

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan elemen krusial dalam upaya peningkatan mutu pendidikan. Dalam proses ini, tidak hanya peran dosen yang signifikan, tetapi keterlibatan aktif peserta didik juga sangat menentukan tercapainya tujuan pembelajaran (Suganda et al., 2022). Memasuki era abad ke-21, digunakan suatu kerangka konseptual yang dikenal sebagai model pembelajaran. Model ini dirancang untuk merancang, mengelola, serta mengarahkan pengalaman belajar agar sesuai dengan tujuan dan kompetensi yang ingin dicapai. Model pembelajaran juga berfungsi sebagai pedoman dalam pelaksanaan proses pembelajaran karena mencakup langkah-langkah yang sistematis dan terstruktur secara strategis. (Mawardi, 2018) (Hapizd & Safitri, 2023)

Pendidikan kesehatan meliputi pendidikan sarjana, pascasarjana, dan pendidikan profesional berkelanjutan. Pendidikan kesehatan membutuhkan beragam materi informasi pendidikan seperti grafik, fisik, dan faktual, sedangkan pendidikan kesehatan tradisional melibatkan penggunaan teks, ceramah, gambar, dan manual. (Duarte et al., 2020) Penggunaan metode ceramah di kelas menunjukkan efek yang terbatas pada memori jangka pendek, dan khususnya, jangka panjang, contoh metode ceramah ini adalah presentasi yang berlangsung lebih dari 20 menit, hanya 20 -30% isi pelajaran yang dapat ditangkap oleh peserta didik langsung setelah presentasi, dan setelah dua minggu, 90% pengetahuannya telah hilang. Oleh karena itu, diperlukan adanya media pembelajaran yang mampu mendukung peserta didik dalam memahami materi, sekaligus mendorong interaksi dan kolaborasi antar sesama guna mencapai tujuan pembelajaran secara optimal..(Duarte et al., 2020) (Mawardi, 2018).

Pengguna internet Berdasarkan data dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), jumlah pengguna internet di Indonesia pada tahun 2024 tercatat sebanyak 221.563.479 orang, dari total populasi penduduk Indonesia tahun 2023 yang mencapai 278.696.200 jiwa. Menurut survei lain, 79,5% mahasiswa Indonesia menggunakan Internet, naik 1,4 persen dari tahun sebelumnya. Angka ini menunjukkan betapa pentingnya media sosial untuk berkomunikasi dan menyebarkan informasi (Riswan 2024). Data menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia memiliki smartphone dan menggunakan layanan internet, oleh karena itu, hal ini dapat dijadikan potensi untuk pengembangan di berbagai bidang terutama dalam hal pendidikan dan meningkatkan motivasi peserta didik. Pembelajaran mobile tampaknya menyenangkan dan tidak dibatasi oleh ruang, waktu, tempat, dan biaya. (APJII, 2024)

Pembelajaran dengan penggunaan media seperti smartphone kini dapat dengan mudah dijemput dengan teknologi augmented reality (AR) mahasiswa hanya didorong untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam lingkungan kerja oleh pengalaman yang positif dan menyenangkan (Hapizd & Safitri, 2023) (Mekacher & View, 2019). Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menyatukan objek virtual dalam bentuk dua atau tiga dimensi ke dalam dunia nyata, lalu menampilkan secara langsung dalam waktu nyata (real-time).Teknologi AR dapat digunakan untuk memvisualisasikan bentuk objek yang menjadi bahan pembelajaran dan dapat memberikan penjelasan yang lebih menyenangkan. (Nur Hidayat et al., 2020). Saat ini, media pembelajaran yang berasal dari teknologi

AR dapat digunakan di bidang kesehatan untuk memberikan informasi tentang penggunaan alat medis, dan memodelkan gerakan medis seperti penyuntikan, pijat, dan lain-lain.(Lutfiyah et al., 2021)

Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia masih menjadi yang tertinggi di kawasan Asia Tenggara dan belum mendekati target global Sustainable Development Goals (SDGs), yaitu menurunkan AKI menjadi 183 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2024, serta di bawah 70 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2030. Situasi ini menunjukkan perlunya langkah-langkah yang lebih terarah dan menyeluruh, mengingat pencapaian target tahun 2024 membutuhkan penurunan angka kematian ibu sedikitnya sebesar 5,5% setiap tahunnya., (Pokhrel, 2024)Salah satu penurunan AKI adalah untuk mengurangi angka kehamilan yang tidak direncanakan. Tingginya angka kehamilan yang tidak diinginkan dapat berdampak negatif pada kesehatan ibu dan anak, ekonomi keluarga, serta angka kematian ibu (Dewi Aulia Nuraini, 2021). Program keluarga dimaksudkan untuk meningkatkan kesehatan reproduksi perempuan di Indonesia. Karena keluarga berencana bukan hanya untuk mengurangi Pertumbuhan penduduk tidak hanya harus disesuaikan dengan kapasitas daya dukung lingkungan, tetapi juga perlu didukung dari aspek kesehatan, seperti pengaturan waktu memiliki anak, jarak kelahiran, serta jumlah anak yang direncanakan (Mosses Bibelmart Putra Mahadewa & Suryono Hanadi, 2020).Salah satu metode kontrasepsi yang digunakan adalah alat kontrasepsi dalam rahim (AKDR), yaitu alat KB yang dipasang di dalam rongga rahim. Bentuknya bervariasi, mulai dari spiral, huruf T, hingga menyerupai kipas (Andini Hari, 2018). Alat ini bekerja dengan menghambat pergerakan sperma menuju tuba falopi (Mulyani Ns, 2013).Meskipun efektivitas kontrasepsi dalam rahim cukup tinggi, risiko kehamilan tetap ada. Sekitar 1% dari 100 wanita pengguna dapat mengalami kehamilan dalam satu tahun. IUD tembaga (IUD copper) dilaporkan memiliki tingkat kegagalan antara 0,9 hingga 3,0 dalam periode 10 tahun penggunaan.

Salah satu penyebab kegagalan adalah ekspulsi IUD, baik sebagian maupun total. Ekspulsi sebagian sering terjadi akibat pemasangan IUD yang tidak tepat hingga ke dalam kavum uteri, sehingga alat tidak berfungsi secara optimal. Selain itu, kegagalan juga dapat terjadi jika saat selang penyisipan ditarik dari rahim, IUD ikut tertarik keluar bersamaan dengan selang tersebut.. (Meirik et al., 2009).

Bidan memegang peranan sentral dalam mewujudkan keluarga sejahtera, terutama melalui pemberdayaan masyarakat dan pemberian layanan kesehatan dasar. Dalam konteks penurunan Angka Kematian Ibu (AKI), peran bidan sangatlah krusial (Ahmad et al., 2021). Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 320 Tahun 2020 tentang standar profesional bidan, dinyatakan bahwa bidan harus menguasai pengetahuan yang memadai dalam 12 area pelayanan kebidanan, termasuk pelayanan keluarga berencana (KB), agar mampu memberikan asuhan yang berkualitas dan selaras dengan nilai-nilai budaya masyarakat (Bao et al., 2019).Keterampilan dalam kebidanan mengacu pada kemampuan menggunakan akal, fikiran, ide, dan kreativitas untuk membuat sesuatu lebih bermakna dan bernilai. Mahasiswa kebidanan perlu media pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, terutama dalam pemasangan alat kontrasepsi dalam rahim. (Nurbianto et al., 2021)(Mignot et al., 2023) Pembelajaran praktik klinik melibatkan penggunaan alat peraga dan bimbingan instruktur. Meskipun Phantom memberikan simulasi, mereka tidak selalu dapat mereplikasi sepenuhnya kondisi dunia nyata dan skenario medis yang kompleks mungkin tidak

dapat disimulasikan sepenuhnya (Rosmaria et al., 2024). Banyak mahasiswa yang kurang antusias dalam belajar dan tidak ingin belajar lebih jauh. (Mignot et al., 2023)

Dalam penelitian ini penggunaan Teknologi Augmented Reality adalah sebagai media pembelajaran disertai dengan animasi. Pembelajaran mahasiswa berbasis teknologi yang dimodifikasi merupakan solusi terbaik dalam pembelajaran mahasiswa kebidanan sehingga dapat memudahkan pemahaman mereka (Rosmaria et al., 2024). (Ali et al., 2020) penelitian *Storybook* berbasis augmented reality (AR) menunjukkan bahwa buku cerita berbasis realitas maya dianggap Merupakan bentuk inovasi teknologi yang relevan untuk digunakan dalam proses pembelajaran saat ini karena mampu meningkatkan motivasi membaca mahasiswa. Dibandingkan cerita tanpa AR atau konvensional (Pahlevi et al., 2024) Saat ini teknologi *Augmented Reality (AR)* telah menghasilkan gagasan untuk membuat media pendidikan diberbagai bidang ilmu, seperti penelitian yang juga dilakukan oleh Hikmandayani (2021) bahwa Demonstrasi dan penggunaan media pembelajaran berbasis AR meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam melakukan pemeriksaan fisik sistem integumen pada ibu hamil (Hikmandayani et al., 2021)

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti tentang pelaksanaan ujian OSCA stase pemasangan AKDR pada mata kuliah berencana pada tahun 2023, didapatkan bahwa data tingkat kelulusan murni mahasiswa kebidanan Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar hanya berkisar 70 % artinya masih ada sekitar 30% (32 dari 105 mahasiswa) yang harus memenuhi standar kelulusan. Hal ini berarti masih rendahnya pemahaman mahasiswa mengenai penguasaan pengetahuan dan keterampilan tersebut karena disebabkan oleh keterbatasan alat peraga dan ketidaktertarikan mahasiswa dalam belajar.

Dan sejalan dengan ini peneliti tertarik untuk meneliti kembali media AR tetapi dengan topik yang berbeda yaitu pemasangan AKDR sehingga dapat menambah pengetahuan dan keterampilan mahasiswa kebidanan sehingga pada saat dilapangan tidak terjadi kegagalan pemasangan AKDR. Selain itu belum ada institusi pendidikan yang menggunakannya sebagai media yang harus digunakan untuk mengajar sebab itu peneliti berusaha merancang bahan ajar AKDR dengan penggunaan metode ini.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dilakukan suatu penelitian untuk mengevaluasi pengaruh metode pembelajaran pemasangan Alat Kontrasepsi Dalam Rahim (AKDR) yang menggunakan media video dan phantom dibandingkan dengan metode berbasis Augmented Reality (AR) terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa kebidanan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah diatas, maka perlu dirumuskan untuk menjadi dasar penelitian: "Apakah ada pengaruh pembelajaran Pemasangan Alat Kontrasepsi Dalam Rahim (AKDR) menggunakan metode berbasis augmented reality terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa kebidanan.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh metode pembelajaran *Augmented reality* terhadap pengetahuan dan keterampilan mahasiswa kebidanan pada pemasangan alat kontrasepsi dalam rahim (AKDR).

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Menganalisis pengetahuan Pemasangan Alat Kontrasepsi Dalam Rahim(AKDR) pada Mahasiswa Kebidanan yang menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR)
2. Menganalisis keterampilan Pemasangan Alat Kontrasepsi Dalam Rahim(AKDR) pada Mahasiswa Kebidanan yang menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR)
3. Menganalisis Perbedaan pengetahuan dan Keterampilan Pemasangan Alat Kontrasepsi Dalam Rahim(AKDR) pada Mahasiswa Kebidanan yang menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dengan yang tidak menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR)

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Temuan dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan bagi para peneliti selanjutnya. selanjutnya yang akan meneliti tentang pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada pemasangan alat kontrasepsi dalam rahim(AKDR) sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa kebidanan.

1.3.2. Manfaat Praktis

- a. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi kontribusi bagi institusi dalam mengembangkan pendidikan ilmu kebidanan dengan menggunakan *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran asuhan keluarga berencana untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa kebidanan
- b. Membantu mahasiswa kebidanan dalam meningkatkan kemampuan mereka, terutama dalam praktek pemasangan alat kontrasepsi dalam rahim (AKDR)

1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang media pembelajaran *augmented reality* pemasangan alat kontrasepsi dalam rahim (AKDR) belum pernah dilakukan di pendidikan kebidanan tetapi penelitian sejenisnya telah dilakukan yaitu:

No	Penulis/Tahun	Judul	Jurnal	Hasil
1	Sri Nurlaily Za, 2021(Z et al., 2021)	Efektivitas media pembelajaran berbasis <i>Augmented</i>	Gaceta Sanitaria	kelompok kontrol maupun intervensi menunjukkan peningkatan keterampilan, dengan signifikansi statistik $P < 0,001$ ($P < 0,05$). hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok intervensi yang diberi media pembelajaran AR menunjukkan peningkatan

		Reality (AR) terhadap peningkatan sistem pemeriksaan fisik sistem saluran kemih ibu hamil		persentase keterampilan yang lebih besar pada minggu pertama penelitian (72,6%) dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diberi media pembelajaran AR ceramah dan demonstrasi (36,7%). Oleh karena itu, pembelajaran yang dihasilkan untuk kelompok intervensi menunjukkan peningkatan keterampilan
2	Irwan Wijaya Arianto, 2023 (Arianto et al., 2023)	Perancangan Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android untuk Materi Sistem Indra Pendengaran Manusia	Juwara Jurnal Wawasan dan Aksara	Penerapan teknologi Augmented Reality (AR) telah berhasil dikembangkan dan berfungsi dengan baik, di mana fitur AR mampu menampilkan objek 3D berbentuk organ telinga yang mempermudah pengguna dalam mempelajari struktur anatominya
3	Kartika Dwi Ningrum, /2022(Ningrum et al., 2022)	Media Komik Elektronik Terintegrasi Augmented Reality dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia di Sekolah Dasar	Jurnal Basicedu	Hasil uji normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa media komik elektronik bertema sistem peredaran darah yang dipadukan dengan teknologi augmented reality mampu meningkatkan minat belajar siswa
4	Rico Fiyan Hady, /2020(Hady & Armanto, 2020)	Dampak Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran Sistem Pernapasan dan Pencernaan pada Tubuh Manusia	Magister Teknologi Informasi Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya	Hasil ANOVA (Analysis Of Variance) menunjukkan Aplikasi ini berhasil membantu mahasiswa Mempelajari sistem pernapasan dan sistem pencernaan pada tubuh manusia melalui pemanfaatan teknologi Augmented Reality (AR)
5	Luther Ananda Sitompul, et al 2020 (Sitompul et al., 2020)	Penerapan Pembelajaran Anatomi Otot Manusia Berbasis Augmented Reality (AR) sebagai Upaya Mencegah Miskonsepsi pada Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Samudra	Pendidikan	Media Augmented Reality berbasis Android terbukti mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa sekaligus meminimalkan miskonsepsi yang sering muncul dalam praktikum berbasis dua dimensi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media praktik Augmented Reality berbasis Android mengenai otot manusia layak untuk dikembangkan dan efektif digunakan sebagai sarana pembelajaran di laboratorium.
6	Hikmandayani, Ahmad M,	Media pembelajaran	Gaceta Sanitaria	uji McNemar dan uji Cochran Pengembangan pembelajaran berbasis Augmented Reality

	et al 2021 (Hikmandayan i et al., 2021)	berbasis augmented reality (AR) meningkatkan keterampilan pemeriksaan fisik sistem integumen ibu hamil pada mahasiswi kebidanan		memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa terkait materi sistem integumen ibu hamil.
7	Mislan, Sigit Mulyono(Misl an, 2022) et al 2022	Potensi 3D Printing Sebagai MediaEdukasi Dalam Pendidikan Keperawatan	Journal Cakrawal a Ilmiah	Teknologi cetak 3D (3D printing) dapat menjadi solusi efektif dalam penyediaan media edukasi yang memudahkan proses transfer pengetahuan melalui simulasi, baik bagi peserta didik di lingkungan akademik maupun profesional

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1. Media pembelajaran

2.1.1. Definisi

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara peserta didik dan pendidik. Dalam proses ini, pendidik memberikan bimbingan agar peserta didik dapat memperoleh pengetahuan, mengembangkan keterampilan dan kebiasaan, serta membentuk sikap dan keyakinan diri pada peserta didik (Moh Suardi, 2018). Keberhasilan proses ini bergantung pada kelancaran interaksi diantara kedua nya, dosen mampu menyampaikan informasi dengan jelas dan mahasiswa mampu menerima dengan baik. Untuk meningkatkan efektivitas komunikasi tersebut diperlukan alat atau media.

Istilah media berasal dari bahasa Latin yang berarti perantara atau alat penghubung. (Inanna et al., 2021). secara khusus media adalah alat grafis, fotografis atau elektronis yang menangkap informasi visual atau verbal yang digunakan sebagai perantara mengerti bahan ajar agar efektif dan optimal (Hasan et al., 2021).

Menurut (Susilawati et al., 2023) (Meilinda et al., 2023) bahan ajar merupakan perantara atau sarana yang digunakan mahasiswa untuk memudahkan penyampaian materi selama mengajar dan menjadi solusi pembelajaran di kelas agar mencapai tujuan pembelajaran. Menurut (Herawati Daulae, 2019) Media pembelajaran yaitu sarana yang dibuat dalam proses pengajaran untuk menstimulasi pikiran, perasaan, serta keterampilan.

2.1.2. Macam-Macam Media Pembelajaran

Adapun Macam-Macam Media Pembelajaran menurut (Herawati Daulae, 2019) yaitu:

1. Media audio adalah jenis media yang menyampaikan pesan hanya melalui indera pendengaran.
2. Media visual mengandalkan indera penglihatan dengan menampilkan materi menggunakan alat seperti proyektor.
3. Media audio visual, yang sering disebut media video, menggabungkan unsur suara dan gambar untuk memperkuat persepsi, meningkatkan kemampuan, serta memperdalam pengetahuan prestasi yang dicapai.

2.1.3. Peran dan Fungsi Media Pembelajaran

Efektivitas kegiatan pembelajaran di kelas sangat dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran akan mampu meningkatkan pengalaman belajar dan hasil belajar mahasiswa (Kamisa & Adirinarso, 2023). Adapun fungsi media pembelajaran Menurut (Herawati Daulae, 2019) dan (Hasan et al., 2021) sebagai berikut:

1. Media mampu memberikan rangsangan yang beragam kepada otak sehingga otak dapat bekerja dengan optimal.
2. Media dapat mengatasi keterbatasan ruang kelas.
3. Media memungkinkan terjadinya interaksi langsung antar mahasiswa dan lingkungan

sekitar.

4. Media menciptakan variasi dalam pengalaman belajar. (Indrawati, 2016)(Nuraiha, 2020)(Wulandari, 2018)

2.2. Augmented Reality

Pada bagian ini akan dibahas tinjauan umum mengenai Augmented Reality dengan beberapa pokok bahasan, yaitu:

2.2.1. Definisi Augmented Reality

Augmented Reality adalah teknologi yang memungkinkan penggabungan objek buatan komputer, baik dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi, ke dalam lingkungan dunia nyata (Saifulloh, 2020) Teknologi ini Menggunakan kamera secara langsung (real-time) untuk menangkap gambar dan menampilkan model visualisasi Sebagai media pembelajaran tanpa mengubah objek fisik tersebut (Pratama, 2022). (Dwi Putra et al., 2023)

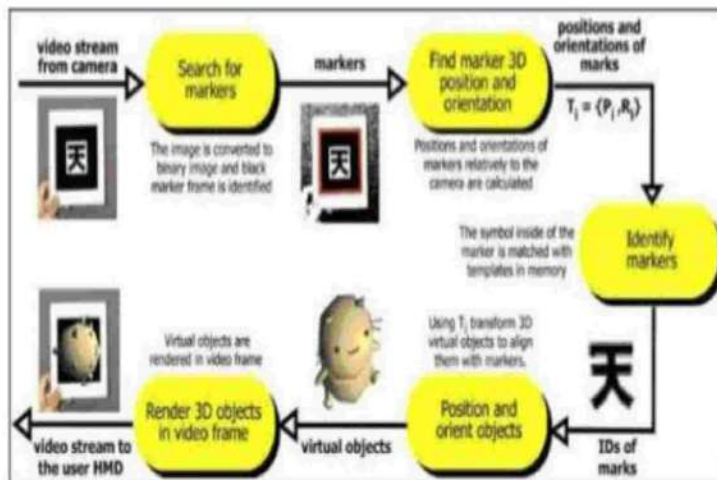
2.2.2. Tujuan Augmented Reality

Augmented Reality memiliki tujuan utama untuk menyederhanakan kehidupan pengguna dengan menambahkan tampilan informasi berbentuk virtual. Augmented Reality dapat Meningkatkan persepsi dan interaksi pengguna terhadap lingkungan nyata. dengan menambahkan dimensi di dalamnya. (Hapizd & Safitri, 2023) Teknologi Augmented Reality Bisa dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran sampai hiburan. (Sitompul et al., 2020) Augmented Reality (AR) memungkinkan interaksi melewati berbagai aplikasi di smartphone, seperti Android dan iPhone yang diharapkan Mampu memperkuat pemahaman pengguna sekaligus meningkatkan keterlibatan mereka dengan lingkungan nyata. (Aulatul Mufida et al., 2021)

2.2.3. Prinsip dan Bentuk – Bentuk Augmented Reality

Augmented reality (AR) memiliki 2 bentuk yang sesuai untuk digunakan pada pendidikan yaitu: (Ali et al., 2020)

1. Berdasarkan lokasi, Augmented reality (AR) yang mengetahui lokasi menyajikan media digital kepada mahasiswa saat mereka bergerak melalui smartphone atau perangkat seluler yang mendukung GPS.
2. Berdasarkan penglihatan. Augmented reality (AR) menampilkan media digital kepada mahasiswa setelah mereka mengarahkan kamera ponsel mereka ke objek yang bersangkutan.



Gambar. 2.1 Prinsip Kerja *Augmented Reality* (Ali et al., 2020)

2.2.4. Pembuatan Dan Pengembangan *Augmented Reality*

Pembuatan dan pengembangan *Augmented Reality* membutuhkan beberapa macam perangkat khusus yang digunakan, setidaknya seperti kamera, perangkat display, dan perangkat khusus lainnya untuk berinteraksi dengan objek virtual. (Hapizd & Safitri, 2023) *Augmented Reality* membutuhkan software-software sebagai tools pendukung untuk membuat visual AR. Beberapa software yang digunakan adalah Vuforia dan Unity 3D serta bahasa pemrograman dengan C#. (Sholeh et al., 2021)

Vuforia adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *Augmented Reality* yang memiliki banyak fitur menarik. (Rizaludin et al., 2022) (Mohamad Hanif, 2019)

Metode pengembangan sistem yang akan diterapkan harus disesuaikan dengan aplikasi yang dibangun dan didasarkan pada kebutuhan pengembangannya. Dalam pengembangan aplikasi *Augmented reality* (AR) pastinya akan melibatkan elemen multimedia seperti teks, audio, visual, dan animasi, maka dari itu sistem Metode yang dapat diterapkan dalam pengembangan ini adalah MDLC (Multimedia Development Life Cycle). (Avdillah & Suhendar, 2023).

Dalam pengembangan aplikasi mempunyai enam tahapan yaitu:

1. Konsep (Concept)

Tahap awal dalam pembuatan program, di mana ditentukan fungsi dari program serta sasaran pengguna yang akan menggunakan program tersebut (Mulyana et al., 2020).

2. Perancangan (Design) Proses ini meliputi pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur, gaya, tampilan, serta kebutuhan material atau bahan yang diperlukan untuk program (Cahyaningsih, 2020). Pada tahap ini, storyboard digunakan untuk menginventarisasi semua objek, menentukan alur desain tampilan, dan mendeskripsikan setiap elemen visual (Agus Kurniasari et al., 2023).

3. Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

Bahan-bahan yang dikumpulkan meliputi animasi, gambar, foto, video, audio, serta teks yang akan digunakan untuk menjelaskan materi dalam aplikasi Augmented Reality (AR). Tahap pengumpulan bahan ini kadang dapat dilakukan bersamaan dengan tahap pembuatan, namun dalam beberapa situasi dilakukan secara berurutan. (Effendi, 2020)

4. Pembuatan (Assembly)

Tahap ini meliputi pembuatan objek atau bahan multimedia yang telah dirancang pada tahap desain untuk aplikasi yang akan dikembangkan. Proses pembuatan dapat menggunakan perangkat lunak seperti Vuforia dan Unity 3D (Borman & Purwanto, 2019).

5. Pengujian (Testing)

Setelah proses pembuatan selesai, tahap pengujian dilakukan dengan mencoba aplikasi atau program yang telah dibuat. Pengujian bertujuan untuk mengevaluasi fungsi dan performa sistem melalui penggunaan langsung oleh pengguna. Salah satu metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah metode White Box Testing, box dan Black box. (Nauko & Amali, 2021)

6. Distribusi (distribution), Tahap terakhir pada MDLC (Multimedia Development Life Cycle) adalah distribusi (pendistribusian). Setelah tahap pengujian selesai dan hasilnya sesuai harapan, langkah ini merupakan langkah akhir. Pada titik ini, aplikasi siap untuk digunakan oleh target pengguna (Dyah et al., 2023). Pada titik ini, aplikasi akan disimpan di media penyimpanan. Kemudian aplikasi akan dikirim ke smartphone melalui pengunduhan di toko aplikasi (Google Play Store), kabel data, atau bluetooth. Selanjutnya, aplikasi akan dibagikan dan diterapkan kepada peserta didik untuk digunakan sebagai media baru dalam pembelajaran. (Wiguna et al., 2020)

2.2.5. Manfaat Augmented Reality

1. Bagi Mahasiswa

Dengan penggunaan teknologi Augmented Reality berbasis Android, penyajian informasi menjadi lebih menarik dan informatif, sehingga memudahkan mahasiswa dalam mengakses informasi secara langsung serta mampu meningkatkan motivasi belajar mereka (Dwi Putra et al., 2023)

2. Bagi Dosen/pengajar

Manfaat teknologi AR bagi dosen termasuk kemudahan dalam menyampaikan materi yang membutuhkan alat peraga. Mengajarkan anatomi tubuh manusia menjadi lebih mudah dengan visualisasi AR 3D, yang memberikan gambaran lebih nyata dibandingkan gambar atau video konvensional. Ini mempermudah dosen dalam memberikan pemahaman yang lebih baik kepada mahasiswa.

2.2.6. Jenis Aplikasi Augmented Reality dibidang Pendidikan

Menurut (Nistrina 2021) Aplikasi Augmented Reality dibidang pendidikan di bagi menjadi lima jenis yaitu:

1. Discovery-Based Learning (DBL)

Aplikasi ini berfungsi untuk menyajikan informasi tambahan kepada pengguna

mengenai lokasi di dunia nyata, sekaligus menyoroti objek-objek menarik di sekitarnya. Jenis aplikasi DBL seperti ini umum digunakan dalam bidang pendidikan, terutama untuk astronomi dan museum atau situs bersejarah.

2. Buku *Augmented Reality* (AR Books)

Aplikasi AR Books menghilangkan batas antara dunia digital dan fisik dalam proses pembelajaran. Aplikasi ini menyajikan tampilan virtual dalam bentuk objek 3D serta pengalaman interaktif bagi para pelajar. Buku AR dilengkapi dengan perangkat khusus, seperti kacamata khusus yang memungkinkan pengguna melihat karakter 3D yang muncul seolah keluar dari halaman buku.

3. Pelatihan Keterampilan (Skill Training)

Teknologi AR digunakan untuk melatih individu dalam melakukan tugas-tugas khusus, seperti perbaikan perangkat keras atau mempelajari anatomi tubuh. AR menampilkan langkah-langkah proses secara rinci, mengenali alat yang dibutuhkan, serta memberikan panduan dalam bentuk teks.

2.3. **Pengetahuan dan Keterampilan**

2.3.1. **Pengetahuan**

2.3.1.1. **Pengertian Pengetahuan**

Seiring dengan kemajuan studi, pengetahuan dan kemahiran mahasiswa terakumulasi secara paralel dengan peningkatan nilai ujian mereka. (Iivainen et al., 2024) Penerapan model pembelajaran yang beragam juga dianjurkan dalam pendidikan, sehingga ini dapat menumbuhkan rasa ingin tahu mahasiswa (Zhang et al., 2023)

Pengetahuan adalah pemahaman teoretis mengenai suatu subjek yang diperoleh melalui pendidikan, pengalaman, atau penelitian. Pengetahuan melibatkan pengumpulan informasi, pengolahan, dan pemahaman atas fakta-fakta yang relevan. Dalam konteks pendidikan, pengetahuan mencakup berbagai bidang studi dan konsep yang harus dikuasai oleh mahasiswa untuk mencapai kompetensi tertentu. Pengetahuan Juga diartikan sebagai Kumpulan berbagai macam pengalaman, nilai-nilai, dan informasi yang saling berkaitan (Hafidhuiddin et al., 2022).

2.3.1.2. **Tingkatan Pengetahuan**

Menurut (Notoatmodjo 2012) dalam (Ahmad Yasin Hafidhuiddin et al., 2022) Pengetahuan terhadap objek mempunyai tingkatan yang berbeda yaitu:

1. Tahu (*know*): Kemampuan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari sebelumnya, termasuk mengenali rincian spesifik dari materi tersebut.
2. Pemahaman (*comprehension*): Kemampuan untuk menjelaskan dan menginterpretasikan materi secara akurat.
3. Penerapan (*application*): Kemampuan menggunakan materi yang telah dipelajari dalam situasi nyata atau konteks praktis.
4. Analisis (*analysis*): Kemampuan memecah materi menjadi bagian-bagian lebih kecil serta memahami hubungan antar bagian tersebut..

5. Sintesis (*synthesis*): Kemampuan menggabungkan komponen-komponen untuk membentuk struktur atau pola baru.
6. Evaluasi (*evaluation*): Kemampuan menilai materi atau objek berdasarkan kriteria tertentu.

2.3.1.3. Cara pengukuran Pengetahuan

Menurut ((Iqbal, 2022) Pengetahuan dapat diukur melalui wawancara atau angket yang berisi pertanyaan mengenai materi yang ingin dievaluasi dari para responden. Pengukuran variabel pengetahuan dilakukan berdasarkan skala pengukuran, yaitu:

1. Skala Ordinal: Pengukuran dilakukan dengan mengubah total skor atau persentase menjadi kategori ordinal berdasarkan batas nilai dari Bloom.
 - a. Pengetahuan tinggi/baik: skor antara 80–100%
 - b. Pengetahuan sedang/cukup: skor antara 60–79%
 - c. Pengetahuan rendah/kurang: skor di bawah 60%
2. Skala Nominal: Penilaian diklasifikasikan ke dalam kategori pengetahuan tinggi atau rendah. Jika data berdistribusi normal, maka digunakan klasifikasi langsung. Namun, bila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan pendekatan berbasis median.

2.3.2. Keterampilan

2.3.2.1. Pengertian Keterampilan

Keterampilan merupakan kemampuan untuk memanfaatkan akal, pikiran, ide, dan kreativitas dalam melakukan, memodifikasi, atau menciptakan sesuatu agar menjadi lebih bernilai dan bermakna. (Nurbianto et al., 2021) Keterampilan juga berasal dari kata "terampil," yang **Keterampilan** mencerminkan kecakapan, kemampuan, dan ketangkasan yang perlu dimiliki oleh setiap mahasiswa untuk dapat menghasilkan sesuatu yang lebih bermakna secara efisien. Menurut Robbins dan Stephen P. (2000), keterampilan diklasifikasikan ke dalam empat jenis utama:

1. **Basic Literacy Skill** – Kemampuan dasar yang wajib dimiliki mahasiswa, meliputi keterampilan membaca, menulis, berhitung, dan menyimak.
2. **Technical Skill** – Keahlian teknis yang diperoleh melalui pendidikan, seperti keterampilan dalam mengoperasikan komputer dan perangkat digital lainnya.
3. **Interpersonal Skill** – Keterampilan dalam berinteraksi dan berkomunikasi dengan orang lain, termasuk kemampuan mendengarkan, menyampaikan pendapat, serta bekerja sama dalam kelompok.
4. **Problem Solving** – Kemampuan untuk menyelesaikan masalah menggunakan pendekatan logis maupun emosional

2.4. Metode Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Mahasiswa

Pengembangan pengetahuan dan keterampilan dalam pendidikan kebidanan dapat dicapai melalui berbagai metode (Lumenta, 2021):

1. **Simulasi Klinis:** Menggunakan simulasi untuk memberikan pengalaman praktis dalam lingkungan yang terkendali dan aman. Simulasi klinis memungkinkan mahasiswa untuk berlatih keterampilan klinis dan prosedural tanpa risiko bagi pasien.
2. **Praktikum di Rumah Sakit:** Kegiatan praktikum di rumah sakit memungkinkan mahasiswa mempraktikkan ilmu yang telah dipelajari di bangku kuliah secara langsung dalam konteks dunia nyata membantu mereka mengembangkan keterampilan klinis yang penting melalui pengalaman langsung dengan pasien.
3. **Pembelajaran Berbasis Kasus:** Menggunakan studi kasus untuk mengembangkan keterampilan analitis dan pemecahan masalah. Pembelajaran berbasis kasus melibatkan analisis situasi klinis nyata atau hipotetis, memungkinkan mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan teoretis mereka untuk memecahkan masalah klinis yang kompleks.
4. **Role-Playing** adalah metode pembelajaran di mana mahasiswa memerankan situasi nyata untuk melatih komunikasi, empati, dan pemecahan masalah.
5. **Penggunaan Teknologi Pendidikan:** Seperti Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) untuk mensimulasikan prosedur medis dan situasi klinis. Teknologi ini memungkinkan mahasiswa untuk memvisualisasikan dan berinteraksi dengan elemen-elemen kompleks dalam lingkungan virtual yang aman, meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktis mereka.
6. **Pembelajaran Kolaboratif:** Pembelajaran kolaboratif mendorong interaksi, diskusi, dan tukar pikiran, membantu mahasiswa belajar dari perspektif yang berbeda dan mengembangkan keterampilan kerja tim.
7. **Mentoring dan Supervisi:** Mentoring oleh tenaga medis yang berpengalaman dapat memberikan bimbingan dan dukungan langsung kepada mahasiswa.
8. **E-learning dan Modul Online:** Menggunakan platform pembelajaran online untuk menyediakan materi pembelajaran tambahan, video demonstrasi, dan kuis interaktif Alat Kontrasepsi Dalam Rahim (AKDR) yang bisa diakses oleh mahasiswa secara fleksibel, kapan pun dan di mana pun mereka berada.

2.5. Alat Kontrasepsi Dalam Rahim (AKDR)

2.5.1. Definisi

AKDR adalah alat kontrasepsi yang ditempatkan di rahim untuk mencegah kehamilan dengan menghambat pertemuan sperma dan sel telur. IUD ini efektif, praktis tanpa perlu pengingat harian, dan aman digunakan oleh ibu menyusui tanpa memengaruhi ASI. (Mulyani Ns, 2013). (Andini hari, 2018)

2.5.2. Jenis AKDR

1. AKDR Hormonal:

- a. Terbuat dari plastik yang fleksibel dan berbentuk huruf T
- b. Cara kerja : Mengandung hormon progestin yang dilepaskan secara perlahan ke dalam rahim. Progestin ini mengentalkan lendir serviks, mencegah sperma mencapai sel telur, mengurangi ketebalan lapisan rahim, dan dalam beberapa kasus menghentikan ovulasi..(Septiastari, 2018)
- c. Tabung Pengantar Melengkung LNG-20 Mengandung 46-60 mg levonorgestrel dan melepaskan 20 mcg per hari Tingkat kegagalan/kehamilan terendah.
- d. Keunggulan: Mengurangi nyeri haid. Ada mahasiswa yang haidnya menjadi lebih ringan dan ada pula yang tidak haid. Durasi efeknya adalah 3 hingga 7 tahun tergantung jenisnya.
- e. Kekurangan: Dapat menyebabkan efek samping hormonal seperti jerawat, perubahan suasana hati, dan penambahan berat badan, Haid tidak teratur, terutama pada beberapa bulan pertama pemakaian(Sari et al., 2024)

2. AKDR Non-Hormonal (AKDR Tembaga):

- a. Berbentuk sama dengan AKDR hormonal, tetapi dililitkan dengan tembaga. contoh Mirena. Alat ini adalah IUD hormonal yang melepaskan hormon progesteron secara bertahap selama satu tahun. Hormon tersebut berfungsi untuk mengentalkan lendir di leher rahim sehingga sperma sulit masuk ke rahim. Jika pembuahan tetap terjadi, hormon ini juga akan menipiskan lapisan rahim sehingga mencegah sel telur yang telah dibuahi untuk menempel. Tembaga berperan untuk mencegah kehamilan karena sperma tidak menyukai tembaga. seperti Medicated IUD, Copper-T, Copper-7, Multi Load, Lippes Loop
- b. Keunggulan: Tidak mengandung hormon sehingga tidak menimbulkan efek samping hormonal. Dapat digunakan dalam jangka waktu lama, hingga 10 tahun atau lebih. Tidak mempengaruhi siklus menstruasi secara signifikan.
- c. Kekurangan: Menstruasi Anda bisa terasa berat dan menyakitkan pada beberapa bulan pertama. Peningkatan risiko kram menstruasi. (Retno Budihastuti et al., 2021)

2.5.3. Cara Kerja IUD (Intra Uterine Device) atau AKDR (Alat Kontrasepsi Dalam Rahim)

1. AKDR mempersulit sperma masuk ke saluran reproduksi wanita sehingga mengurangi kemampuannya untuk melakukan pembuahan.
2. Penggunaan AKDR mengubah sifat cairan rahim, sehingga blastokista tidak dapat bertahan hidup di dalam rahim.
3. AKDR yang mengeluarkan hormon mengentalkan lendir serviks dan mencegah sperma bergerak melalui rongga rahim.

4. Peningkatan produksi prostaglandin lokal. Hal ini dapat menyebabkan seringnya kontraksi rahim dan mengganggu nidasi saat menggunakan AKDR
5. Sel telur bergerak lebih cepat di saluran tuba mengubah transportasi tuba falopi di dalam rahim, mempengaruhi sel telur dan sperma serta mencegah terjadinya pembuahan

2.5.4. Teknik pemasangan Alat Kontrasepsi Dalam Rahim (AKDR)

1. Satu set AKDR Cu T 380 A
2. Larutan klorin 0,5% yang digunakan untuk merendam alat logam serta larutan terpisah untuk merendam sarung tangan dan handuk
3. Handuk kecil
4. Kapas yang telah dibasahi dengan savlon
5. Spekulum jenis cocor bebek
6. Gunting panjang dengan ujung tumpul
7. Sonde untuk uterus
8. Tenakulum
9. Tang tampon
10. Dua pasang sarung tangan steril
11. Busi. Lampu sorot

2.5.5. Persiapan dan Prosedur Pemasangan AKDR

Prosedur Pemasangan: Memastikan pasien telah mengosongkan kandung kemih, menjelaskan proses, mencuci tangan, memeriksa area perut, memakai sarung tangan steril, dan menyiapkan alat serta bahan secara steril sebelum memasang AKDR. Melakukan prosedur pemasangan AKDR:

1. Baca kembali catatan riwayat kesehatan reproduksinya. Mengajukan pada pasien untuk mengosongkan kandung kencingnya
2. Jelaskan apa yang akan dilakukan dan persilahkan pasien untuk mengajukan pertanyaan
3. Cuci tangan dengan air dan sabun, keringkan dengan kain bersih
4. Palpasi daerah perut dan periksa apakah ada nyeri, tumor atau kelainan lainnya di daerah suprapubik
5. Pakai sarung tangan baru (sekali pakai) atau sarung tangan (pakai ulang) yang steril atau DTT
6. Atur peralatan dan bahan-bahan yang akan dipakai dalam tempat (kontainer) steril atau DTT
7. Lakukan pemeriksaan spekulum
8. Ambil cairan dari vagina dan serviks bila ada indikasi
9. Keluarkan spekulum dan letakkan kembali pada tempat semula
10. Lakukan pemeriksaan bimanual dan rektovaginal bila ada indikasi
11. Buka sarung tangan sekali pakai dan buang atau rendam dalam larutan klorin, dan pakai sarung tangan kembali

12. Keluarkan Lakukan pemeriksaan mikroskopik bila ada indikasi
13. cuci tangan dengan sabun dan air, keringkan dengan kain bersih
14. Masukkan lengan AKDR dalam kemasan sterility
15. Pakai kembali sarung tangan yang baru
16. Pasang spekulum vagina untuk melihat serviks
17. Usap vagina dan serviks dengan larutan antiseptik 2 sampai 3 kali
18. Jepit serviks dengan tenakulum secara hati-hati
19. Masukkan sonde uterus dengan teknik tanpa sentuh (no touch) untuk mengukur kedalaman serviks
20. geser leher biru pada tabung inserter sesuai dengan hasil pengukuran kedalaman uterus
21. Pasang AKDR dengan menggunakan teknik menarik (withdrawal) yaitu menarik keluar tabung inserter dengan tetap menahan pendorong
22. Keluarkan pendorong AKDR dan tabung insertes didorong kembali ke serviks secara hati-hati sampai batas leher biru atau ada tahanan
23. Gunting benang AKDR, keluarkan tenakulum dan spekulum dengan hati-hati
24. Rendam seluruh alat-alat yang sudah dipakai dalam larutan klorin
25. Buang bahan-bahan yang sudah tidak dipakai lagi ke tempat yang sudah disediakan, Buka sarung tangan sekali pakai dan buang atau rendam dalam larutan klorin Cuci tangan dengan air dan sabun

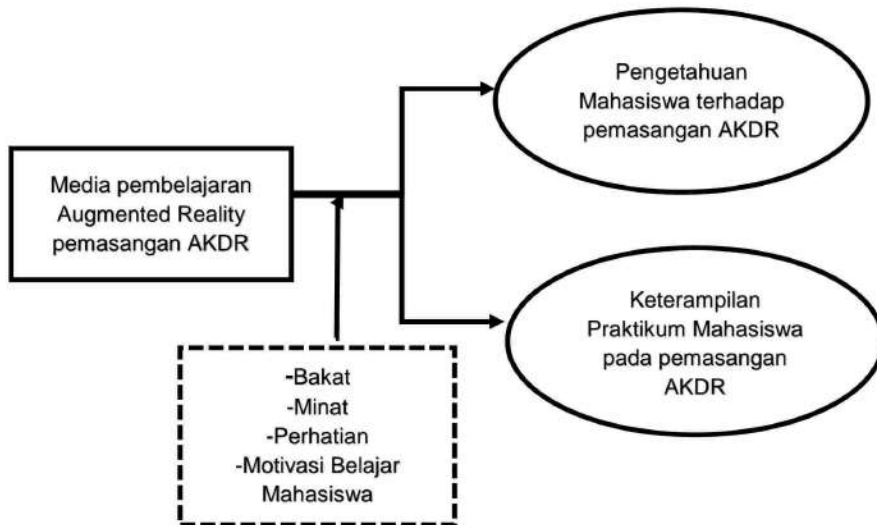
Konseling Pasca Pemasangan

- a. Ajarkan pasien cara memeriksa benang AKDR sendiri
- b. Diskusikan apa yang harus dilakukan bila pasien mengalami efek samping
- c. Yakinkan bahwa pasien dapat mencabut kembali AKDR setiap saat
- d. Lakukan pengamatan selama 15 menit sebelum memperbolehkan pasien pulang
- e. Lengkapi rekam medik dan kartu AKDR untuk pasien (Andini hari, 2018)

2.5.6. Efek samping dan komplikasi pemasangan AKDR

Penggunaan AKDR dapat menyebabkan gangguan menstruasi seperti haid lebih lama, volume darah meningkat, spotting, dan nyeri haid, terutama dalam tiga bulan pertama. Efek lain yang mungkin muncul adalah kram perut setelah pemasangan dan perdarahan hebat yang bisa memicu anemia. Meski jarang, risiko serius seperti perforasi rahim dapat terjadi jika pemasangan tidak dilakukan dengan tepat..

2.6. Kerangka Konsep



Gambar 2.3.1 Kerangka Konsep

Keterangan:

- : Variabel Independen
- : Variabel Dependen
- : Variabel Antara

2.7. Hipotesis Penelitian

- a. Ada pengaruh pengetahuan Pemasangan Alat Kontrasepsi Dalam Rahim(AKDR) pada Mahasiswa Kebidanan yang menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR)
- b. Ada pengaruh keterampilan Pemasangan Alat Kontrasepsi Dalam Rahim(AKDR) pada Mahasiswa Kebidanan yang menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR)
- c. Ada Perbedaan pengaruh pengetahuan dan keterampilan Pemasangan Alat Kontrasepsi Dalam Rahim(AKDR) pada Mahasiswa Kebidanan yang menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dengan yang tidak menggunakan *Augmented Reality* (AR)

2.8 Definisi Operasional

NO	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur
1.	<i>Auqmented Reality</i> (AR) pemasangan AKDR	Sebuah teknologi yang mengintegrasikan objek tiga dimensi dalam pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa terhadap pemasangan Alat Kontrasepsi Dalam Rahim (AKDR) Indikator penilaian 1.Layak 2.Tidak layak	Aplikasi sistem	
2.	Pengetahuan	Segala Sesuatu yang diketahui oleh mahasiswa tentang pemasangan AKDR Indikator penilaian Baik (80-100) Cukup (60-79) Kurang (<60)	Kuesioner	Ordinal
3.	Keterampilan	kemampuan praktis yang diperoleh melalui latihan Pemasangan AKDR Indikator penilaian 90-100 = Lulus (Terampil) <90= Tidak Lulus (Tidak Terampil)	Daftar tilik	Interval

2.8. Kerangka Teori

Diadopsi dari :(Herawati Daulae, 2019)(Saifulloh, 2020) (Bamegawati et al., 2023)

