BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. KAJIAN TEORI

1. Penerapan Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian penerapan adalah perbuatan menerapkan, sedangkan menurut beberapa ahli, penerapan adalah suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode, dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya. Penerapan (implementasi) adalah bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan, atau adanya mekanisme suatu sistem.Implementasi bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan untuk mencapai tujuan kegiatan. Penerapan (implementasi) adalah perluasan aktivitas yang saling menyesuaikan proses interaksi antara tujuan dan tindakan untuk mencapainya serta memerlukan jaringan pelaksana, birokrasi yang efektif. Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa kata penerapan (implementasi) bermuara pada aktifitas, adanya aksi, tindakan, atau mekanisme suatu system. Ungkapan mekanisme mengandung arti bahwa penerapan (implementasi) bukan sekedar aktifitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan dilakukan secara sungguh-sungguh berdasarkan acuan norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan.

Teori penerapan pembelajaran tersebut terdapat empat bagian yaitu teori behavioristik, teori kognitivisme, teori kontruktisme, dan teori humanistik.

1. Teori behavioristik

Teori behavioristik adalah sebuah teori yang dicetuskan oleh Gage, Gagne dan Berliner tentang perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman. Teori ini kemudian berkembang menjadi aliran psikologi belajar yang berpengaruh terhadap arah pengembangan teori dan

praktik pendidikan dan pembelajaran yang yang dikenal dengan aliran behavioristik. Aliran ini mekankan pada terbentuknya perilaku yang tampak sebagai hasil belajar. Tujuan pembelajaran menurut teori behavioristik ditekankan pada penambahan pengetahuan, sedangkan belajar sebagai aktivitas yang menuntut pembelajar untuk mengungkapkan kembali pengetahuan yang sudah di pelajari dalam bentuk laporan, kuis atau tes. Tokoh-tokoh aliran teori behaviorisme yaitu

a) Edwar Lee Thorndike

Menurutnya belajar merupakan proses interaksi antara stimulus dan respon. Stimulus adalah apa yang merangsang terjadinya kegiatan belajar seperti pikiran, perasaan atau hal-hal lain yang dapat ditangkap melalui alat indera. Respon adalah reaksi yang dimunculkan peserta didik ketika belajar, juga dapat berupa pikiran, perasaan, gerakan atau tindakan.teori ini sering disebut teori koneksionisme.

b) John Watson

John Watson dikenal sebagai pendiri aliran behaviorisme di Amerika Serikat. Karyanya yang paling dikenal adalah "Psychology as the Behaviourist view it" (1913). Menurut Watson dalam beberapa karyanya, psikologi haruslah menjadi ilmu yang obyektif, oleh karena itu ia tidak mengakui adanya kesadaran yang hanya diteliti melalui metode introspeksi. Watson juga berpendapat bahwa psikologi harus dipelajari seperti orang mempelajari ilmu pasti atau ilmu alam.Oleh karena itu, psikologi harus dibatasi dengan ketat pada penyelidikan-penyelidikan tentang tingkahlaku yang nyata saja. Meskipun banyak kritik terhadap pendapat Watson, namun harus diakui bahwa peran Watson tetap dianggap penting, karena melalui dia berkembang metode-metode obyektif dalam psikologi

2. Teori kognitivisme

Teori belajar kognitif mulai berkembang pada abad terakhir sebagai protes teri yang berlaku setelah berkembang sebelumnya. Model kognitif ini memiliki perspektif bahwa para peserta didik memproses informasi dan pelajaran melalui upayanya mengorganisir, menyimpan dan kemudian menemukan hubungan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah ada.

Karakteristik teori belajar kognitif meliputi: a. Belajar adalah proses mental bukan bukan behavior, b. Siswa aktif sebagai penyalur, c. Siswa belajar secara individu dengan pola deduktif dan indukatif, d. Intrinsik motivation, sebagai tidak perlu stimulus, e. Siswa sebagai pelaku untuk menuntun penemuan, f. Guru memfasilatisi terjadinya proses insight

Berikut beberapa tokoh dalam aliran kognitivisme sebagai berikut

a) Teori Gestalt dari wertheimer

   Wertheimer dianggap sebagai pendiri teori Gestalt setelah dia melakukan eksperimen dengan menggunakan alat yang bernama stroboskop, yaitu alat yang berbentuk kotak dan diberi suatu alat untuk dapat melihat ke dalam kotak itu.Di dalam kotak terdapat dua buah garis yang satu melintang dan yang satu tegak.Kedua gambar tersebut diperlihatkan secara bergantian, dimulai dari garis yang melintang kemudiangaris yang tegak, dan diperlihatkan secara terus menerus.Kesan yang muncul adalah garis tersebut bergerak dari tegak ke melintang.Gerakan ini merupakan gerakan yang semu karena sesungguhnya garis tersebut tidak bergerak melainkan dimunculkan secara bergantian.Pada tahun 1923, Wertheimer mengemukakan hukum-hukum Gestalt dalam bukunya yang berjudul "Investigation of Gestalt Theory". Hukum-hukum itu antara lain :

   1) Hukum Kedekatan (Law of Proximity)
   2) Hukum Ketertutupan (Law of Closure)

b) Teori Schemeta Piaget

Dalam bidang ilmu psikologi dikenal suatu teori mengenai struktur kognitif. Menurut piaget pikiran manusia mempunyai struktur yang disebut skema atau skemata (jamak) yang sering disebut dengan struktur kognitif . pengertian skema menurut istilah psikologi (Chaplin, 1981)

1) Skema suatu peta kognitif yang terdiri atas sejumlah ide yang tersusun rapi
2) Skema sebagai kerangka referensi untuk merekam berbagai peristiwa atau data
3) Skema sebagai suatu model
4) Skema sebagai suatu kerangka referensi yang terdiri atas respon-respon yang di berikan, kemudian yang menjadi standar bagi respon-respon berikutnya

3. Teori kontruktivisme

Dengan teori konstruktivisme siswa dapat berfikir untuk menyelesaikan masalah, mencari idea dan membuat keputusan. Siswa akan lebih paham karena mereka terlibat langsung dalam mebina pengetahuan baru, mereka akan lebih pahamdan mampu mengapliklasikannya dalam semua situasi. Selian itu siswa terlibat secara langsung dengan aktif, mereka akan ingat lebih lama semua konsep.

Menurut asalnya, teori konstruktivime bukanlah teori pendidikan.Teori ini berasal dari disiplin filsafat, khususnya filsafat ilmu. Pada tataran filsafat, teori ini membahas mengenai bagaimana proses terbentuknya pengetahuan manusia. Menurut teori ini pembentukan pengetahuan terjadi sebagai hasil konstruksi manusia atas realitas yang dihadapinya. Dalam perkembangan kemudian, teori ini mendapat pengaruh dari disiplin psikologi terutama psikologi kognitif Piaget yang berhubungan dengan mekanisme psikologis yang mendorong terbentuknya pengetahuan (Wahab Gusnarib & Rosnawati, 2021:21-31)

4. Teori Humanistik

Teori ini bertujuan untuk memanusiakan manusia, oleh karena itu teori belajar humanistik sifatnya lebih abstrak dan lebih mendekati kajian filsafat, teori kepribadian dan psikoterapi, dari pada kajian psikologi belajar. Proses pembelajaran dianggap berhasil jika siswa memahami lingkungan dan dirinya sendiri,dengan kata lain siswa telah mampu mencapai aktualisasi diri sendiri secara optimal. Teori humanistic cenderung bersifat elektik, maksudnya teori ini dapat memanfaatkan teori apa saja asal tujuannya tercapai. Teori ini paling cocok diterapkan dalam materi pembelajaran yang membentuk kepribadian, hati nurani, perubahan sikap, analisis terhadap fenomena sosial.

Persfektif humanistik menuntut proses tumbuh kembang, kebebasan menemukan jalan hidupnya. Humanistik menganggap peserta didik sebagai subjek yang merdeka guna menetapkan tujuan hidupnya. Peserta didik dituntut untuk bertanggung jawab terhadap kehidupannya dan oorang disekitarnya.

Hierarki maslow, pemuasan kebutuhan seseorang dimulai dari yang terenda yaitu: 1) fisikologis, 2) rasa aman, 3) cinta dan rasa memiliki, 4) harga diri, 5) aktualisasi diri (Sutiana, 2021:71-73)

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut kamus besar bahasa indonesia media bearti alat atau sarana komunikasi yang terletak di antara dua pihak. Dalam menentukan proses belajar mengajar, media adalah intrumen yang sangant strategis. Media pembelajaran adalah segala bentuk alat atau sarana yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu penyampaian informasi, pemahaman konsep, dan pencapaian tujuan pembelajaran secara lebih efektif. Media pembelajaran dapat berupa benda nyata, seperti buku, alat peraga, dan model fisik, atau media digital, seperti video, animasi, dan perangkat lunak interaktif. Fungsi utama media pembelajaran adalah meningkatkan keterlibatan siswa, memfasilitasi pemahaman konsep, serta membantu guru dalam penyampaian materi pembelajaran dengan lebih bervariasi dan menarik (alti mudia rahmi, 2022:12). Media pembelajaran merupakan salah faktor penting dalam peningkatan kualitas pembelajaran. Hal tersebut disebabkan adanya perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan yang menuntut efisiensi dan efektivitas dalam pembelajaran. Untuk mencapai tingkat efisiensi dan efektivitas yang optimal, salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah mengurangi bahkan jika perlu menghilangkan dominasi sistem penyampaian pelajaran yang bersifat verbalistik dengan cara menggunakan media pembelajaran (Andi, 2016:60).

Menurut Gegne (1970: 1) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Sementara itu Briggs (1970: 1) berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar (Sultan & Tirtayasa, 2019).

Menurut azikiwe (2007: 46) media pembelajaran mencakup apa saja yang digunakan guru untuk melibatkan semua panca indera penglihatan, pendengaran, peraba, penciuman dan pengecapan saat menyampaikan pelajarannya. Media pelajaran adalah pembawa

informasi yang dirancang khusus untuk memenuhi tujuan dalam situasi belajar-mengajar. Latuheru (1988:14) mengemukakan bahwa media adalah bahan, alat, dan metode atau teknik yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar, dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukatif antara guru dan peserta didik dapat berlangsung secara tepat dan berguna. Sudjana (2001:1) mengatakan bahwa media pembelajaran sebagai alat bantu mengajar dalam komponen metodologi yang diatur oleh guru untuk menata lingkungan belajarnya (Arifannisa, Yuliasih Muyazyyannah, Hayati , Dkk , 2023:2).

b. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki berbagai manfaat yang signifikan dalam proses pembelajaran, diantaranya sebagai berikut:

1. Meningkatkan motivasi belajar : media pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat memotivasi siswa untuk lebih antusia dalam belajar
2. Mempermudah pemaham materi : media yang menarik dapat membantu siswadalam memahami konsep yang kompleks dengan lebih mudah dibandingkan dengan hanya membaca teks
3. Menumbuhkan kreativitas dan berpikir kritis : penggunaan medai pembelajaran yang interaktif dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah
4. Meningkatkan retensi informasi :informasi yang disampaikan melalui beberapa media cenderung lebih mudah di ingat siswa
5. Menyediakan akses keberbagai sumber : media pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengakses informasi dari berbagi yang mungkin tidak tersedia secara fisik didalam kelas
6. Meningkatakan interaksi dan partisipasi : media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan partisipasi dan kolaborasi diantara siswa

c. Jenis – Jenis media pembelajaran

Terdapat beragam pembagian jenis media pembelajaran yang dikemukakan para ahli, namun pada dasarnya pembagian jenis media tersebut memiliki persamaan. Berikut beberapa macam dari media pembelajaran, yaitu:

1. Media visual : yaitu media yang hanya bisa dilihat saja. Contohnya seperti sebuah gambar, poster ataupun hal-hal lainnya yang hanya dapat dinikmati dengan pengilahatan yang tidak bergerak dan tidak bersuara. (Mumtahanah, 2014)
2. Media Audio : yaitu media yang hanya bisa digunakan dengan hanya lewat pendengaran saja, contohnya seperti voice note, radio, musik, dan lain sebagainya. (Aryadillah & Fifit Fitriansyah, 2017)
3. Media audio visual : yaitu media yang bisa digunakan melalui indra penglihatan dan pendengaran, contohnya seperti sebuah vidio, flm pendek, slide show dan yang lain sebagainya .

Media-media tersebut, dapat digunakan sebagai alat pembantu dalam proses belajar mengajar di suatu kelas. Media-media tersebut dapat membantu seorang pengajar dalam menyampaikan pembeklajaran dengan lebih menarik dan efektif juga efisien.

Berdasarkan paparan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah Media pembelajaran adalah alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Media ini membantu membuat proses belajar menjadi lebih efektif, menarik, dan interaktif. Dengan menggunakan media yang tepat, seperti gambar, video, atau aplikasi digital, informasi yang disampaikan bisa lebih jelas dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Selain itu, media pembelajaran juga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk lebih aktif dalam belajar dan memperdalam pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Dengan indikator sebagai berikut:

1. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
2. Kejelasan dan keterbacaan materi
3. Keterlibatan dan interaktivitas siswa

4. Augmented Reality (AR)

a. Pengertian Augmented Reality (AR) Dalam Pembelajaran Matematika

Menurut teori dari Joseph Teguh Santoso "*Augmented Reality* merupakan sebuah tampilan informasi realtime yang dapat menghasilkan tampilan dunia nyata, informasi dihasilkan oleh prosesor lokal dan sumber data dengan infut sensorik". Penerapan AR ini masih belum diimplementasikan ataupun diterapkan secara luas sebagai media pendidikan interaktif di sekolah-sekolah, ketika diterapkan dalam pendidikan teknologi ini tidak hanya menwarkan pengalaman visual yang menarik tetapi juga menimbulkan pemahaman yang mendalam terhadap belajar siswa khususnya pada mata pelajaran matematika yang di anggap tergolong sulit bagi mereka

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang mengintegrasikan objek digital, baik dua dimensi maupun tiga dimensi, ke dalam lingkungan nyata dan menampilkannya secara langsung. Teknologi ini berguna untuk memvisualisasikan konsep-konsep abstrak serta membantu memahami dan membangun struktur model objek dengan lebih baik . AR merupakan konsep yang menggabungkan dunia virtual dengan dunia nyata untuk menyajikan informasi berdasarkan data yang diambil dari objek nyata yang diidentifikasi, sehingga batas antara keduanya menjadi semakin kabur. Teknologi ini memungkinkan terciptanya interaksi antara dunia nyata dan dunia maya, di mana informasi tambahan dapat disematkan dan ditampilkan secara real-time, sehingga informasi tersebut terasa interaktif dan nyata (Mustaqim, 2016).

Konsep *Augmented Reality* (AR) pertama kali diperkenalkan oleh Thomas P. Caudell pada tahun 1990 dengan istilah *'Augmented Reality'*.

Ada tiga karakteristik utama yang menunjukkan bahwa suatu teknologi menerapkan konsep AR:

1. Kemampuan untuk menggabungkan dunia nyata dengan dunia virtual.
2. Kemampuan untuk menyajikan informasi secara interaktif dan dalam waktu nyata.
3. Kemampuan untuk menampilkan informasi dalam format tiga dimensi.

Augmented Reality bertujuan untuk mempermudah berbagai hal bagi pengguna dengan mengintegrasikan informasi virtual ke dalam lingkungan merekass. Teknologi ini memperkaya persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata.

Definisi pembelajaran Augmented Reality (Ar) menurut beberapa Ahli (Nazilah & Ramdhan, 2018)

a. Menurut (Arifitama & Syahputra, 2018), menjelaskan dalam jurnal: ``*Augmented reality* adalah kombinasi objek virtual (dua atau tiga dimensi) yang Memproyeksikan lingkungan nyata dan objek virtual tersebut secara bersamaan.
b. (Hakim, 2018), jelasnya dalam buku hariannya "Augmented reality adalah gabungan objek nyata dan virtual dalam lingkungan nyata yang dapat dilakukan secara interaktif dalam waktu nyata , integrasi antar objek terjadi dalam tiga dimensi, " yaitu objek virtual terintegrasi ke dunia nyata.
c. Menurut Haris dan Hendrati (2018) dalam jurnal mereka, *Augmented Reality* (AR) adalah integrasi antara dunia virtual dan dunia nyata yang dihasilkan oleh komputer. Objek virtual, yang bisa berupa teks, animasi, model 3D, atau video, digabungkan dengan lingkungan nyata sehingga pengguna dapat merasakan keberadaan objek virtual di sekitar mereka. AR menawarkan cara baru dan menarik untuk berinteraksi dengan komputer, karena memungkinkan objek virtual hadir dalam konteks nyata.

b. Jenis-Jenis Augmented Reality (AR)

1) AR Books

AR Books merupakan perangkat seperti kacamata yang khusus dipakai pengguna untuk menampilkan karakter 3D yang seolah melompat dari setiap halaman dibuku. AR books memberikan pengalaman interaktif untuk siswa dan hal ini juga memberikan presentasi virtual 3D.

2) Object-Modeling (OM)

OM merupakan suatu aplikasi AR yang dapat membuat peserta didik lebih mendalami properti fisik dan melakukan interaksi antar objek. Adapula aplikasi yang dapat digunakan siswa untuk merancang objek virtual dan melakukan interaksi antar objek. Aplikasi ini juga bisa dipakai untuk pendidikan arsitektur dan anatomi manusia.

3) Discovery-Based Learning (DBL)

DBL adalah salah satu jenis teknologi AR dibidang pendidikan yang dapat memberikan pengetahuan yang biasanya terdapat di museum,di bidang pendidikan yang berkaitan dengan astronomi, serta tempat-tempat bersejarah lainnya

4) Game Based Learning (GBL)

Pada era teknologi sekarang ini proses belajar berbasis game telah menjadi media yang sangat efektif dalam dunia pendidikan. Guru seringkali menggunakan media game tersebut untuk menyederhanakan materi yang rumit menjadi sederhana bagi siswa. Dengan teknologi AR, diharapkan media permainan dan informasi virtual yang ditambahkan dapat menjadi strategi baru siswa dalam pembelajaran secara nyata.(Nistrina, 2021:212)

c. Kelebihan dan Kekurangan Augmented Reality (AR)

Teknologi *Augmented Reality* (AR) juga mempunyai kekurangan dan kelebihan. Adapun kelebihan dari teknologi AR ini sebagai berikut (Pradana, 2020)

a. Dapat menampilkan visual yang lebih menarik dengan objek 3 dimensi
b. Pembelajaran menjadi lebih efektif
c. Mudah untuk dioperasikan
d. Tidak memerlukan peralatan yang khusus

Sedangkan kekurangan teknologi AR yaitu sebagai berikut:

a. Memerlukan memory yang cukup besar
b. Kurang mencakup segala hal
c. Masih banyak yang belum menggunakan dan merancang teknologi AR

d. Penerapan Media Augmented Reality (Ar) dalam Pembelajaran

Augmented Reality (AR) masih belum diimplementasikan atau diterapkan secara luas sebagai media pendidikan interaktif di sekolah-sekolah, karena belum ada lembaga pendidikan yang menjadikannya sebagai alat wajib dalam proses pembelajaran. Terutama selama masa pandemi saat ini, pembelajaran dilakukan di rumah atau melalui sistem belajar dari rumah (SFH) dengan memanfaatkan teknologi seperti Webex dan Zoom untuk proses belajar mengajar. Namun, hal ini tidak berlaku untuk laboratorium yang memerlukan teknologi yang dapat menampilkan entitas-entitas laboratorium dan menerapkannya secara virtual tanpa mengurangi tujuan edukatifnya. Oleh karena itu, penerapan teknologi augmented reality menjadi sangat diperlukan (Nistrina, 2021). Ketika diterapkan dalam pendidikan, teknologi ini tidak hanya menawarkan pengalaman visual yang menarik tetapi juga memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam dan kontekstual bagi siswa . Salah satu keuntungan utama dari AR dalam pendidikan adalah kemampuannya untuk menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk yang lebih konkret dan relevan. Sebagai contoh, dalam studi ilmu alam, siswa bisa menggunakan AR untuk mengamati struktur mikroskopis organisme hidup secara langsung, yang sulit atau bahkan tidak mungkin terlihat dengan mata telanjang. Hal ini tidak hanya meningkatkan rasa ingin tahu siswa tetapi juga memperluas pemahaman mereka tentang konsep-konsep abstrak yang

sulit dipahami hanya dengan metode pembelajaran tradisional (Tohir et al., 2024).

e. Manfaat Media Augmented Reality dalam proses pembelajaran

Penggunaan media pendidikan berbasis *Augmented Reality* (AR) dapat merangsang pola pikir peserta didik untuk berpikir kritis terhadap berbagai masalah dan peristiwa sehari-hari. Media pendidikan berfungsi untuk mendukung proses belajar peserta didik, baik dengan adanya pendidik maupun tanpa kehadiran pendidik. Dengan memanfaatkan AR, pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja sesuai keinginan peserta didik. Media pembelajaran berbasis AR mampu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dan menyediakan struktur model objek, menjadikannya sebagai alat yang lebih efektif dalam mencapai tujuan pendidikan (Mustaqim, 2016).

1) AR memberikan manfaat dalam peningkatan pengalaman pengguna untuk mengalami dunia nyata dengan tambahan elemen virtual, sehingga menciptakan pengalaman yang lebih imersif dan menarik.
2) AR memberikan manfaat dalam hal pendidikan yang lebih interaktif untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif serta dengan tambahan konten interaktif pada AR dapat membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik.
3) AR memberikan manfaat dalam pembelajaran jarak jauh (PJJ) untuk memberikan pengalaman tatap muka yang lebih dekat dengan materi dan instruktur
4) Menggunakan teknologi AR dalam pembelajaran membantu siswa mengembangkan keterampilan digital dan teknologi yang penting untuk masa depan mereka, mempersiapkan mereka untuk dunia kerja yang semakin digital.
5) membantu siswa untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri, melakukan eksplorasi mandiri, dan mendapatkan umpan balik langsung, mendukung proses pembelajaran yang lebih personal dan terarah (Yohanes Barep, 2020).

Berdasarkan paparan diatas dapat disimpulkan bahwasannya *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan elemen digital, seperti gambar, suara, atau informasi lainnya, yang ditampilkan secara langsung melalui perangkat seperti ponsel atau tablet. Teknologi ini memungkinkan kita untuk melihat objek virtual yang muncul di dunia nyata, memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik. AR dapat membantu memperjelas konsep-konsep yang sulit dipahami, meningkatkan pemahaman, dan membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan serta lebih mudah diakses oleh siswa. Dengan indikator sebagai berikut :

1. Kemudahan mengakses dan menggunakan teknogi
2. Minat dan motivasi
3. Interaktivitas dan keterlibatan siswa

5. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Didalam proses belajar mengajar akan di peroleh suatu hasil yang pada umumnya disebut dengan hasil belajar. Menurut Anni 2004, hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh belajar setelah melakukan aktivitas belajar. Dimana perubahan perilaku tersebut tergantung dengan apa yang dipejari oleh pembelajar. Sedangkan menurut Djamarah 2008, hasil belajar adalah suatu proses perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami aktivitas belajar yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik (Wicaksono & Iswan, 2019).

Sehingga dapat disimpulkan hasil belajar merupakan hasil proses belajar seseorang. Keberhasilan dari proses belajar mengajar dapat diukur dari seberapa jauh hasil belajar yang dicapai siswa dimana dapat dilihat dari berupa nilai yang didapat siswa pada saat belajar. Faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar Dalam pembelajaran banyak kendala dalam mencapai hasil belajar supaya memperoleh hasil

yang maksimal. Faktor faktor yang memengaruhi hasil belajar dapat digolongkan menjadi 2 faktot yaitu

1) Faktor internal, dalam proses belajar mengajar disekolah tidak setiap siswa mempunyai kemampuan yang sama dengan penyerapan ilmu atau bahan materi yang diberikan guru pada waktu mengajar. Daya tangkap masing masing individu juga berbeda ada yang secara maksimal mampu dan ada yang secara maksimal tidak mampu menyerap informasi dengan baik sehingga siswa tersebut tidak mendapat hasil belajar yang baik.
2) Faktor eksternal, merupakan faktor yang memengaruhi diri individu bukan dari idividu yang belajar melainkan lingkungan belajar siswa itu sendiri. Faktor lingkungan belajar siswa tersebut meliputi : faktor lingkungan, faktor keluarga, faktor lingkungan masyarakat (Damayanti, 2022)

b. Evaluasi Belajar

Menurut Hamalik 2003, evaluasi adalah suatu proses berkelanjutan tentang pengumpulan dan penafsiran informasi untuk menilai keputusan yang dibuat dalam merancang suatu sistem pengajaran. Jadi evaluasi hasil belajar merupakan kesuluran kegiatan pengukuran (pengumpumpulan data dan informasi), pengelolahan, penafsiran, dan pertimbangan untuk membuat keputusan tentang tingkat hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar dalam upaya mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan.

Berdasarkan paparan diatas dapat dimpulkan bahwasanya hasil belajar adalah pencapaian yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperoleh siswa setelah mereka menerima materi atau pengalaman belajar. Hasil belajar mencerminkan sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai, baik dalam bentuk pemahaman konsep, kemampuan aplikasi, maupun perubahan dalam sikap siswa. Evaluasi hasil belajar penting untuk mengetahui sejauh mana efektivitas metode pembelajaran

dan untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki agar proses belajar semakin optimal. Dengan indikator sebagai berikut:

1. Kreativitas dan inovasi siswa
2. Kemampuan komunikasi
3. Pemahaman konsep

6. Definisi Pembelajaran Matematika

Matematika adalah penalaran deduktif, yakni kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antara konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat ajeg atau konsisten (Maharani et al., 2017). Matematika Sekolah merupakan suatu bagian dari Matematika yang memiliki ruang lingkup untuk pembelajaran di sekolah. Matematika Sekolah memiliki fungsi sebagai alat, pola pikir, dan ilmu pengetahuan. Matematika merupakan ilmu yang bersifat logis dapat dijadikan suatu alat untuk mengembangkan pola pikir peserta didik dalam membangun karakter pemikiran yang teratur. Materi tersebut akan dibahas secara terperinci dan dilengkapi dengan pembuktian-pembuktian sebagai pengetahuan pada konsep matematika sekolah (Yohanes Barep, 2020).

a. Tujuan Matematika Di Sekolah Dasar

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar mencakup beberapa aspek penting yang bertujuan untuk membangun dasar yang kuat bagi pemahaman matematika lebih lanjut serta keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Berikut adalah beberapa tujuan utamanya: Memecahkan masalah secara sistematis, Dapat mengembangkan nalar, Menerapkan konsep matematika dalam memecahkan masalah, Menalar pola sifat matematika, Menyusun argumen, Merumuskan bukti, atau Mendeskripsikan argumen dan Pernyataan matematika, Menafsirkan solusi yang diperoleh, Melatih perkembangan dan kecerdasan otak

B. Penelitian Yang Relevan

a. Penelitian yang dilakukan oleh Atria Salsabila Nur, Syamsiah. D., Harniati, 2024 (Vol. 4 no 2) dari jurnal Pinisi Journal Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Penelitian ini berjudul "Penerapan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk meningkatkan hasil belajar kelas V". Hasil penelitian ini Penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran IPAS mulai siklus I sampai siklus II terlaksana dengan baik karena menunjukkan perubahan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hasil observasi aktivitas guru pada siklus I pertemuan I persentase aktivitas guru mencapai 67,6% berada pada kategori cukup kemudian pada pertemuan II persentase aktivitas guru meningkat menjadi 74,3% berada pada kategori cukup dan pada pertemuan II meningkat menjadi 82% dengan kata lain pengelolaan pembelajaran yang dilakukan peneliti sudah cukup dan hasil observasi aktivitas siswa diperoleh persentase siklus I pertemuan I sebesar 61% berada pada kategori kurang. Kemudian pada pertemuan II mengalami peningkatan sebesar 68% namun masih berada pada kategori cukupdan pada pertemuan III mencapai 74,3% masih pada kategori cukup.Hasil tes akhir tindakan siklus I memperlihatkan bahwa hasil skor tertinggi yang diperoleh adalah 88,5, skor terendah 20,dan banyaknya siswa yang tuntas berjumlah 10 orang sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 20 orang. Ketuntasan belajar klasikal siswa 33,33%. Hal ini berarti ketuntasan belajar pada siklus I belum mencapai standar yang ingin dicapai yaitu 75% hasil yang diperoleh siswa tersebut sangat jauh dari yang diharapkan. Hasil penelitian pada siklus I terlihat jelas

masih terdapat kelemahan, hal ini disebabkan oleh faktor guru dan faktor siswa. Faktor dari siswa terjadi karena siswa masih terlihat diam ketika guru bertanya, masih ada siswa kurang percaya diri menyampaikan pendapatnya, dan pada saat kerja kelompok berlangsung masih ada siswayang tidak bekerja sama sehingga situasi kelas terlihat hening. Dari faktor guru terjadi karena guru telah memahami dan melaksanakan pembelajaran dengan baik. (Nur Salsabila.A, Syamsiah.D, 2024:743-744)

b. Penelitian yang dilakukan Fauziah.N, Hartatik.S, & Sunanto,2022 (Vol.7 No.2) dari jurnal Sekolah Dasar. Dengan judul"Penerapan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Sekolah Dasar: *Literature Reviews*". Dalam peneliti lakukan tujuan utama dari penelitian ini untuk meninjau secara sistematis penerapan media augmented reality pada materi ilmu pengetahuan alam siswa sekolah dasar. Bagaimana metode pengembangan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar? Berdasarkan analisis jurnal yang peneliti baca sebagian besar jurnal yang mengembangkan aplikasi augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah pengembangan development). dasar menggunakan R&D (research and Pengembangan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar peneliti menggunakan beberapa tipe yaitu: Brog and Gall, MDLC (Multimedia Development Life Cycle), dan ADDIE. Namun pada dasarnya langkah yang digunakan peneliti dari berbagai jenis tersebut sama saja yaitu: pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk, uji coba produk awal, revisi produk, uji coba produk utama, revisi produk operasional, uji coba produk operasional, revisi produk final dan implementasi. Metode apa yang digunakan dalam menerapkan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar? Berdasarkan

analisis jurnal yang peneliti baca sebagian besar jurnal dalam menerapkan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar menggunakan metode eksperimen. Adapun jenis metode eksperimen yang digunakan juga bermacam macam menyesuaikan subjek dan kebutuhan peneliti. Diantara jenis metode eksperimen yang sering digunakan oleh peneliti yaitu quasi experiment, experiment one group pretest-posttest, control-experiment desaign, Non equivalent control group design. Ada juga yang menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif. Pada topik pertanyaan Bagaimana penerapan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar dalam meningkatkan minat belajar siswa? Hasil studi review peneliti yang sudah teliti baca penerapan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar dapat meningkatkan minat belajar siswa. Hal tersebut dibuktikan oleh questioner dan hasil pretest dan posttest siswa yang meningkat dan memberikan pernyataan positif terhadap penerapan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam. Pada topik pertanyaan Bagaimana penerapan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar dalam meningkatkan hasil belajar siswa? Berdasarkan kesimpulan jurnal yang sudah teliti baca penerapan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut peneliti peroleh dari hasil rata-rata posttest siswa yang meningkat dan memiliki perbedaan dari data rata-rata sebelum menggunakan media media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan. Penerapan Media Augmented Reality pada Materi Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Sekolah Dasar: Literature Reviews alam. Selain itu sebagian peneliti juga telah mengujikan hasil pretest dan posttest pada uji statistic paired T-test (2tailed) yang menghasilkan output lebih kecil dari 0,05, yang

artinya penerapan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam memiliki perbedaan yang signifikansi sebelum dan sesudah diterapkannya media media augmented reality.(Nur Fauziah et al., 2022:110-111)

c. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Indah.L,&Nur Baity. W,2021. (Vol. 7 No.1) dari jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika. Dengan judul "Penerapan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar". Dengan hasil penelitian Penelitian ini menggunakan tiga katagori yaitu kategori gaya belajar audiroti, visual, dan kinestetik yang menjadikan dasar alasan pada pemilihan sampel penelitian. Berdasarkan hasil pengolahan kuesioner gaya belajar dan hasil diskusi dengan pihak sekolah, maka kelas VA dipilih menjadi sampel penelitian. Oleh sebab itu, kelas VA akan menerima pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran berbasis AR dengan banyaknya siswa sebanyak 30 siswa. Selanjutnya kelas VA diberikan tes sesudah dan sebelum perlakuan yang terdapat 6 butir soal kemampuan pemahaman matematis dengan bentuk soal uraian. Media AR digunakaan sebagai alat pembelajaran untuk membangun kemampuan matematis siswa. Berdasarkan hasl pengolahan data hasil pos test, pretest, dan N-gain dilihat dari gaya belajar siswa, yang dapat dilihat pada bentuk tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Pre test dan Post test Kemampuan Pemahaman Matematis ditinjau dari gaya belajar siswa

Gaya Belajar	Rata - Rata	Rata - Rata	Skor N-Gai	Kategori

Berdasarkan tabel 2 diketahui hasil dari N-gain, post test, dan pre test kemampuan pemahaman matematika pada kelas VA ditinjau dari gaya belajar. Pada tabel 2 terlihat bahwa gaya belajar visual memiliki nilai n-gain sebesar 0,78 dan masuk pada kategori tinggi, sedangkan gaya

belajar auditori dan kinestetik memiliki nilai masing-masing sebesar 0,62 dan 0,68 yang masuk pada kategori peningkatan sedang. Uji anova satu jalur dengan bantuan SPSS 16 digunakan untuk meyakinkan hipotesis pada penelitian ini.(Larasati & Widyasari, 2021:48)

d. Penelitian yang dilakukan oleh Fauziah Lilis Ariyanti,2023. Dengan judul skripsi " Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Disekolah Dasar". Berdasarkan hasil analisis data didapatkan bahwa Augmented Reality berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA dikelas V SDN 13 Rejang Lebong. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartono menyebutkan bahwa AR memiliki pengaruh yang tinggi jika digunakan sebagai media untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian lain oleh Adi dkk, juga menyebutkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan teknologi Augmented Reality juga dapat menarik. pemahaman siswa serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini diduga karena teknologi Augmented Reality merupakan teknologi yang berpeluang besar dalam bidang pendidikan, karena teknologi ini menampilkan visual yang menarik dan dapat dilihat secara 3D dan real. Pembelajaran dengan menggunakan media visual juga dapat menarik perhatian siswa, dan memperkuat daya ingat siswa. Dugaan tersebut selaras dengan penelitian Husnul Khotimah dkk yang memperoleh hasil media visual bisa merangsang aktifnya beberapa bagian diotak dan memperkuat jalinan- jalinan saraf yang berhubungan dengan hal yang difikirkan sehingga menjadi lebih efektif. Dengan demikian, pada proses belajar mengajar media visual sangat berguna terutama dalam pemusatan atau konsentrasi belajar peserta didik serta meningkatkan kemampuan daya ingat siswa.(Aryanti, 2023:55).

No.	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Penerapan Media	Hasil penelitian ini	Pada penelitian	Sedangkan

	Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas V (Nur Salsabila Atria, Syamsiah ,S.N, Harniati).	Penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran IPAS mulai siklus I sampai siklus II terlaksana dengan baik karena menunjukkan perubahan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hasil observasi aktivitas guru pada siklus I pertemuan I persentase aktivitas guru mencapai 67,6% berada pada kategori cukup kemudian pada pertemuan II persentase aktivitas guru meningkat menjadi 74,3% berada pada kategori cukup dan pada pertemuan II meningkat menjadi 82% dengan kata lain pengelolaan	ini yang menjadi persamaan bahwasanya judul penelitian sama menggunakan *Augmented Reality* (AR) untuk meningkatkan hasil belajar	perbedaanya terdapat pada lokasi dan kelas penelitian, untuk penelitian tersebut menggunakan kelas V sedangkan penelitian ini menggunakan kelas VI

		pembelajaran yang dilakukan peneliti sudah cukup dan hasil observasi aktivitas siswa diperoleh persentase siklus I pertemuan I sebesar 61% berada pada kategori kurang		
2.	Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Sekolah Dasar: Literature Reviews (Fauziah.N, Hartatik.S, & Sunanto)	hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwasannya Penerapan Media Augmented Reality pada Materi Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Sekolah Dasar: Literature Reviews alam. Selain itu sebagian peneliti juga telah mengujikan hasil pretest dan posttest pada uji statistic paired T-test (2tailed) yang menghasilkan output lebih kecil dari 0,05, yang artinya penerapan media	Pada penelitian ini yang menjadi persamaan bahwasanya judul penelitian sama menggunakan Augmented Reality (AR) untuk meningkatkan hasil belajar	Sedangkan perbedaanya terdapat pada mata pelajaran yang dilakukan dan metode penelitian, penelitian tersebut menggunakan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan juga metode RnD, sedangkan penelitian ini menggunakan mata pelajaran Matematika

		augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam memiliki perbedaan yang signifikansi sebelum dan sesudah diterapkannya media media augmented reality.		dan juga metode kuantitatif
3.	Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar (Nur Indah.L,&Nur Baity.W)	Dengan hasil penelitian Penelitian ini menggunakan tiga katagori yaitu kategori gaya belajar audiroti, visual, dan kinestetik yang menjadikan dasar alasan pada pemilihan sampel penelitian. Berdasarkan hasil pengolahan kuesioner gaya belajar dan hasil diskusi dengan pihak sekolah, maka kelas VA dipilih menjadi sampel penelitian.	Pada penelitian ini yang menjadi persamaan bahwasanya judul penelitian sama menggunakan Augmented Reality (AR) dan sama sama menggunakan mata pelajaran Matematika	Sedangkan perbedaanya terdapat pada kelas penelitian, lokasi penelitian dan juga waktu penelitian
4.	Pengaruh Media	Berdasarkan hasil	Pada penelitian	Sedangkan

	Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Disekolah Dasar (Fauziah Lilis Ariyanti)	analisis data didapatkan bahwa Augmented Reality berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA dikelas V SDN 13 Rejang Lebong. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartono menyebutkan bahwa AR memiliki pengaruh yang tinggi jika digunakan sebagai media untuk meningkatkan hasil belajar siswa.	ini yang menjadi persamaan bahwasanya judul penelitian sama menggunakan Augmented Reality (AR) untuk meningkatkan hasil belajar siswa	perbedaanya terdapat pada kelas penelitian, lokasi penelitian, penelitian tersebut menggunakan kelas kelas V sebagai sampel penelitian dan juga terdapat di S Rejang lebong, sedangkan penelitian ini menggunakan kelas VI sebagai sampel penelitian dan juga dilaksanakan di SDN 12 Lintang Kanan

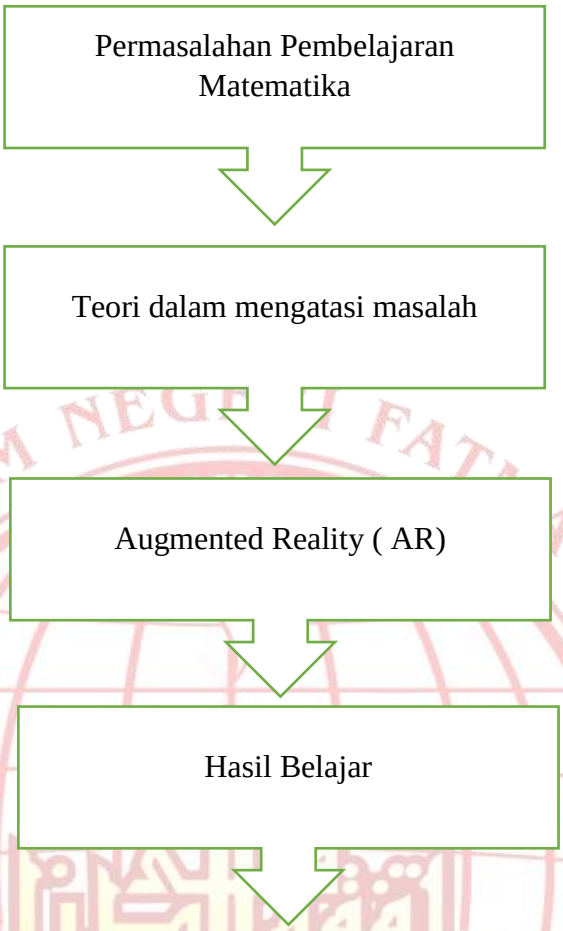
Tabel 2.1. Penelitian Yang relevan

C. Kerangka Berpikir

Media pembelajaran adalah segala bentuk alat atau sarana yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu penyampaian informasi, pemahaman konsep, dan pencapaian tujuan pembelajaran secara lebih efektif. Media pembelajaran dapat berupa benda nyata, seperti buku, alat peraga, dan model fisik, atau media digital, seperti video, animasi, dan perangkat lunak interaktif. Dengan adanya media pembelajaran yang menarik siswa lebih aktif dan cenderung bersemangat dalam melakukan proses pembelajaran di ruang kelas maupun di luar ruangan kelas.

AR merupakan konsep yang menggabungkan dunia virtual dengan dunia nyata untuk menyajikan informasi berdasarkan data yang diambil dari objek nyata yang diidentifikasi, sehingga batas antara keduanya menjadi semakin kabur. Teknologi ini memungkinkan terciptanya interaksi antara dunia nyata dan dunia maya, di mana informasi tambahan dapat disematkan dan ditampilkan secara real-time, sehingga informasi tersebut terasa interaktif dan nyata.

Variabel dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel X *Augmented Reality* (AR) dan Variabel Y Hasil Belajar


Permasalahan Pembelajaran Matematika
Teori dalam mengatasi masalah
Augmented Reality (AR)
Hasil Belajar

D. Asumsi Penelitian

Asumsi adalah anggapan dasar yang diyakini oleh peneliti dan harus dirumuskan dengan jelas. Dalam penelitian, perumusan asumsi asumsi semacam ini sangat penting dilakukan sebelum pengumpulan data. Menurut Suharsimi Arikunto, merumuskan asumsi memiliki beberapa tujuan, yaitu: (Priadana Sidik, 2021)

a. Memberikan dasar yang kuat bagi masalah yang sedang diteliti
b. Memperjelas variabel yang menjadi fokus perhatian
c. Membantu dalam penentuan dan perumusan hipotesis

E. Uji Hipotesis

Sugiyono (2013: 96) menyatakan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah:

Hasil belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Augmented Reality* (AR) lebih baik daripada siswa yang tanpa menggunakan *Augmented Reality* (AR)