

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Stunting masih menjadi salah satu masalah gizi kronis yang signifikan secara global, termasuk di Indonesia. Berdasarkan data terkini dari *World Health Organization* (WHO), prevalensi stunting pada anak di bawah usia 5 tahun secara global menurun. Meskipun tren ini menunjukkan kemajuan yang positif, stunting tetap menjadi tantangan kesehatan global yang memerlukan langkah berkelanjutan untuk mendorong penurunan lebih lanjut dan meningkatkan kualitas hidup anak-anak (Setiyawati *et al.*, 2024).

Angka prevalensi stunting di Indonesia menunjukkan tren penurunan yang konsisten dari tahun 2021 hingga 2024. Pada tahun 2021 sebesar 24,4%, menurun menjadi 21,6% pada tahun 2022, kemudian 21,5% pada tahun 2023 (SKI 2023), dan kembali turun menjadi 19,8% pada tahun 2024 (SSGI 2024). Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024, telah ditetapkan sasaran untuk menekan prevalensi stunting hingga 14% pada tahun 2024. Namun demikian, target penurunan prevalensi stunting dalam RPJMN tersebut belum tercapai secara optimal.

Prevalensi stunting di Jawa Timur pada tahun 2022 sebesar 14,7%, sedikit di bawah rata-rata nasional menurut Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2024. Sementara itu, Kabupaten Jember memiliki angka stunting yang jauh lebih tinggi, yaitu 30,4% berdasarkan data SSGI 2024, sehingga menjadi salah satu daerah prioritas penanganan stunting di provinsi.

Stunting merupakan masalah kesehatan yang berdampak serius dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam jangka pendek, stunting dapat mengganggu pertumbuhan fisik anak dan perkembangan kognitif. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat menyebabkan penurunan tinggi badan saat dewasa, rendahnya kemampuan belajar, serta peningkatan risiko penyakit tidak menular (Lestari *et al.*, 2023; Safitri *et al.*, 2023). Penurunan tinggi badan yang signifikan, yaitu sekitar 6,6 cm pada perempuan dan 9 cm pada laki-laki, dapat dialami saat dewasa. Selain itu, perkembangan kognitif yang terganggu hingga usia dewasa

dapat menyebabkan risiko kemampuan belajar yang rendah, prestasi akademik yang kurang memuaskan, serta anak menjadi lambat dalam berpikir dan memahami sesuatu. Kondisi ini juga meningkatkan kemungkinan putus sekolah dan risiko terkena penyakit tidak menular di masa dewasa, yang pada akhirnya dapat memperbesar beban biaya kesehatan nasional (Khotimah, 2022; Lestari *et al.* , 2024; Soliman *et al.* , 2021).

Periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), yang dimulai sejak masa kehamilan hingga anak berusia dua tahun, merupakan fase emas sekaligus krusial dalam pencegahan stunting. Pada masa ini, kualitas gizi dan stimulasi tumbuh kembang yang diberikan akan sangat menentukan perkembangan otak, sistem imun, serta pertumbuhan fisik anak di masa depan (Khoirunnisa *et al.* , 2025). Kekurangan gizi pada ibu hamil dapat berdampak langsung pada janin melalui hambatan pertumbuhan intrauterin, risiko bayi lahir dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), hingga meningkatnya kerentanan terhadap stunting sejak dini (Hamdani *et al.* , 2025).

Stunting pada anak balita disebabkan oleh beberapa faktor utama yang saling berkaitan, dengan malnutrisi kronis sebagai faktor dominan yang menyebabkan gangguan pertumbuhan linear akibat asupan makanan yang tidak memadai, baik dari segi kualitas maupun kuantitas (Wulandary and Sudiarti, 2024), ketidakcukupan asupan gizi pada ibu selama kehamilan dapat berdampak pada proses tumbuh kembang janin (Pertwi and Hendrati, 2023). Faktor lainnya meliputi penyakit infeksi berulang yang meningkatkan risiko stunting, sanitasi dan *hygiene* yang buruk pada rumah tangga dengan sanitasi tidak memadai, serta akses air minum tidak aman (Hidayati and Nurhayati, 2022). Pola asuh yang kurang sesuai, seperti tidak memberikan ASI eksklusif, serta rendahnya pengetahuan gizi pada ibu dan praktik pemberian makan yang keliru, dapat memperbesar kemungkinan anak mengalami stunting. Melihat beragam faktor risiko tersebut, upaya pencegahan stunting perlu dilakukan secara menyeluruh dan dimulai sedini mungkin, salah satunya melalui pemberian edukasi kepada ibu hamil (Sholihah, Ambariani and Pujiati, 2024).

Selain faktor gizi dan akses layanan kesehatan, kepercayaan pada mitos atau praktik budaya tertentu dalam kehamilan masih menjadi hambatan signifikan dalam upaya edukasi kesehatan ibu hamil (Yulianti, 2024). Banyak ibu hamil, khususnya di wilayah pedesaan, masih mempercayai mitos yang dapat berdampak negatif terhadap pola makan, aktivitas, dan perawatan selama kehamilan. Akibatnya, informasi medis yang rasional sering kali kalah oleh keyakinan turun-temurun (Harahap and Nyorong, 2025).

Ibu hamil mengalami perubahan fisik dan psikologis yang signifikan selama masa kehamilan, seperti pembesaran perut, perubahan hormon, serta munculnya ketidaknyamanan fisik seperti nyeri punggung dan kelelahan (Lestari *et al.*, 2023). Perubahan psikologis seperti kecemasan, ketakutan, dan kekhawatiran berlebih terhadap kesehatan diri dan janin juga sering dialami, terutama pada kehamilan pertama, sehingga mendorong ibu hamil mencari informasi kesehatan secara mandiri (Lathifah and Dewi, 2021). Meskipun tersedia buku dan media cetak, ibu hamil cenderung lebih memilih media *digital* untuk belajar karena kemudahan akses, kecepatan memperoleh informasi, serta adanya dukungan sosial dan emosional dari komunitas *online* yang dapat memberikan ketenangan dan rasa percaya diri (Fitria *et al.*, 2023).

Seiring perkembangan teknologi, penggunaan *smartphone* di Indonesia terus meningkat secara signifikan dan telah menjangkau hingga wilayah pedesaan. Data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII, 2025) mencatat bahwa lebih dari 80,66% penduduk Indonesia telah terhubung dengan internet, dengan mayoritas akses dilakukan melalui telepon pintar berbasis *Android*. Bahkan di wilayah pedesaan, penggunaan internet meningkat pesat seiring meluasnya jaringan 4G dan semakin terjangkaunya harga perangkat. Kondisi ini menunjukkan bahwa masyarakat, termasuk ibu hamil, semakin akrab dengan media digital dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk komunikasi, hiburan, maupun pencarian informasi kesehatan (Utami *et al.*, 2025).

Edukasi ibu hamil merupakan langkah krusial dalam upaya pencegahan stunting sejak masa kehamilan. Berdasarkan penelitian Susilo *et al.*, (2023), pemberian edukasi kepada ibu hamil terbukti efektif meningkatkan pengetahuan

dan pemahaman mereka tentang pencegahan stunting. Penelitian yang dilakukan oleh Probowati and Astuti (2024) juga menunjukkan bahwa edukasi pencegahan stunting berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman ibu hamil dalam melakukan deteksi dini dan pencegahan stunting pada balita. Edukasi konvensional seperti penyuluhan langsung dan penggunaan buku panduan kesehatan ibu hamil tetap relevan sebagai metode dasar penyampaian informasi (Rohemah and Widayati, 2022). Namun, pemanfaatan teknologi juga memiliki peran yang sangat penting.

*Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan elemen virtual seperti objek dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) ke dalam lingkungan dunia nyata secara interaktif dan *real-time*, sehingga pengalaman pengguna menjadi lebih nyata (Pasande and Hakim, 2025). Teknologi ini telah berkembang pesat dari tahun 2020 hingga 2025, dengan implementasi yang semakin luas di berbagai sektor, seperti pemasaran, kesehatan, dan manufaktur. Pada bidang pemasaran, AR membantu meningkatkan kesadaran merek secara signifikan, sedangkan dalam sektor kesehatan, teknologi ini digunakan untuk berbagai aplikasi medis, termasuk deteksi kanker dengan alat seperti *Mikroskop Augmented Reality* (ARM). Dalam manufaktur, AR mendukung pelatihan, pemeliharaan, dan keselamatan kerja. Kemajuan perangkat keras dan integrasi dengan teknologi lain, seperti *Artificial Intelligence* (AI) dan *Internet of Things* (IoT), turut mendorong inovasi AR. Meskipun saat ini adopsi AR masih dalam tahap awal, potensinya untuk pertumbuhan di masa depan sangat menjanjikan (Angra *et al.* , 2025).

Pengembangan media edukasi berbasis AR untuk penanggulangan stunting pada ibu hamil merupakan inovasi yang efektif dalam upaya mengatasi masalah gizi buruk di Indonesia. Berdasarkan penelitian Mulyani *et al.* , (2023), penggunaan teknologi AR dalam pendidikan gizi terbukti efektif meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku ibu hamil terkait gaya hidup sehat. Media edukasi berbasis AR mampu menampilkan informasi gizi yang kompleks dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami, seperti visualisasi interaktif kebutuhan gizi selama kehamilan (Elsanti and Sumarmi, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Liliana *et al.*, (2025) menunjukkan bahwa pengembangan media edukasi berbasis AR efektif dalam meningkatkan pemahaman kader posyandu mengenai pencegahan stunting. Dalam studi ini, penggunaan media *flashcard* dan animasi berbasis AR terbukti membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami oleh kader. Selain itu, media edukasi berbasis AR juga mampu meningkatkan kepercayaan diri kader dalam menyampaikan informasi kesehatan kepada masyarakat. Berdasarkan testimoni para kader, media ini sangat membantu memperjelas materi edukasi dan memotivasi mereka untuk lebih aktif dalam menjalankan tugas edukasi di lingkungan komunitas.

Kecamatan Sukorambi di Kabupaten Jember, Jawa Timur, terletak di kaki Gunung Argopuro dan terdiri dari lima desa dengan penduduk beragam etnis. Pertanian, khususnya hortikultura seperti sawi, menjadi sektor utama ekonomi, didukung oleh fasilitas pendidikan, kesehatan, irigasi, dan curah hujan yang memadai. Meski potensial untuk pertanian berkelanjutan, produktivitas di wilayah ini masih fluktuatif sehingga diperlukan inovasi dan peningkatan efisiensi agar kesejahteraan masyarakat dapat lebih optimal (Pradana *et al.*, 2024).

Studi awal telah dilakukan di Desa Karangpring, Kecamatan Sukorambi, Jember pada Maret 2025. Wawancara dilakukan dengan bidan desa, kader posyandu, dan 4 ibu hamil di wilayah tersebut. Berdasarkan hasil studi, ditemukan bahwa angka stunting di Karangpring mencapai 14,7%. Permasalahan utama di Desa Karangpring adalah kurangnya edukasi dan sosialisasi kesehatan bagi ibu hamil akibat keterbatasan akses yaitu infrastruktur jalan, serta pelaksanaan kelas ibu hamil yang belum optimal, sehingga informasi kesehatan belum merata. Pemahaman ibu hamil tentang penyakit seperti TB paru dan dampaknya terhadap janin masih rendah, ditambah tingginya kepercayaan pada mitos kehamilan, khususnya pada ibu hamil dengan usia lanjut. Media edukasi yang tersedia terbatas pada *flip book* dan buku resep yang tidak memadai, sementara mayoritas ibu hamil hanya mengandalkan buku KIA dan belum pernah menggunakan aplikasi edukasi, termasuk aplikasi berbasis AR, meskipun sebagian besar sudah memiliki *smartphone Android*. Ibu hamil juga cenderung enggan membuat PMT (Pemberian

Makanan Tambahan) sendiri, sehingga kebutuhan gizi anak kurang diperhatikan. Selain itu, terdapat berbagai kategori risiko kehamilan seperti usia terlalu tua, terlalu muda, obesitas, dan KEK (Kurang Energi Kronis), serta keterbatasan fasilitas seperti pemeriksaan USG (Ultrasonografi) yang hanya tersedia di puskesmas dan PMT (Pemberian Makanan Tambahan) yang masih terbatas. Kondisi sosial ekonomi masyarakat yang mayoritas bekerja sebagai pedagang, petani, dan buruh lepas, dengan usaha pertanian dan peternakan yang belum optimal, juga menjadi tantangan meskipun kebutuhan protein masih dapat dipenuhi dari ikan laut dan air tawar. Berdasarkan kondisi tersebut, Desa Karangpring sangat membutuhkan inovasi media edukasi berbasis aplikasi AR untuk meningkatkan edukasi kesehatan ibu hamil, memperluas jangkauan informasi, serta membantu mengatasi keterbatasan media edukasi konvensional yang ada saat ini.

Penelitian ini merupakan kelanjutan dari Program Kreativitas Mahasiswa tahun 2024 yang telah mengembangkan dan menguji aplikasi AR sebagai media edukasi kesehatan bagi ibu hamil. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan AR efektif meningkatkan pemahaman dan keterlibatan pengguna dalam memperoleh informasi kesehatan. Penelitian ini melanjutkan proses pengembangan dan optimalisasi aplikasi *Augmented Reality* (AR) sebagai media edukasi kesehatan ibu hamil, khususnya agar aplikasi tersebut bisa lebih diadaptasi sesuai kebutuhan masyarakat Desa Karangpring dan manfaatnya dalam mendukung edukasi kesehatan semakin maksimal dan terukur.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengembangan media *Augmented Reality* (AR) sebagai sarana edukasi pencegahan stunting bagi ibu hamil di Desa Karangpring?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media edukasi berbasis AR sebagai sarana edukasi bagi ibu hamil dalam upaya pencegahan stunting di Desa Karangpring.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a) Menganalisis kebutuhan belajar, karakteristik, dan permasalahan ibu hamil terkait pemahaman pencegahan stunting di Desa Karangpring.
- b) Merancang desain konsep, konten, tampilan, dan fitur media edukasi berbasis AR yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik ibu hamil.
- c) Mengembangkan versi awal media AR sebagai alat edukasi pencegahan stunting untuk ibu hamil.
- d) Mengimplementasikan media AR kepada ibu hamil di Desa Karangpring untuk memberikan edukasi pencegahan stunting.
- e) Mengevaluasi keberhasilan dan penerimaan media AR sebagai sarana edukasi pencegahan stunting bagi ibu hamil.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Peneliti

Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengembangkan media edukasi berbasis teknologi AR.

### 1.4.2 Bagi Subjek Penelitian

Memperoleh akses ke media edukasi interaktif dan menarik tentang pencegahan stunting yang dapat meningkatkan pemahaman.

### 1.4.3 Bagi Instansi

Memperoleh alat bantu edukasi berbasis teknologi untuk program pencegahan stunting.