

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pelajaran IPAS di sekolah dasar, khususnya pada materi sistem pencernaan manusia kelas V, menuntut pemahaman konsep bersifat konkrit, menyeluruh, dan bermakna (Swistiyawat & Indrayan, 2024). Materi ini membahas proses pencernaan makanan yang terjadi di dalam tubuh manusia sehingga peserta didik cukup kesulitan untuk mengamati proses tersebut secara langsung. Peserta didik hanya mengenal nama organ dan urutannya tanpa memahami fungsi serta hubungan organ pencernaan satu sama lain. Keterbatasan modul ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat menjadi salah satu faktor munculnya permasalahan tersebut. Modul IPAS yang tersedia umumnya masih bersifat pada penyampaian informasi tekstual, sehingga peserta didik akan kesulitan dalam membangun pemahaman secara konseptual dan mendalam (Agustiana et al., 2025). Kondisi ini dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar khususnya materi sistem pencernaan manusia kelas V.

Tujuan pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar dapat tercapai apabila pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Peserta didik kelas V Sekolah Dasar berada pada tahap berfikir operasional konkret (Hanafy, 2014). Menurut teori perkembangan Piaget, peserta didik pada tahap berfikir konkret membutuhkan modul pembelajaran yang mampu menyajikan konsep abstrak secara visual, kontekstual, dan interaktif (Zalzabila et al., 2022). Modul ajar IPAS yang digunakan pada saat proses

pembelajaran di sekolah dasar masih banyak yang bersifat statis dan kurang memberikan pengalaman belajar yang bermakna (Agustiana et al., 2025). Pembelajaran yang berlangsung cenderung lebih fokus pada hafalan dibandingkan pemahaman konsep mendalam. Peserta didik kurang terlibat dalam proses berpikir kritis terhadap materi yang dipelajari. Modul pembelajaran yang ada belum sepenuhnya mendukung kebutuhan peserta didik, akibatnya pemahaman siswa terhadap materi sistem pencernaan manusia akan tetap bersifat dangkal (Hanifah et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan modul pembelajaran yang lebih inovatif dan konseptual sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

Seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan, penggunaan modul digital berbasis pendekatan *Deep Learning* yang didukung teknologi *Augmented Reality* mulai dipandang sebagai solusi dari permasalahan pembelajaran yang relevan (Hatima & Saputra, 2025). *Deep Learning* modul digital menggunakan *Augmented Reality* dirancang untuk mengintegrasikan pemahaman konseptual yang lebih mendalam dengan memadukan visualisasi nyata melalui teknologi *AR*. Pada materi sistem pencernaan manusia, penggunaan *Augmented Reality* dalam modul pembelajaran memungkinkan peserta didik dapat mengamati struktur serta proses pencernaan manusia secara lebih mudah (Meyer et al., 2014). Namun pada kenyataannya, penerapan modul digital berbasis *Deep Learning* yang didukung teknologi *Augmented Reality* di Sekolah Dasar masih sangat terbatas. Modul yang digunakan belum sepenuhnya dirancang untuk

membangun pemahaman mendalam melalui proses pengalaman belajar yang lebih interaktif (W et al., 2027). Modul digital hanya memanfaatkan teknologi sebagai pelengkap, bukan sebagai bagian dari desain pembelajaran. Keterkaitan antara materi IPAS, aktivitas pembelajaran mendalam, dan pemanfaatan teknologi visualisasi *Augmented Reality* belum dirancang secara sistematis (Zalzabila et al., 2022). Penggunaan modul masih berorientasi pada penyampaian materi dan belum memfasilitasi eksplorasi serta pemahaman konseptual secara lebih mendalam (Prasetya et al., 2025).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SDN Bulu, pembelajaran IPAS pada materi sistem pencernaan manusia masih didominasi oleh penggunaan buku teks, gambar, serta metode ceramah. Meskipun, guru telah memanfaatkan media seperti video terkait materi pembelajarannya, namun penggunaannya masih terbatas dan belum interaktif. Kondisi ini berdampak pada pemahaman peserta didik yang belum optimal, karena sebagian peserta didik cenderung menghafal tanpa memahami konsep secara mendalam, terutama pada proses pencernaan yang bersifat abstrak. Namun, sebagian peserta didik sudah menunjukkan antusiasme yang lebih tinggi ketika pembelajaran menggunakan media visual seperti gambar dan video. Hal ini menunjukkan perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif, seperti pengembangan *Deep Learning* modul digital dengan menggabungkan

teknologi *Augmented Reality*, guna membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret dan mendalam.

Penelitian terdahulu telah mengkaji penggunaan modul digital, teknologi *Augmented Reality*, dan pendekatan *Deep Learning* pada pembelajaran IPAS. Penelitian oleh Anisa (2025) menunjukkan bahwa penggunaan modul digital yang interaktif dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, memperkaya pengalaman belajar serta mendukung pembelajaran secara mandiri. Penelitian oleh Dewindri (2025) dan Nabila (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran *Deep Learning* memiliki potensi besar dalam menumbuhkan dan mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga dapat menciptakan proses belajar yang berpusat pada peserta didik, kontekstual, dan menyenangkan. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Biantara (2024) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi *Augmented Reality* dinilai efektif dalam membantu peserta didik memahami materi yang dipelajari karena dapat menampilkan objek dalam bentuk tiga dimensi sehingga siswa lebih termotivasi untuk mempelajari materi sistem pencernaan pada manusia yang sifatnya abstrak.

Penelitian yang secara khusus mengembangkan *Deep Learning* modul digital berbasis *Augmented Reality* pada materi sistem pencernaan manusia kelas V Sekolah Dasar masih terbatas. Sebagian besar penelitian lebih banyak dilakukan untuk jenjang pendidikan menengah atau pada materi IPAS lainnya. Modul digital yang dikembangkan oleh penelitian sebelumnya belum mengintegrasikan teknologi *AR* serta mendorong

pembelajaran mendalam (Anisa et al., 2025). Oleh karena itu, penelitian pengembangan ini lebih difokuskan pada pengembangan modul digital yang terintegrasi dengan *Deep Learning* dan teknologi *Augmented Reality*.

Berdasarkan uraian latar belakang serta penelitian terdahulu, setidaknya pada penelitian ini terdapat dua permasalahan utama yaitu, belum tersedianya *Deep Learning* modul digital berbasis *Augmented Reality* pada Pelajaran IPAS khususnya materi sistem pencernaan manusia kelas V Sekolah Dasar dan modul yang ada belum mampu memfasilitasi pemahaman konseptual mendalam serta visualisasi proses pencernaan manusia secara utuh. Sehingga penelitian ini berfokus pada pengembangan *Deep Learning* modul digital berbasis *Augmented Reality* pada Pelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia kelas V Sekolah Dasar. Modul yang dikembangkan diharapkan mampu membantu peserta didik memahami materi sistem pencernaan manusia secara lebih mendalam dan bermakna. Dengan demikian, harapannya penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan modul pembelajaran IPAS khususnya di jenjang Sekolah Dasar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka peneliti merumuskan beberapa masalah yaitu:

1. Bagaimana prosedur pengembangan *Deep Learning* modul digital berbasis *Augmented Reality* pada pelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia kelas V SD.

2. Apakah *Deep Learning* modul digital berbasis *Augmented Reality* pada pelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia kelas V SD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui prosedur pengembangan *Deep Learning* modul digital berbasis *Augmented Reality* pada pelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia kelas V SD.
2. Mengetahui validitas *Deep Learning* modul digital berbasis *Augmented Reality* pada Pelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia kelas V SD yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian ahli.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis:
 - a. Memberikan kontribusi pada pengembangan modul digital berbasis *AR*, khususnya pada pelajaran IPAS menggunakan pendekatan *Deep Learning* di sekolah dasar.
 - b. Memperkaya literatur tentang integrasi teknologi dalam pembelajaran aktif dan inovatif.
2. Manfaat Praktis:
 - a. Bagi sekolah: Mendukung transformasi pendidikan abad ke-21 dengan teknologi digital yang adaptif.

- b. Bagi peneliti lain: Menjadi acuan untuk pengembangan modul digital menggunakan pendekatan *Deep Learning* terintegrasi dengan teknologi *AR* di bidang Pendidikan tingkat Sekolah Dasar.

E. Spesifikasi Produk

Produk pengembangan yang dihasilkan pada penelitian ini adalah *Deep Learning* modul digital berbasis *Augmented Reality* pada Pelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia untuk kelas V Sekolah Dasar. *Deep Learning* modul digital dirancang sebagai bahan ajar yang memadukan materi pembelajaran dengan visualisasi interaktif untuk membantu peserta didik memahami konsep sistem pencernaan manusia yang bersifat abstrak (Swistiyawat & Indrayan, 2024). Penggunaan teknologi *AR* diharapkan mampu meningkatkan minat dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran IPAS, khususnya pada materi sistem pencernaan manusia.

Deep Learning modul digital dirancang secara sistematis dalam bentuk flipbook dan terdiri atas bagian awal, bagian inti, dan bagian akhir. Bagian awal memuat komponen pendukung pembelajaran seperti cover, kata pengantar, identitas penyusun, daftar isi, tujuan pembelajaran, serta petunjuk penggunaan modul. Bagian inti modul berisi materi pokok sistem pencernaan manusia yang mencakup organ pencernaan, peran dan fungsi organ pencernaan, serta gangguan pada sistem pencernaan manusia. Materi disajikan secara visual dan kontekstual dengan dukungan ilustrasi serta media pendukung yang terintegrasi dengan teknologi *Augmented Reality*.

Bagian akhir terdiri dari latihan soal, ringkasan materi, dan penutup sebagai penguatan pemahaman peserta didik.

Deep Learning modul digital dirancang untuk dapat digunakan oleh guru dan peserta didik pada saat pembelajaran IPAS kelas V Sekolah Dasar, baik pada saat penggunaan secara mandiri ataupun pembelajaran aktif di kelas. Secara umum, modul ini dapat menjadi solusi alternatif atas permasalahan bahan ajar konvensional yang memiliki keterbatasan dalam menyajikan materi sistem pencernaan manusia secara konkret, mendalam dan bermakna.

F. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan *Deep Learning* modul digital dianggap penting karena modul ini dirancang tidak hanya menyajikan materi tetapi juga mengarahkan peserta didik untuk membangun pemahaman konsep secara bertahap dan mendalam. *Deep Learning* modul digital memungkinkan peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui pemahaman keterkaitan antar konsep serta refleksi terhadap materi yang dipelajari, sehingga pembelajaran menjadi lebih terstruktur dan bermakna.

Pengembangan *Deep Learning* modul digital disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar yang menuntut fleksibilitas dengan memanfaatkan teknologi. Modul ajar dalam bentuk digital memungkinkan integrasi berbagai bentuk media pembelajaran, seperti teks, gambar, visualisasi interaktif, serta kemudahan akses melalui perangkat

digital. *Deep Learning* modul digital disesuaikan dengan karakteristik peserta didik Sekolah Dasar dan kondisi pembelajaran di era digital.

Penggunaan teknologi *Augmented Reality* dalam *Deep Learning* modul digital berperan dalam membantu peserta didik memahami materi yang sifatnya abstrak. Teknologi *Augmented Reality* memungkinkan visualisasi objek secara tiga dimensi sehingga peserta didik dapat mengamati struktur serta kaitan komponen organ pencernaan manusia secara lebih jelas. Penerapan *Deep Learning* dalam modul digital menjadi penting karena mendorong pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Pendekatan ini menekankan pada pemahaman konseptual yang mendalam melalui keterlibatan aktif dan pengalaman belajar yang bermakna. Dengan demikian *Deep Learning* modul digital berbasis *Augmented Reality* diharapkan dapat menjadi solusi pengembangan bahan ajar IPAS yang inovatif dan relevan khususnya materi sistem pencernaan manusia kelas V Sekolah Dasar.

G. Definisi Istilah

Deep Learning merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pemahaman konsep secara mendalam melalui keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada hafalan, tetapi juga pada kemampuan mengaitkan konsep, berpikir kritis, reflektif, serta menerapkan pengetahuan dalam berbagai situasi nyata. *Deep Learning* mendorong pembelajaran yang lebih bermakna dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Modul

digital merupakan bahan ajar berbasis elektronik yang disusun secara sistematis untuk mendukung pembelajaran mandiri maupun terbimbing. Modul ini memuat materi, tujuan, latihan, dan evaluasi yang disajikan dalam bentuk multimedia interaktif seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi. Penggunaan modul digital membuat pembelajaran lebih fleksibel, menarik, dan mudah diakses melalui perangkat teknologi.

Deep Learning modul digital berbasis *Augmented Reality* merupakan bahan ajar elektronik yang mengintegrasikan pembelajaran mendalam dengan teknologi *Augmented Reality* pada materi sistem pencernaan manusia di kelas V Sekolah Dasar. Produk ini membantu peserta didik memahami konsep organ dan proses pencernaan melalui visualisasi tiga dimensi secara interaktif. IPAS sendiri merupakan mata pelajaran terpadu yang menggabungkan IPA dan IPS untuk memahami fenomena alam dan sosial secara kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.