserta didik memahami materi. Selain itu media ini dirancang secara sederhana sehingga mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Safitri et al., (2025) mengatakan bahwa *Flashcard* memiliki kekuatan pada aspek visual yang dapat membantu peserta didik sekolah dasar dalam mengenali serta mengingat konsep pembelajaran.

Penyajian informasi yang ringkas dan jelas menjadikan *Flashcard* efektif digunakan untuk memperkuat pemahaman materi (Aprilianti et al., 2025). Hal ini media pembelajaran *Flashcard* adalah salah satu media pembelajaran yang dibuat dalam bentuk kartu bergambar atau teks yang dirancang untuk membantu peserta didik mengenal, mengingat dan memahami konsep pembelajaran secara visual dan interaktif.

Menurut (Fatayan et al., 2022) menyatakan bahwa *Flashcard* mempunyai fungsi utama yaitu sebagai alat bantu visual yang memudahkan penyampaian informasi secara langsung melalui kombinasi antara kata dan gambar sehingga cocok digunakan pada jenjang sekolah dasar. Penggunaan *Flashcard* sebagai media pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami informasi melalui penyajian gambar dan kata secara sederhana sehingga proses pembelajaran menjadi menarik dan peserta didik lebih aktif dalam mengikuti kegiatan belajar. Seiring berkembangnya teknologi digital, media pembelajaran *Flashcard* juga mengalami perubahan menuju bentuk yang lebih inovatif dan interaktif.

Integrasi media *Flashcard* dengan teknologi *Augmented Reality* memungkinkan guru menyajikan objek secara langsung melalui bentuk visual (Anggreani & Satrio, 2021). Perkembangan teknologi Digital mendorong terjadinya inovasi dalam penggunaan media pembelajaran, salah satunya melalui penerapan teknologi *Augmented Reality* pada *Flashcard*. Menurut (Hartana et al., 2024) mengatakan bahwa *Augmented*

Reality merupakan teknologi yang mampu mengintegrasikan objek virtual ke dalam lingkungan nyata secara langsung dengan menggunakan perangkat digital tertentu. Teknologi *Augmented Reality* memungkinkan pengguna melihat perpaduan langsung antara objek nyata dan objek virtual sehingga terlihat lebih interaktif dan konkret dalam pembelajaran. Teknologi ini mampu menampilkan objek tiga dimensi yang seolah-olah hadir di dunia nyata.

Penelitian yang dilakukan Helen et al., (2023) yang menunjukkan bahwa *Flashcard Augmented Reality* tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual yang digunakan untuk mengenali dan mengingat konsep dasar, akan tetapi juga sebagai wadah yang menghubungkan peserta didik dengan sumber belajar interaktif melalui pemindaian kode QR, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik peserta didik. Dalam hal ini *Augmented Reality* juga menitikberatkan pada penguatan realitas karena pengguna tetap berinteraksi dengan lingkungan sebenarnya, namun dengan tambahan informasi atau objek virtual yang mendukung pengalaman belajar (Fania & Putri, 2024). Sejumlah penelitian menyatakan bahwa integrasi *Augmented Reality* dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik karena teknologi *Augmented Reality* menghadirkan pengalaman belajar yang menarik (Putri et al., 2025). Hal ini sependapat dengan Rifandhani et al., (2025) yang menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dapat membantu peserta didik dalam memahami materi secara

lebih efektif karena mendorong peserta didik terlibat aktif selama proses pembelajaran.

Selain itu menurut Amalia et al., (2025) juga menjelaskan bahwa teknologi *Augmented Reality* dapat dimanfaatkan dalam membantu peserta didik memahami materi melalui visualisasi yang lebih menarik dan interaktif. Kehadiran objek virtual yang ditampilkan secara nyata dapat membantu menjelaskan konsep yang bersifat abstrak sekaligus meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap materi pembelajaran.

Maka dapat disimpulkan bahwa media *Flashcard Augmented Reality* merupakan media pembelajaran yang menggunakan *Flashcard* sebagai marker atau penanda untuk memunculkan objek virtual melalui teknologi *Augmented Reality*. *Flashcard* tersebut memuat gambar, teks singkat, dan *barcode* yang dapat dipindai menggunakan perangkat digital seperti *smartphone* yang dibuat melalui platform *Assemblr Edu*.

b. Kelebihan Media *Flashcard Augmented Reality*

Media *Flashcard Augmented Reality* memiliki berbagai kelebihan dalam mendukung proses pembelajaran karena mampu mengintegrasikan media visual dengan teknologi digital. Penggunaan *Flashcard Augmented Reality* memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan tidak monoton. Selain mudah digunakan media ini juga fleksibel karena dapat digunakan baik di dalam kelas maupun di luar kelas sesuai kebutuhan pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Kholidah et al., (2026) bahwa media *Flashcard Augmented Reality*

dinyatakan sangat layak digunakan, hal ini karena terbukti mampu meningkatkan minat belajar peserta didik menjadi lebih menarik, dan interaktif melalui visualisasi objek tiga dimensi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wicaksana & Yeni, (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan media *Flashcard Augmented Reality* dalam pembelajaran juga mampu meningkatkan partisipasi dan keterlibatan peserta didik karena media menyajikan pembelajaran secara visual, interaktif, dan berbasis digital yang memungkinkan peserta didik tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga terlibat langsung dalam pembelajaran.

Keunggulan lain dari *Flashcard Augmented Reality* terletak pada kemampuannya dalam membantu peserta memahami konsep pembelajaran yang bersifat abstrak melalui penyajian objek virtual tiga dimensi secara interaktif. Visualisasi objek yang ditampilkan memungkinkan peserta didik mengamati materi pembelajaran secara lebih konkret dalam bentuk digital yang mempermudah peserta didik memahami materi. Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran dinilai mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih nyata karena peserta didik dapat melihat perpaduan antara objek virtual dan lingkungan nyata secara langsung. Demikian penggunaan *Flashcard Augmented Reality* dinilai sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

c. Kekurangan Media *Flashcard Augmented Reality*

Meskipun media ini memiliki berbagai keunggulan dalam pembelajaran, penggunaan media ini masih memiliki beberapa keterbatasan dalam penerapannya. Salah satu keterbatasan utama yaitu media *Flashcard Augmented Reality* memerlukan perangkat pendukung seperti smartphone atau tablet untuk melakukan pemindaian marker dan menampilkan objek virtual secara optimal. Selain itu, penggunaan media berbasis *Augmented Reality* sangat bergantung pada aplikasi dan kesiapan teknologi sehingga tidak seluruh peserta didik memiliki akses dalam menggunakan media tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Gulo & Harefa, (2022) bahwa media *Augmented Reality* memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan efektifitas pembelajaran. Media *Flashcard Augmented Reality* cenderung lebih efektif digunakan untuk membantu visualisasi konsep konkret dibandingkan materi yang bersifat kompleks dan membutuhkan penjelasan mendalam (Nazwan et al., 2024).

Keterbatasan lain dari media *Flashcard Augmented Reality* adalah penggunaan media sangat bergantung pada jaringan internet dan dukungan teknologi yang memadai. Media ini memerlukan koneksi internet yang stabil untuk mengakses aplikasi, memuat objek virtual, maupun menjalankan fitur-fitur pendukung secara optimal. Kondisi jaringan internet yang kurang stabil dapat menyebabkan proses pemindaian marker lambat serta objek virtual tidak muncul dengan baik. Hal tersebut

memengaruhi kelancaran proses pembelajaran. Implementasi teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran memerlukan dukungan perangkat dan jaringan yang memadai agar media dapat digunakan secara optimal dalam pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa media *Flashcard Augmented Reality* memiliki beberapa keterbatasan dalam penggunaannya, terutama berkaitan dengan kebutuhan perangkat digital, akses jaringan internet, serta kesiapan sarana dan prasarana pendukung pembelajaran. Meskipun demikian, keterbatasan tersebut tidak mengurangi potensi media *Flashcard Augmented Reality* sebagai media pembelajaran yang mampu mendukung pemahaman peserta didik melalui visualisasi yang lebih konkret dan menarik apabila digunakan dalam pembelajaran.

3. *Assemblr Edu*

Assemblr Edu merupakan platform pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dirancang dalam bentuk objek virtual tiga dimensi yang dapat diakses melalui perangkat digital (Khadijah & Vita Dewi, 2025). Sebagaimana pendapat Lestari et al., (2023) yang menyatakan bahwa *software* ini memungkinkan pembuatan konten pembelajaran berbasis *Augmented Reality* tanpa memerlukan kemampuan pemrograman yang kompleks. Hal ini sependapat dengan Resti et al., (2024) bahwa platform ini memungkinkan guru dan peserta didik untuk membuat maupun mengakses konten pembelajaran tiga dimensi dan *Augmented Reality* tanpa memerlukan

keterampilan pemrograman, sehingga proses penyusunan materi menjadi lebih fleksibel dan mudah diadaptasi sesuai kebutuhan pembelajaran. Teknologi *Augmented Reality* melalui *Assemblr Edu* membantu menghadirkan visualisasi materi yang lebih nyata dan menarik sehingga meningkatkan pengalaman belajar peserta didik secara langsung di lingkungan nyata dengan bantuan konten digital (Isnaeni & Sa'diyah, 2024).

Penelitian Diwanti, (2026) menunjukkan bahwa pemanfaatan *Assemblr Edu* dalam pembelajaran berpotensi meningkatkan keterlibatan siswa dan mendukung hasil belajar. Misalnya, penggunaan media berbasis *Flashcard Augmented Reality* dengan platform ini berhasil meningkatkan motivasi dan keterbacaan materi siswa, serta mendapatkan validasi yang baik dari para ahli media serta praktisi, sehingga media pembelajaran berbasis *Flashcard Augmented Reality* layak digunakan dalam proses pembelajaran siswa.

Selain itu, Fitriannor et al., (2024) menyatakan bahwa pemanfaatan platform ini juga dapat mendukung pembelajaran mandiri karena fiturnya yang fleksibel, mudah diakses melalui berbagai perangkat seperti smartphone, serta dapat membantu siswa mengubah materi abstrak menjadi bentuk visual yang lebih konkret. Hal ini sependapat dengan Paramita et al., (2025) Media berbasis *AR* yang dikembangkan melalui platform ini mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dan memahami materi secara lebih mendalam dibandingkan pembelajaran konvensional.

Assemblr Edu adalah sebuah platform edukasi berbasis *Augmented Reality (AR)* dan visual 3D yang dirancang untuk membantu pendidik dan peserta didik menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan kontekstual dengan mudah. Platform ini menyediakan berbagai fitur yang mendukung proses pembuatan, pengelolaan, dan penyajian materi pembelajaran berbasis teknologi imersif. Salah satu fitur utama yang disediakan adalah perpustakaan objek 3D (*3D Library*) dan *Edu Kids*, yaitu berbagai macam alat peraga digital yang berbentuk model tiga dimensi yang sudah siap digunakan dalam pembelajaran. Pengguna dapat memilih objek 3D sesuai kebutuhan materi untuk memperjelas konsep abstrak secara visual. Fitur ini sangat membantu guru dalam menyajikan materi yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

Assemblr Edu juga menyediakan fitur topik siap pakai topik yang meliputi bahan ajar lengkap dengan elemen *3D/AR* dari berbagai jenjang dan mata pelajaran (Febriansyah et al., 2025). Fitur ini memungkinkan guru untuk menggunakan materi pendidikan tanpa harus membuat konten dari awal, sehingga persiapan pembelajaran menjadi lebih cepat dan efisien. Selain itu, platform ini dilengkapi dengan Editor *3D/AR*, yaitu alat yang memungkinkan pengguna untuk membuat atau memodifikasi konten pembelajaran interaktif sesuai kebutuhan. Maka dari itu guru dapat menambahkan objek, teks, audio, video, dan elemen interaktif lainnya ke dalam proyek pembelajaran tanpa memerlukan kemampuan coding.

Fitur kelas atau manajemen kelas virtual juga disediakan dalam *Assemblr Edu*, sehingga guru dapat membuat ruang kelas digital, membagikan materi, mengatur proyek *AR*, serta berinteraksi dengan peserta didik secara online (Tania et al., 2023). Fitur ini memungkinkan pembelajaran kolaboratif dan pelacakan aktivitas belajar siswa dalam satu platform yang sama. Beberapa fitur tambahan yang mendukung pemanfaatan *AR* secara lebih luas mencakup QR Marker atau custom *AR* marker yang digunakan untuk memicu konten *AR* melalui pemindaian kode di dunia nyata, serta duplikasi proyek untuk menyalin dan memodifikasi materi tanpa mengubah versi aslinya. Fitur-fitur ini memperluas cara penyampaian materi dan mendukung strategi pembelajaran yang lebih kreatif serta fleksibel.

Maka dapat disimpulkan bahwa *Assemblr Edu* merupakan platform pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* yang memudahkan guru dan peserta didik dalam mengembangkan serta mengakses media pembelajaran interaktif tanpa memerlukan kemampuan pemrograman. Platform ini memungkinkan penyajian materi melalui visualisasi 3D dan *AR* yang kontekstual sehingga membantu mengonkretkan konsep abstrak, meningkatkan keterlibatan belajar, serta mendukung pembelajaran mandiri. Fitur seperti perpustakaan objek 3D, editor *AR*, materi siap pakai, dan manajemen kelas digital, *Assemblr Edu* berpotensi meningkatkan efektivitas pembelajaran dan pemahaman peserta didik, khususnya pada pembelajaran sains atau IPAS di sekolah dasar.

4. Pendekatan *Immersive Learning*

Immersive Learning merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan peserta didik secara menyeluruh dalam pengalaman belajar. Pendekatan ini memanfaatkan teknologi digital untuk menciptakan suasana belajar yang membuat peserta didik merasa terlibat langsung dengan materi yang dipelajari. Penelitian yang dilakukan Mystakidis & Lympouridis, (2023) menyatakan bahwa *Immersive Learning* merupakan pendekatan pembelajaran di mana peserta didik benar-benar terlibat secara aktif dalam suatu pengalaman belajar yang menyeluruh, baik melalui lingkungan fisik maupun digital yang dirancang untuk menstimulasi keterlibatan penuh. Menurut Azisi et al., (2025) bahwa konsep ini menekankan pembelajaran melalui pengalaman langsung, di mana peserta didik merasakan dan berinteraksi dengan konten pembelajaran yang menarik dan memikat sehingga memungkinkan proses pencarian makna menjadi lebih autentik dan bermakna.

Menurut Suzanna & Gaol, (2021) bahwa *Immersive Learning* dapat diterapkan melalui teknologi seperti realitas maya (VR), realitas tertambah (AR), atau simulasi realistik yang menghadirkan konteks pembelajaran yang nyata dan interaktif. Esensi pendekatan ini bukan hanya pada penggunaan teknologi, tetapi pada kehadiran (*presence*) dan keterlibatan aktif peserta didik dalam pengalaman pembelajaran yang kompleks (Nursafitri et al., 2025).

Pendekatan *Immersive Learning* ditandai dengan keterlibatan peserta didik secara menyeluruh dalam proses pembelajaran. Peserta didik tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi mengalami pembelajaran secara langsung melalui lingkungan belajar yang dirancang menyerupai situasi nyata. Kondisi ini menciptakan *sense of presence*, yaitu perasaan seolah-olah peserta didik berada di dalam pengalaman belajar tersebut sehingga meningkatkan fokus dan keterlibatan kognitif (Nando et al., 2021).

Melalui *Immersive Learning*, peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga diajak untuk berinteraksi, mengeksplorasi, dan membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna (Pramono et al., 2026). Karakteristik berikutnya adalah pembelajaran yang bersifat kontekstual dan berbasis pengalaman. *Immersive Learning* menyajikan materi melalui simulasi, visualisasi, atau skenario nyata yang relevan dengan kehidupan peserta didik. Penyajian materi yang kontekstual ini membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna karena pengetahuan diperoleh melalui pengalaman langsung, bukan sekadar penjelasan verbal (Putra et al., 2024).

Pendekatan *Immersive Learning* menawarkan sejumlah keunggulan yang signifikan dalam konteks pembelajaran modern. Pertama, pendekatan ini mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik karena pengalaman yang dirasakan terasa nyata dan interaktif, sehingga membuat siswa lebih fokus dan aktif selama pembelajaran berlangsung. Interaksi yang intens dengan konten pembelajaran digital membantu siswa memahami konsep

secara lebih mendalam dibandingkan pembelajaran tradisional (Anjarwati et al., 2025).

Immersive Learning juga memiliki keterbatasan seperti, membutuhkan perangkat teknologi seperti perangkat *AR*, atau komputer dengan spesifikasi tinggi yang memerlukan biaya tidak sedikit (Sumarwahyudi, 2025). Keterbatasan akses terhadap perangkat tersebut dapat menghambat implementasi *Immersive Learning*, terutama di sekolah yang memiliki keterbatasan anggaran. Selain itu M. R. Siregar & Arianto, (2026) mengatakan bahwa Implementasi pendekatan *Immersive Learning* dipandang efektif dalam mendukung proses pembelajaran karena mampu menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif. Rendahnya kemampuan guru dalam mengoperasikan perangkat *AR/VR* atau merancang skenario imersif dapat mengurangi efektivitas pembelajaran secara keseluruhan (Khalidy et al., 2024).

Maka dapat disimpulkan, *Immersive Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan peserta didik secara aktif dan menyeluruh melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan berbasis pengalaman. Pendekatan ini memanfaatkan teknologi digital seperti *Augmented Reality (AR)*, *Virtual Reality (VR)*, dan simulasi interaktif untuk menciptakan *sense of presence*, sehingga peserta didik tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi berinteraksi langsung dengan konten pembelajaran. *Immersive Learning* mampu meningkatkan fokus, keterlibatan kognitif, dan pemahaman konsep secara lebih mendalam. Namun, penerapannya masih

memiliki keterbatasan, terutama terkait kebutuhan perangkat teknologi yang memadai serta kompetensi guru dalam mengelola dan mengintegrasikan teknologi imersif dalam pembelajaran.

5. Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar

IPAS merupakan integrasi antara mata pelajaran IPA dan IPS yang dirancang untuk membantu peserta didik memahami fenomena alam maupun sosial secara menyeluruh (Miranda et al., 2026). Pembelajaran IPAS di sekolah dasar mengintegrasikan konsep ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan sosial secara terpadu. Pembelajaran ini bertujuan membekali peserta didik dengan pemahaman tentang fenomena alam dan sosial di lingkungan sekitar serta menumbuhkan rasa ingin tahu dan kepedulian terhadap lingkungan. Menurut Anggreani & Satrio, (2021) Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di Sekolah Dasar memiliki peran penting dalam membekali peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan untuk memahami serta berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Sejalan dengan pendapat tersebut, Agustiningrum et al., (2023) menjelaskan bahwa pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga menekankan pada proses ilmiah yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir, sikap ilmiah, dan keterampilan peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang ditemukan di lingkungan sekitar.

Hal ini juga sependapat dengan Agustiningrum et al., (2023) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran ini juga menekankan proses yang

dapat mendorong peserta didik menjadi lebih aktif, kreatif, serta membentuk karakter mereka. Namun, dalam pelaksanaannya, pembelajaran IPAS masih menghadapi berbagai kendala, salah satunya materi yang cenderung bersifat abstrak dan kompleks sehingga sulit dipahami oleh siswa sekolah dasar. Kondisi tersebut dapat menyebabkan siswa merasa bosan, kurang tertarik, dan mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Sejalan dengan pendapat tersebut, Shelviana et al., (2023) menjelaskan bahwa pembelajaran IPA memiliki peran penting dalam meningkatkan mutu pendidikan serta menghasilkan peserta didik yang berkualitas. Materi IPAS Sekolah Dasar. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang konkret, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar (Tias & Purnamasari, 2025).

Maka dapat disimpulkan, Pembelajaran IPAS di sekolah dasar merupakan pembelajaran terpadu yang menggabungkan konsep ilmu pengetahuan alam dan sosial untuk membantu peserta didik memahami fenomena alam dan sosial di lingkungan sekitar. Pembelajaran ini berperan penting dalam membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, serta sikap peduli terhadap lingkungan. Namun, materi IPAS yang bersifat abstrak dan kompleks sering menjadi kendala dalam pembelajaran sehingga diperlukan penggunaan media pembelajaran yang konkret, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar agar pemahaman materi dapat tercapai secara optimal.

6. Panca indera Manusia

a. Pengertian

Menurut Afna, (2024) Panca indera merupakan alat indera yang dimiliki manusia dan berfungsi untuk menerima rangsangan dari lingkungan sekitar. Panca indera membantu manusia dalam mengenali berbagai bentuk rangsangan seperti cahaya, suara, bau, rasa, dan sentuhan sehingga manusia dapat berinteraksi dan merespon lingkungan dengan baik. Selain itu, Neska Farulyan, (2021) juga menyatakan bahwa pembelajaran panca inderaberhubungan langsung dengan berbagai aktivitas yang dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, materi tersebut bersifat kontekstual sehingga mudah dipahami dan diterapkan dalam situasi nyata. materi panca indera pada pembelajaran IPAS sekolah dasar bertujuan membantu peserta didik memahami fungsi dari masing-masing alat indera. Pembelajaran mengenai panca indera juga dapat melatih peserta dalam melakukan pengamatan secara langsung terhadap fungsi organ tubuh manusia.

b. Macam-macam Panca indera Manusia

Menurut Maulidasari et al., (2020) Manusia memiliki lima alat indera yang masing-masing mempunyai fungsi yang berbeda-beda dalam menerima rangsangan dari lingkungan sekitar, seperti:

1. Mata

Mata Merupakan alat indera penglihatan yang berfungsi menerima rangsangan cahaya. Melalui mata, maka manusia dapat

melihat bentuk, warna, ukuran, serta jarak suatu benda. Organ mata terdiri dari beberapa bagian yang bekerja sama dalam proses penglihatan berlangsung.

2. Telinga

Telinga merupakan alat indera pendengaran yang berfungsi menerima rangsangan berupa bunyi atau suara. Selain berfungsi sebagai alat pendengaran, telinga juga berperan dalam menjaga keseimbangan tubuh. Gelombang suara yang diterima kemudian akan diteruskan menuju otak sehingga manusia dapat mengenali berbagai jenis bunyi atau suara di sekitar.

3. Hidung

Hidung merupakan alat indera penciuman yang berfungsi dalam mendeteksi berbagai aroma atau bau di lingkungan sekitar. Pada bagian dalam hidung terdapat saraf pembau yang peka terhadap zat kimia di udara. Rangsangan bau yang diterima kemudian diteruskan ke otak sehingga manusia dapat membedakan berbagai jenis aroma.

4. Lidah

Lidah merupakan alat indera pengecap yang berfungsi mengenali rasa pada makanan dan minuman. Permukaan lidah memiliki bintil-bintil kecil yang disebut papila dan mengandung kuncup pengecap. Lidah dapat mengenali beberapa rasa dasar, seperti manis, asam, pahit, dan gurih. Selain berfungsi sebagai alat pengecap, lidah juga membantu proses berbicara dan mengunyah makanan.

5. Kulit

Kulit merupakan alat indera peraba yang berfungsi menerima rangsangan berupa sentuhan, tekanan, suhu, dan rasa sakit yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. Melalui kulit manusia merasakan panas, dingin, halus, serta rasa nyeri. Selain itu kulit juga berperan dalam melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan luar. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa Panca indera manusia terdiri atas mata, telinga, hidung, lidah, dan kulit yang masing-masing memiliki fungsi berbeda dalam menerima rangsangan dari lingkungan sekitar.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa Penelitian terdahulu mengenai pengembangan media pembelajaran *Flashcard Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu* dan pendekatan *Immersive Learning* memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian-penelitian tersebut digunakan sebagai bahan acuan dan pendukung dalam pengembangan media pembelajaran yang dilakukan peneliti sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ambarwati & Istiq, (2026), Berjudul “Pengembangan Media *Flashcard* berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan ketrampilan Membaca teks narasi siswa kelas III Sekolah Dasar”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *Flashcard* berbasis *Augmented Reality* yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif

dalam meningkatkan ketrampilan membaca teks narasi peserta didik kelas III sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan pengembangan ADDIE. Subjek penelitian terdiri atas 20 peserta didik dan 1 guru kelas. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket validasi ahli, angket respon guru dan peserta didik, serta pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *Flashcard Augmented Reality* yang dikembangkan memperoleh tingkat kevalidan yang sangat tinggi, ditunjukkan dari hasil validasi media sebesar 88,23% dan validasi materi sebesar 82,22%. Tingkat kepraktisan media juga berada pada kategori sangat tinggi berdasarkan respon peserta didik yang memperoleh persentase sebesar 98% dan 97% serta respon guru sebesar 100%. Selain itu media yang dikembangkan dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik yang ditunjukkan melalui perolehan nilai N-Gain sebesar 0,45 dan 0,41 dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa media *Augmented Reality* layak digunakan dalam pembelajaran karena memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti terletak pada materi pembelajaran, platform yang digunakan, serta pendekatan pembelajaran yang diterapkan. Penelitian yang dilakukan Ambarwati & Istiq, (2026) berfokus pada pengembangan media *Flashcard* berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan keterampilan membaca teks narasi pada peserta didik kelas III Sekolah dasar. Sementara itu, peneliti mengembangkan media *Flashcard Augmented Reality* pada materi IPAS

Sekolah dasar. Selain itu, penelitian ini mengintegrasikan pendekatan *Immersive Learning* yang dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan interaktif bagi peserta didik.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Isya'i & Bektiningsih, (2025), yang berjudul "Pengembangan media pembelajaran *Flashcard Augmented Reality* dalam meningkatkan kemampuan hasil belajar peserta didik pada materi pancasila dalam diriku pada peserta didik kelas IV SD Negeri Podorejo 03".

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Flashcard Augmented Reality* sebagai upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IV SD Negeri Podorejo 03 pada mata pelajaran pendidikan Pancasila. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE yang diterapkan pada setiap tahapan penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui metode tes dan non-tes. Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil pretest dan posttest, sedangkan metode non tes dilakukan melalui wawancara, angket, dan dokumentasi sebagai data pendukung penelitian. Analisis data menggunakan teknik kualitatif dan kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini sebanyak 10 peserta didik pada uji coba kelompok kecil dan 20 peserta didik pada uji coba kelompok besar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *Flashcard Augmented Reality* memperoleh tingkat kelayakan sangat tinggi berdasarkan validasi ahli media sebesar 93% dan validasi ahli materi sebesar 88% dengan kategori "Sangat Layak". Selain itu, media yang dikembangkan juga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta

didik. Pada uji coba kelompok kecil, nilai peserta didik meningkat dari 64,9 menjadi 79,2 dengan nilai N-gain sebesar 40% berkategori sedang. Sementara itu, pada uji coba kelompok besarnya, nilai pretest dan posttest meningkat dari 63,9 menjadi 79,1 dengan nilai N-gain sebesar 40% dalam kategori sedang. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa media *Flashcard Augmented Reality* memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti terletak pada bidang kajian, media yang dikembangkan, dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Penelitian Isya'i & Bektiningsih, (2025), mengembangkan media *Flashcard Augmented Reality* pada mata pelajaran pendidikan pancasila untuk peserta didik kelas IV sekolah dasar. Penelitian tersebut juga menggunakan metode *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE yang diterapkan pada setiap tahapan penelitian. Adapun penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan metode *Research and Development* dengan model pengembangan Borg & Gall. Penelitian yang dilakukan peneliti berfokus pada pengembangan media *Flashcard Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu* pada materi IPAS Sekolah dasar. Selain perbedaan materi, penelitian ini juga menerapkan pendekatan *Immersive Learning* sebagai strategi pembelajaran yang bertujuan meningkatkan keterlibatan dan pengalaman belajar peserta didik.

3. Penelitian oleh N. A. Fauzi & Saputro, (2025), yang berjudul “Pengembangan media pembelajaran *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality (AR)* mata pelajaran Matematika materi bangun ruang kelas V sekolah dasar”

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *Augmented Reality* menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* pada materi bangun ruang kelas V Sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D yang disempurnakan menjadi 3 tahapan, yaitu *define*, *design*, dan *develop*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh tingkat kelayakan sangat baik berdasarkan validasi ahli media sebesar 93,3%, kemudian untuk ahli materi memperoleh kelayakan sebesar 80%, dan ahli pembelajaran dengan sebesar 81,6%. Selain itu, tingkat kepraktisan media juga memperoleh persentase yang sangat tinggi, yaitu sebesar 98,3% dari guru dan 92,7% dari peserta didik. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang menggunakan platform *Assemblr Edu* dinyatakan layak dan praktis digunakan karena dinilai mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif serta membantu dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang sifatnya abstrak.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti terletak pada jenis materi dan penerapan pendekatan pembelajaran. Penelitian Fauzi & Saputro, (2025), mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan platform *Assemblr Edu* pada materi bangun

ruang mata pelajaran matematika kelas V Sekolah dasar. Sementara itu, penelitian ini mengembangkan media *Flashcard Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu* pada materi IPAS Sekolah dasar. Dengan mengintegrasikan pendekatan *Immersive Learning*. Penggunaan pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui pengalaman belajar yang lebih nyata.

4. Penelitian oleh Lahfah & Sunanto, (2025) yang berjudul “Pengembangan media *Augmented Reality* (AR) berbasis model pembelajaran Metatips untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA kelas V di SD”

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan serta efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang diintegrasikan dengan model METATIPS dalam meningkatkan pemahaman konseptual pada pembelajaran sains di sekolah dasar. Penelitian menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan tahapan PRISMA yang meliputi proses identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi artikel penelitian. Untuk sumber data yang diperoleh dari berbagai basis data nasional maupun internasional, seperti *google scholar*, Sinta, *Spinger*, *Elsevier*, dan *Wiley* dengan rentang publikasi tahun 2020-2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman konsep. Selain itu, model pembelajaran METATIPS juga mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, berpusat pada siswa, serta dapat mendukung pembelajaran di sekolah dasar.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti terletak pada metode penelitian dan produk yang dihasilkan. Penelitian Lahfah & Sunanto, (2025) menggunakan metode *Systematic literatur review* yang bertujuan untuk mengkaji efektivitas penggunaan *Augmented Reality* yang dipadukan dengan model pembelajaran METATIPS. Sebaliknya, penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan metode *Research and Development* yang menghasilkan produk berupa *Flashcard Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu*. Selain itu, penelitian ini mengadopsi pendekatan *Immersive Learning* sebagai landasan dalam pengembangan media pembelajaran.

5. Penelitian oleh Cahyani et al., (2025), yang berjudul “Pengembangan E-Modul berbantuan *Augmented Reality* materi mengenal bumi mata pelajaran IPAS kelas V Sekolah dasar”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul berbasis *Augmented Reality (AR)* pada materi “menenal bumi” dalam pembelajaran IPAS kelas V Sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE yang meliputi tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul berbantuan *Augmented Reality* memperoleh tingkat validitas yang sangat baik berdasarkan penilaian ahli media sebesar 88%, ahli materi sebesar 90%, dan ahli bahasa sebesar 88%. Selain itu, respon peserta didik sebesar 87,9% dan respon guru sebesar 89,5% yang menunjukkan kategori yang sangat baik. Demikian, e-modul berbasis

Augmented Reality dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti terletak pada bentuk media pembelajaran yang dikembangkan dan pendekatan yang digunakan. Penelitian Cahyani et al., (2025) mengembangkan e-modul berbantuan *Augmented Reality* pada materi mengenal bumi untuk pembelajaran IPAS kelas V Sekolah dasar. Sementara itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan media *Flashcard Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu* pada materi IPAS Sekolah dasar materi panca indera. Selain itu perbedaan jenis media, penelitian ini juga menerapkan pendekatan *Immersive Learning* yang bertujuan menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, menarik, dan kontekstual.

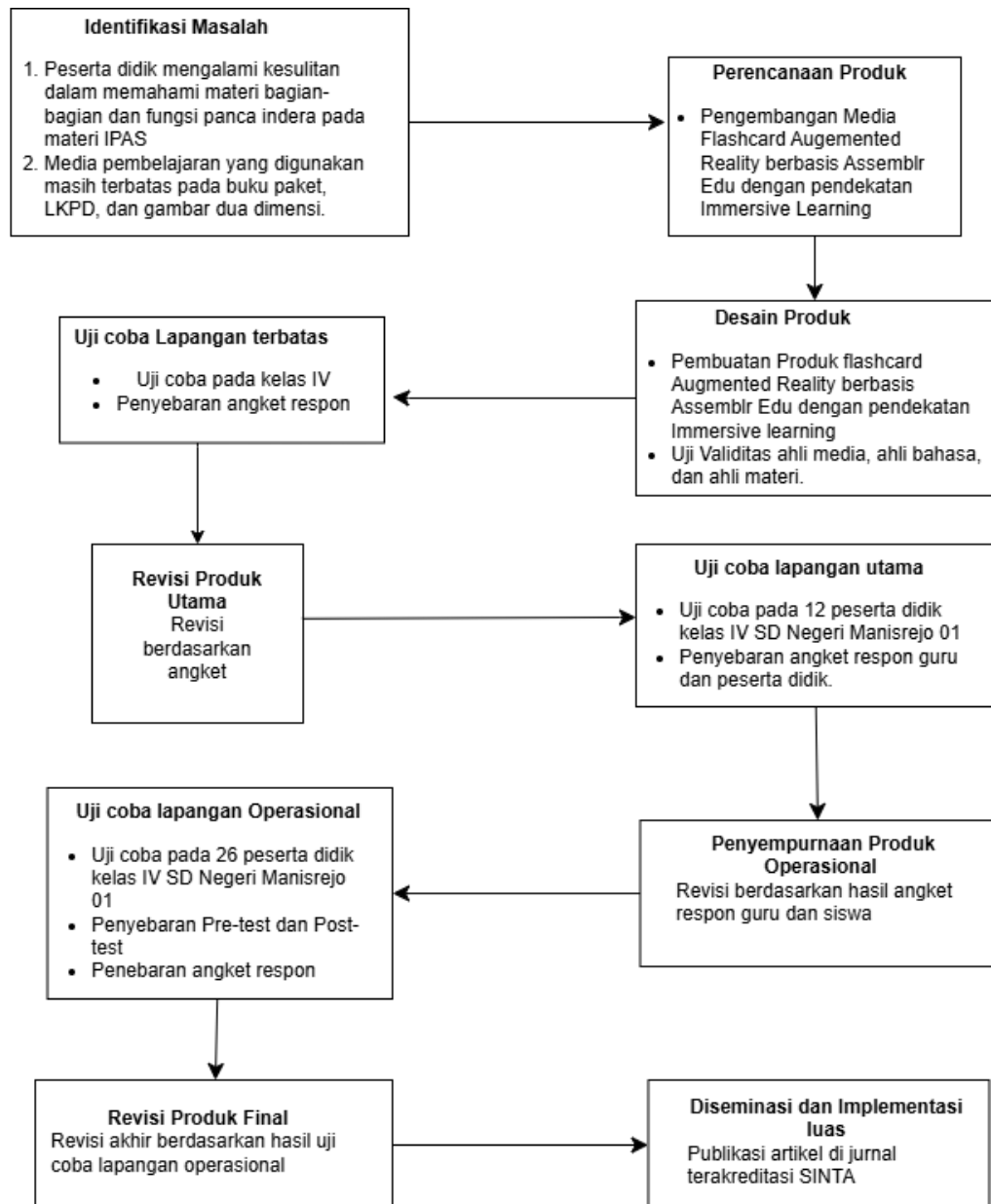
Berdasarkan dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA/IPAS peserta didik sekolah dasar melalui penyajian materi yang visual, interaktif, dan kontekstual. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media *Flashcard Augmented Reality* dinyatakan layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media *Flashcard Augmented Reality* dinyatakan layak, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, *platform Assemblr Edu* dipilih sebagai sarana pengembangan media karena menyediakan fitur pembuatan *Augmented Reality* yang mudah diakses dan sesuai dengan kebutuhan pedagogis

pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Penggunaan platform *Assemblr Edu* juga mampu membantu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik bagi peserta didik. Namun, berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengembangkan media *Flashcard Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu* dengan pendekatan *Immersive Learning* pada materi IPAS “Panca indera” di sekolah dasar.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan media berupa *Flashcard Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu* dengan pendekatan *Immersive Learning* pada materi IPAS di sekolah dasar. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi kebaruan melalui integrasi media *Flashcard* marker yang digabungkan dengan teknologi *Augmented Reality*, dan pendekatan *Immersive Learning*.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih menghadapi permasalahan berupa keterbatasan penggunaan media pembelajaran yang inovatif. Pembelajaran yang masih didominasi metode konvensional menyebabkan peserta didik kurang aktif dan kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran berupa *Flashcard Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu* dengan pendekatan *Immersive Learning*. Media ini diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi IPAS di sekolah dasar.



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Umum

Berdasarkan kajian teori, hasil penelitian terdahulu serta kerangka berpikir yang telah disusun, maka pengembangan ini menghasilkan hipotesis penelitian dengan rumus sebagai berikut :

1. Hipotesis Umum

Secara keseluruhan, *Flashcard* yang diintegrasikan dengan teknologi 3D *Augmented Reality* berbasis pendekatan *Immersive Learning* dinyatakan layak, praktis, serta efektif sebagai jembatan pemahaman konsep sains peserta didik sekolah dasar yang terbiasa dengan teknologi.

2. Hipotesis Khusus

Untuk memperjelas arah pengembangan dan evaluasi produk, hipotesis penelitian yang dirumuskan secara operasional adalah sebagai berikut :

3. Hipotesis kelayakan.

Flashcard yang diintegrasikan dengan teknologi 3D *Augmented Reality* berbasis pendekatan *Immersive Learning* dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran sains atau IPAS sekolah dasar berdasarkan ahli materi, ahli media dan ahli bahasa kajian terdahulu.

4. Hipotesis Kepraktisan.

Flashcard yang diintegrasikan dengan teknologi 3D *Augmented Reality* berbasis pendekatan *Immersive Learning* dinyatakan praktis untuk diimplementasikan dalam pembelajaran IPAS sekolah dasar berdasarkan respons pendidik dan peserta didik.

5. Hipotesis Efektivitas.

Flashcard yang diintegrasikan dengan teknologi 3D *Augmented Reality* berbasis pendekatan *Immersive Learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep sains yang masih bersifat abstrak seperti materi panca indera pada peserta didik sekolah dasar.