

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESISI PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

1. Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)

a. Pengertian Pembelajaran IPAS dan Ruang Lingkupnya dalam Kurikulum SD

IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) merupakan mata pelajaran yang membantu siswa memahami berbagai fenomena alam dan sosial melalui proses mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Melalui pembelajaran IPAS, siswa diberikan kesempatan untuk mengenali diri sendiri dan lingkungan sekitar serta menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari guna mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang dunia dan mempersiapkan diri dalam menghadapi kesulitan di masa mendatang (Seyra et al., 2024). IPAS adalah bidang studi yang mengeksplorasi tentang organisme hidup dan objek tak hidup di alam serta interaksi mereka, mempelajari kehidupan manusia baik sebagai individu maupun sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungan (Prihatini, 2024). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan disiplin ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup, benda mati di alam semesta, serta bagaimana keduanya berinteraksi (Swistiyawati & Indrayani, 2024). IPAS mempelajari

alam semesta beserta isinya serta peristiwa-peristiwa yang terjadi didalamnya yang dikembangkan oleh para ahli berdasarkan proses ilmiah (Maula et al., 2024).

Menurut Wijayanti & Ekantini (2023, dalam Gunawan & Mahmudah, 2023), dalam IPAS, konsep dan topik dari kedua bidang tersebut digabungkan dan diajarkan secara terpadu, sehingga siswa dapat memahami hubungan antara ilmu pengetahuan dan konteks sosialnya. Pada kurikulum SD, ruang lingkup IPAS mencakup materi tentang makhluk hidup dan lingkungannya, bumi dan antariksa, energi dan perubahannya, teknologi, serta interaksi sosial yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Ruang lingkup ini dirancang agar siswa dapat mengenali hubungan antara diri mereka, lingkungan alam, dan kehidupan sosial di sekitar mereka secara sederhana namun bermakna. Fokus pembahasan pada pelajaran IPAS di SD adalah fenomena - fenomena yang bersifat umum seperti bahasan tentang makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta hubungannya dengan kehidupan manusia sebagai individu sekaligus makhluk sosial yang berinteraksi terhadap lingkungannya (Lestari et al., 2023).

b. Tujuan Pembelajaran IPAS Di Sekolah Dasar

Tujuan pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar adalah membantu siswa membangun pemahaman konsep ilmiah dasar, mengembangkan keterampilan proses sains seperti mengamati dan

menalar, serta menumbuhkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, teliti, dan peduli terhadap lingkungan. Tujuan pendidikan IPAS adalah untuk mengekspos siswa pada kekayaan pengetahuan asli di sekitar IPA dan mendorong mereka untuk menggunakan pengetahuan itu dalam berbagai konteks, termasuk pemecahan masalah (Lestari et al., 2023). Pembelajaran IPAS juga bertujuan membiasakan siswa berpikir kritis, mampu mengambil keputusan sederhana terkait persoalan lingkungan, serta menerapkan konsep IPAS dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Agustina (2022, dalam Kurniawan, 2024), Tujuan pembelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka yaitu meningkatkan minat dan keingintahuan peserta didik, mendorong keterlibatan aktif, mengembangkan keterampilan inkuiri, meningkatkan pemahaman tentang diri sendiri dan lingkungan serta mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep IPAS. IPAS bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih holistik dan menyeluruh kepada siswa tentang bagaimana ilmu pengetahuan dan studi sosial saling terkait dan relevan dalam kehidupan sehari-hari (Gunawan & Mahmudah, 2023). Cakupan pembelajaran dalam mata pelajaran tersebut ialah interaksi antara makhluk hidup dan makhluk tidak hidup di alam semesta serta interaksinya, dan kehidupan manusia sebagai makhluk individu serta sosial yang melakukan interaksi lingkungan sekitarnya (Kusumaningpuri, 2024).

c. Karakteristik Materi Organ Pernapasan manusia

Materi sistem pernapasan merupakan materi yang membahas tentang struktur dan fungsi pernapasan, organ-organ pernapasanyang meliputi hidung, faring, laring, trakea, bronkus, paru-paru (Mufidah et al., 2022) . Materi organ pernapasan manusia memiliki karakteristik yang bersifat abstrak karena organ-organ seperti trakea, bronkus, paru-paru, dan diafragma tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa. Hal ini membuat sebagian siswa kesulitan membayangkan struktur dan cara kerja sistem pernapasan. Selain itu, proses pernapasan terjadi secara internal di dalam tubuh sehingga tidak bisa dilihat secara nyata tanpa bantuan media visual. Karakteristik materi yang abstrak ini sering menjadi kendala dalam pembelajaran apabila hanya disampaikan melalui penjelasan verbal atau gambar dua dimensi. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu merepresentasikan struktur dan proses pernapasan secara lebih konkret agar materi dapat dipahami secara lebih tepat oleh siswa.

Pada materi Organ Pernapasan Manusia ini, siswa akan diajak belajar mengenali struktur dasar sistem pernapasan melalui media *Augmented Reality (AR)*, sehingga mereka mampu menyebutkan organ-organ penyusunnya serta mengidentifikasi fungsi dasar dari setiap organ tersebut. Setelah memperoleh pemahaman awal, siswa diarahkan untuk menjelaskan alur

masuknya udara ke dalam tubuh hingga terjadinya proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida, serta menafsirkan keterkaitan antara kesehatan lingkungan dan kesehatan organ pernapasan. Selanjutnya, siswa juga diberi kesempatan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari melalui praktik sederhana, seperti latihan cara bernapas yang benar dan menunjukkan perilaku menjaga kesehatan sistem pernapasan, misalnya menggunakan masker di tempat berdebu dan menghindari paparan asap rokok. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada pemahaman konsep, tetapi juga pada penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Hasil Belajar Kognitif

a. Pengertian Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif merupakan kemampuan siswa dalam memahami, mengingat, mengolah, dan menggunakan informasi setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar kognitif adalah hasil belajar yang menggabungkan latihan mental atau aktivitas otak yang berhubungan dengan daya ingat, kemampuan berpikir, dan argumentasi (Aminingtyas & Wardhani, 2023). Hasil belajar kognitif merupakan Gambaran Tingkat penguasaan siswa terhadap mata Pelajaran yang ditempuh atau penguasaan siswa terhadap sesuatu dalam kegiatan pembelajaran berupa pengetahuan atau teori yang melibatkan pengetahuan dan pengembangan keterampilan intelektual yang meliputi penarikan Kembali atau pengakuan dari

fakta-fakta, pola procedural, dan konsep dalam pengembangan kemampuan dan keterampilan intelektual siswa (Lestari & Irawati, 2020). Hasil belajar kognitif berhubungan dengan kemampuan berpikir yang meliputi mengenal fakta, memahami konsep, memecahkan masalah, hingga menilai suatu informasi. Dalam pembelajaran IPAS, hasil belajar kognitif terlihat dari sejauh mana siswa mampu menjelaskan materi dengan bahasanya sendiri, menghubungkan konsep yang dipelajari, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, hasil belajar kognitif menjadi indikator penting untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam memahami materi pelajaran secara menyeluruh.

b. Capaian Pembelajaran IPAS

Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada akhir setiap fase. Berdasarkan Kurikulum yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (n.d.), pada jenjang Sekolah Dasar khususnya kelas V, capaian pembelajaran mencakup kemampuan peserta didik dalam melakukan simulasi menggunakan gambar, bagan, alat, atau media sederhana tentang sistem organ tubuh manusia (sistem pernapasan, pencernaan, dan peredaran darah) yang dikaitkan dengan upaya menjaga kesehatan organ tubuh secara tepat.

c. Tujuan Pembelajaran Mata Pelajaran IPAS (Sistem Organ Manusia)

Tujuan pembelajaran adalah pernyataan spesifik tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diharapkan dapat dicapai atau dimiliki peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran, yang dinyatakan dalam perilaku yang dapat diamati dan diukur untuk menjadi arah, acuan, serta alat evaluasi yang terarah dan bermakna bagi guru maupun siswa. Tujuan utama dari pembelajaran IPAS adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan menganalisis lingkungan sekitar secara holistik, sehingga mereka dapat berperan aktif dalam pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Karengga et al., 2025). Pada Penelitian ini Mata Pelajaran yang peneliti ambil yaitu IPAS di kelas V pada Bab Sistem Organ pada Manusia dan Cara Menjaga Kesehatannya dengan materi Organ Pernapasan Manusia.

Tujuan Pembelajaran pada materi tersebut antara lain,

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik mampu:

- 1) Menyebutkan organ-organ system pernapasan manusia dengan tepat (C1-Mengingat)
- 2) Menjelaskan fungsi setiap organ dan proses pernapasan manusia secara sederhana (C2-Memahami)
- 3) Menggunakan gambar atau media untuk menunjukkan alur pernapasan manusia dengan benar (C3-Menerapkan)

- 4) Mengelompokkan kebiasaan yang baik dan buruk terhadap Kesehatan organ pernapasan (C4-Menganalisis)
- 5) Memilih cara yang tepat untuk menjaga Kesehatan system pernapasan dalam kehidupan sehari-hari (C5-Mengevaluasi)
- 6) Membuat simulasi sederhana tentang system pernapasan manusia serta cara menjaganya dengan benar (C6-Mencipta)

d. Indikator Hasil Belajar Kognitif IPAS pada Materi Organ Pernapasan Manusia

Indikator hasil belajar kognitif pada materi organ pernapasan manusia berikut ini disusun untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai kemampuan yang diharapkan muncul pada siswa kelas V setelah mengikuti proses pembelajaran. Indikator-indikator tersebut dirancang berdasarkan Taksonomi Bloom yang telah disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran IPAS, sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam penyusunan instrumen penilaian serta evaluasi pencapaian kompetensi siswa.

**Tabel 2.1 Indikator Hasil Belajar Kognitif IPAS
Materi: Organ Pernapasan Manusia**

Tujuan Pembelajaran	Ranah Kognitif	Indikator Hasil Belajar
Menyebutkan organ-organ system pernapasan manusia	C1 (Mengingat)	- Peserta didik dapat menyebutkan nama organ pernapasan manusia
Menjelaskan fungsi organ dan proses pernapasan	C2 (Memahami)	- Peserta didik dapat menjelaskan fungsi organ pernapasan dan

Tujuan Pembelajaran	Ranah Kognitif	Indikator Hasil Belajar
		proses inspirasi serta ekspirasi
Menggunakan gambar/media alur pernapasan	C3 (Menerapkan)	- Peserta didik dapat menunjukkan urutan jalannya udara pada gambar sistem pernapasan manusia
Mengelompokkan kebiasaan baik dan buruk	C4 (Menganalisis)	- Peserta didik dapat mengelompokkan contoh kebiasaan yang memengaruhi kesehatan sistem pernapasan
Memilih cara menjaga kesehatan pernapasan	C5 (Mengevaluasi)	- Peserta didik dapat menentukan cara yang tepat untuk menjaga kesehatan organ pernapasan
Membuat simulasi sistem pernapasan	C6 (Mencipta)	- Peserta didik dapat merancang atau membuat model sederhana sistem pernapasan manusia

3. Pendekatan *Deep Learning*

a. Pengertian Pendekatan *Deep Learning*

Pendekatan *Deep Learning* dalam konteks pendidikan adalah pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa memahami materi secara mendalam, bukan sekadar menghafal informasi. Siswa diajak mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya, menganalisis informasi, dan membangun makna dari proses belajar yang mereka alami. *Deep learning* di bidang pendidikan merujuk pada pembelajaran yang mendorong

siswa untuk menggali pengetahuan lebih dalam, berbeda dengan sekadar pembelajaran hafalan. Pendekatan ini berorientasi pada pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berkelanjutan (Adnyana, 2024). Menurut Otto et al., (2020, dalam Akmal 2025), *Deep learning* mengacu pada pendekatan pembelajaran yang tidak hanya fokus pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan komunikasi. Implementasi strategi *deep learning* dalam pendidikan tidak hanya berfokus pada peningkatan hasil akademis, tetapi juga pada pengembangan keterampilan kritis dan kreatif siswa sehingga dengan menggunakan teknologi ini, siswa dapat terlibat dalam proyek - proyek berbasis penelitian yang mendorong mereka untuk berpikir kritis dan berkolaborasi dengan teman-teman mereka (Nur et al., 2025). Dengan demikian, *Deep Learning* tidak hanya berfokus pada penguatan pemahaman konsep, tetapi juga mendorong terbentuknya kemandirian belajar serta sikap reflektif pada diri siswa (Siregar et al., 2025).

b. Karakteristik Pembelajaran *Deep Learning*

Karakteristik *Deep Learning* adalah membuat peserta didik aktif berusaha untuk memahami materi atau subyek, berinteraksi dengan penuh semangat, mampu memanfaatkan sumber - sumber yang telah diberikan dan mengevaluasi seberapa besar pengaruhnya, mampu mengambil pandangan yang luas,

menghubungkan ide satu dengan yang lain, mengaitkan ide-ide baru bagi pengetahuan sebelumnya, berkaitan dengan konsep kehidupan sehari-hari, cenderung untuk membaca dan belajar di luar (Mulyani & Suardiman, 2021). Karakteristik tersebut mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga membangun pemahaman melalui keterkaitan antar konsep. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

c. Tujuan Pendekatan *Deep Learning*

Tujuan utama dari pendekatan ini adalah memastikan siswa tidak hanya memahami inti dari sebuah konsep, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan konteks praktis yang relevan dalam kehidupan nyata (Wijaya et al., 2025). Pendekatan ini mendorong siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih kompleks dan terintegrasi, memungkinkan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam berbagai situasi dan konteks yang berbeda. Dengan demikian, *deep learning* tidak hanya mempersiapkan siswa untuk ujian akademik, tetapi juga membekali mereka dengan kemampuan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dunia nyata. Pendekatan ini menekankan pentingnya proses berpikir mendalam sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah.

d. Komponen Utama dalam *Deep Learning*

2) *Meaningful learning*

Meaningful adalah pembelajaran yang memberikan makna bagi siswa. Dalam tahapan *meaningful learning*, siswa diajak untuk menggali informasi lebih dalam, menganalisis data, serta menghubungkan konsep yang telah dipelajari dengan kehidupan sehari-hari, sehingga mereka lebih siap dalam menghadapi tantangan akademik maupun dunia nyata (Aryanto et al., 2021). Siswa tidak hanya menghafal, tetapi memahami konsep secara mendalam karena mereka melihat hubungan antara pelajaran dengan kehidupan nyata. Selain itu, *meaningful learning* juga menekankan pentingnya pembelajaran yang terpusat pada siswa (*student centered*), dimana siswa diberi kesempatan untuk aktif berpartisipasi dalam proses belajar (Fitriani, 2025).

3) *Mindful Learning*

Mindful adalah pembelajaran yang menekankan kesadaran penuh siswa selama proses belajar. Siswa diajak untuk fokus, memperhatikan, dan memahami langkah-langkah yang mereka lakukan, bukan sekadar mengikuti instruksi. Dengan melibatkan kesadaran penuh, siswa didorong untuk mengeksplorasi berbagai sudut pandang, mempertanyakan informasi, serta mengaitkan materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan

nyata, hal ini juga membantu menumbuhkan rasa ingin tahu, meningkatkan motivasi intrinsik, serta memupuk kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Ramadhan, 2025). Melalui pendekatan ini, siswa lebih aktif berpikir, lebih sadar terhadap proses belajarnya, serta mampu merefleksikan apa yang mereka pelajari.

4) *Joyful Learning*

Joyful learning adalah pendekatan yang disesuaikan dengan perkembangan psikologis dan kognitif anak, di mana pembelajaran dilakukan dalam suasana yang menyenangkan tanpa tekanan. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan suasana belajar dalam kegiatan pembelajaran, yang sejalan dengan prinsip gamifikasi, yaitu meningkatkan motivasi melalui unsur - unsur permainan (Triningsih et al., 2025). Suasana kelas dibuat positif, interaktif, dan tidak menegangkan melalui berbagai aktivitas menarik seperti permainan, diskusi, atau praktik langsung. Dengan suasana yang menyenangkan, siswa menjadi lebih termotivasi dan menikmati proses belajar.

e. **Peran Siswa dalam *Deep Learning***

Dalam pembelajaran *Deep Learning*, siswa berperan sebagai pembelajar aktif yang terlibat secara langsung dalam proses memahami konsep secara mendalam. Siswa didorong untuk berpikir kritis, mengajukan pertanyaan, serta mengaitkan pengetahuan baru

dengan pengalaman atau pengetahuan sebelumnya. Melalui kegiatan eksplorasi, diskusi, dan pemecahan masalah, siswa belajar mengembangkan kemampuan bernalar dan mengambil keputusan secara mandiri. Selain itu, siswa juga berperan dalam berkolaborasi dengan teman untuk saling berbagi ide dan sudut pandang. Dengan peran tersebut, siswa tidak hanya memahami materi, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan secara bermakna dalam kehidupan sehari-hari.

f. Peran Guru dalam *Deep Learning*

Di kelas reguler, peran guru sangat penting dalam menentukan keberhasilan pendekatan ini. Guru tidak hanya menjadi penyampai materi, tetapi juga fasilitator, perancang kurikulum, evaluator, motivator, dan pendukung emosional siswa (Trisanani et al., 2025).

1. Sebagai fasilitator, guru bertanggung jawab menciptakan lingkungan belajar yang aktif, eksploratif, dan reflektif. Mereka menyediakan ruang untuk dialog, pertukaran ide, dan kegiatan yang menantang pemikiran tingkat tinggi
2. Guru berperan sebagai desainer dan pelaksana kurikulum. Kurikulum yang fleksibel dan relevan sangat penting untuk mendukung pembelajaran mendalam. Guru harus dapat menyesuaikan kurikulum nasional dengan konteks kelas,

memilih sumber belajar yang bermakna, dan mengatur waktu serta aktivitas yang mendukung eksplorasi materi.

3. Pada proses evaluasi, guru memiliki peran penting sebagai evaluator dan pemberi umpan balik. Evaluasi tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga mencerminkan proses berpikir siswa. Guru perlu menggunakan berbagai instrumen, seperti observasi, portofolio, dan refleksi, untuk menilai perkembangan siswa secara menyeluruh.
4. Peran guru juga mencakup menjadi motivator dan pendukung emosional bagi siswa. Guru yang menjadi sosok inspiratif dapat mendorong semangat belajar dan keterlibatan siswa secara utuh (Widiyaningsih & Narimo, 2023) Dengan dukungan tersebut, siswa merasa lebih percaya diri dan nyaman dalam mengikuti proses pembelajaran.

g. Tahapan Proses *Deep Learning*

Proses pembelajaran dengan pendekatan *Deep Learning* biasanya meliputi:

1) Pemberian Stimulus (*Stimulating Awareness*)

Guru memberikan rangsangan awal berupa pertanyaan pemantik, gambar, video, atau fenomena nyata untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan memunculkan kebutuhan belajar pada diri siswa.

2) Aktivasi Pengetahuan Awal (*Activating Prior Knowledge*)

Siswa diajak menggali dan menghubungkan pengetahuan yang

telah dimiliki sebelumnya dengan materi baru, sehingga tercipta jembatan pemahaman awal.

3) Eksplorasi Mendalam (*Deep Learning*)

Siswa melakukan pengamatan, membaca, berdiskusi, mencoba, atau mengeksplorasi materi melalui aktivitas belajar sehingga mereka dapat menemukan informasi dan konsep penting secara mandiri maupun berkelompok.

4) Analisis dan Konstruksi Makna (*Meaning Construction*)

Siswa menganalisis informasi, menemukan hubungan antar konsep, membedakan fakta dan opini, serta membangun pemahaman yang bermakna terhadap materi melalui bimbingan guru.

5) Aplikasi Pengetahuan (*Knowledge Application*)

Siswa menerapkan konsep yang sudah dipahami dalam tugas terapan, pemecahan masalah, eksperimen, proyek, atau situasi nyata sehingga pembelajaran menjadi kontekstual.

6) Refleksi Pembelajaran (*Reflective Thinking*)

Siswa merefleksikan proses belajar dan hasil yang diperoleh. Pada tahap ini mereka mengungkapkan pemahaman baru, mengevaluasi proses, serta menemukan area yang masih perlu diperbaiki.

7) Evaluasi Pemahaman Mendalam (*Deep Assessment*)

Guru melakukan penilaian tidak hanya pada hasil akhir, tetapi

juga proses berpikir siswa. Penilaian dapat berupa tes pemahaman, portofolio, jurnal refleksi, atau demonstrasi pemahaman konsep.

h. Keunggulan *Deep Learning* dalam Pembelajaran IPAS

Pendekatan belajar *deep learning*, diyakini dapat memaksimalkan pengetahuan yang diperoleh siswa dari hasil belajar itu sendiri, artinya siswa dijadikan subjek utama belajar, agar mampu mengeksplorasi daya jelajah dan rasa keingintahuannya secara mendalam dan sampai pada tahapan belajar yang bersifat terperinci, sehingga mudah diingat dan diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari (Hidayat & Haryati, 2025). Pendekatan ini sangat sesuai untuk pembelajaran IPAS karena membantu siswa memahami fenomena yang kompleks atau abstrak, termasuk materi organ pernapasan manusia. Dengan *Deep Learning*, siswa tidak hanya menghafal nama organ, tetapi memahami cara kerja sistem pernapasan serta pentingnya menerapkan pola hidup sehat.

i. Keterbatasan Pendekatan *Deep Learning*

Meskipun memiliki banyak kelebihan, pendekatan *Deep Learning* juga memiliki beberapa keterbatasan. Pendekatan ini membutuhkan waktu lebih lama karena siswa harus melalui proses eksplorasi, analisis, dan refleksi yang mendalam. Guru juga perlu menyiapkan kegiatan pembelajaran dengan matang agar proses

belajar tetap terarah. Selain itu, siswa dapat mengalami kesulitan jika media yang digunakan tidak mendukung visualisasi konsep, terutama pada materi abstrak seperti organ pernapasan manusia. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang tepat, seperti *Augmented Reality (AR)*, untuk membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret dan memastikan proses *Deep Learning* berjalan optimal.

j. Penelitian Terdahulu *Deep Learning*

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan *Deep Learning* dalam media pembelajaran maupun sistem pendukung belajar dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa. Penelitian oleh Wijaya et al., (2025) Berdasarkan hasil penelitian, implementasi pendekatan *Deep Learning* di SDN 1 Wulung menunjukkan tiga pola utama yang saling terintegrasi: *meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning*. Transformasi pembelajaran ini telah membawa perubahan signifikan dalam praktik pendidikan di sekolah tersebut, menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan berpusat pada siswa.

Menurut Puspita et al. (2025) Hasil awal dari implementasi pendekatan *Deep Learning* dalam mata Pelajaran IPA di SDN 58 Mojo Sragen cukup menggembirakan. Siswa terlihat lebih antusias dan aktif selama pembelajaran. Mereka lebih berani mengajukan

pertanyaan, berdiskusi dengan teman, serta menunjukkan pemahaman konseptual yang lebih baik dalam penugasan dan evaluasi.

Menurut Dewi, (2025) pada kelas kontrol, kemampuan awal peserta didik sebelum pembelajaran berada pada kategori sedang dengan variasi nilai yang cukup beragam. Setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional, hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yang cukup baik, disertai dengan penyebaran nilai yang lebih merata dibandingkan sebelumnya. Sementara itu, pada kelas eksperimen, kemampuan awal peserta didik juga menunjukkan variasi yang cukup besar. Namun, setelah diterapkan pendekatan pembelajaran mendalam, hasil belajar peserta didik meningkat lebih signifikan dan menunjukkan tingkat pemerataan nilai yang lebih baik. Sehingga secara deskriptif, pembelajaran mendalam memberikan dampak positif yang lebih besar terhadap peningkatan hasil belajar IPAS kelas V peserta didik di SD Muhammadiyah Karangturi.

4. Media *Augmented Reality* (AR)

a. Pengertian Media *Augmented Reality*

Augmented Reality (AR) adalah kemajuan terkini yang memungkinkan integrasi benda-benda virtual ke dalam lingkungan nyata (Ginting et al., 2023). *Augmented reality* (AR) dapat diakses melalui komputer dan smartphone. Media *Augmented reality* (AR)

memungkinkan siswa melihat model 3D yang muncul di dunia nyata, sehingga materi yang abstrak dapat divisualisasikan dengan lebih konkret. Dalam pembelajaran IPAS, terutama pada materi organ pernapasan yang sulit diamati langsung, *Augmented Reality (AR)* berfungsi sebagai media bantu yang menghadirkan tampilan nyata dari struktur organ sehingga siswa lebih mudah memahami apa yang sebelumnya hanya dibayangkan.

b. Karakteristik Media *Augmented Reality (AR)*

Media *Augmented Reality (AR)* memiliki beberapa karakteristik yang membuatnya sesuai diterapkan dalam pembelajaran materi abstrak. Ada tiga karakteristik yang menyatakan suatu teknologi menerapkan konsep *Augmented Reality (AR)*: 1) Mampu mengombinasikan dunia nyata dan dunia maya, 2) Mampu memberikan informasi secara interaktif dan realtime, 3) Mampu menampilkan dalam bentuk tiga dimensi (Syahbania et al., 2021). *Augmented Reality (AR)* bersifat interaktif, memungkinkan siswa memperbesar, memutar, dan mengamati objek dari berbagai sudut. *Augmented Reality (AR)* juga real-time, artinya objek virtual dapat muncul seketika ketika kamera diarahkan ke penanda atau permukaan tertentu. Selain itu, *Augmented Reality (AR)* memberikan pengalaman belajar yang membuat siswa merasa terlibat langsung dalam proses eksplorasi. Karakteristik-

karakteristik ini membantu menghadirkan materi abstrak seperti organ pernapasan menjadi lebih jelas dan menarik.

c. Jenis dan Komponen Media *Augmented Reality* (AR)

Dalam penggunaannya, *Augmented Reality* (AR) memiliki dua jenis utama yaitu (1) *Marker-based (Image Recognition)*, jenis *Augmented Reality* (AR) ini memerlukan komponen pendukung seperti kamera pemindai atau visual khusus (*QR-code*). Jenis ini bekerja dengan menghitung letak dan marker orientation untuk mengatur posisi konten dan menampilkan animasi dalam bentuk digital. Contoh penggunaan jenis *Augmented Reality* (AR) ini ada pada efek di aplikasi Instagram, Snapchat, dan TikTok. (2) *Markless, Augmented Reality* (AR) ini bergantung kepada fitur yang ada di smartphone, seperti kamera dan GPS untuk melakukan pemindaian. Beberapa contohnya antara lain, yaitu: *Overlay AR*, *Projection-based AR*, *Location-based AR*, dan *Contour-based AR* (Yusup et al., 2021)

d. Kelebihan Media *Augmented Reality* dalam Pembelajaran

Augmented Reality (AR) memiliki beberapa kelebihan yang mendukung pembelajaran IPAS, khususnya pada materi organ pernapasan manusia. Kelebihan media *Augmented Reality* yaitu dapat menampilkan visual yang lebih menarik dengan objek tiga dimensi yang seakan ada pada lingkungan yang nyata (Pradana, 2020). Sehingga siswa dapat memahami letak dan fungsi organ

secara lebih konkret. *Augmented Reality (AR)* juga meningkatkan motivasi belajar karena media ini bersifat menarik, interaktif, dan tidak membosankan. Selain itu, *Augmented Reality (AR)* dapat membantu siswa belajar secara mandiri, memperkuat pemahaman konsep, serta mendukung pembelajaran berbasis observasi dan eksplorasi. Dengan kelebihan ini, *Augmented Reality (AR)* sangat cocok digunakan untuk materi yang tidak dapat dilihat secara langsung.

e. Keterbatasan Media *Augmented Reality (AR)*

Meski memiliki banyak keunggulan, *Augmented Reality (AR)* juga memiliki keterbatasan. Penggunaannya sangat bergantung pada perangkat seperti smartphone atau tablet, sehingga memerlukan fasilitas yang memadai di sekolah. *Augmented Reality (AR)* juga membutuhkan koneksi dan aplikasi yang stabil agar objek 3D dapat muncul dengan baik. Seperti yang dipaparkan Kayla et al. (2025) yaitu Kendala yang ditemukan adalah keterbatasan waktu eksplorasi media dan kualitas tampilan *Augmented Reality (AR)* yang terkadang kurang jelas akibat sinyal internet yang tidak stabil. Selain itu, guru perlu memahami cara penggunaan aplikasi *Augmented Reality (AR)* karena kurangnya kemampuan teknis dapat menghambat proses pembelajaran. Meskipun memiliki keterbatasan, *Augmented Reality (AR)* tetap menjadi media yang potensial jika digunakan dengan persiapan yang tepat.

f. Penelitian Terdahulu Media *Augmented Reality* (AR)

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan *Augmented Reality* (AR) memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar dan motivasi siswa. Menurut Astuti et al. (2024) *Augmented reality* (AR) terbukti sangat manjur bila digunakan sebagai alat pendidikan dalam konteks pengajaran pelajaran IPA di tingkat sekolah dasar. *Augmented Reality* (AR) mewakili kemajuan teknologi di mana komponen dunia nyata terintegrasi dengan elemen digital, meliputi penyediaan citra visual, isyarat pendengaran, dan animasi interaktif, sehingga memfasilitasi peningkatan pemahaman di antara siswa.

Menurut Carera, (2025), Setelah proses pembelajaran di sekolah dasar menggunakan *Augmented Reality* (AR) dalam meningkatkan perubahan energi sebagai media pembelajaran, analisis hasil penelitian menunjukkan beberapa temuan penting. Kelompok eksperimen yang menggunakan *Augmented Reality* (AR) mencatat rata-rata skor posttest sebesar 85,2, sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai rata-rata skor 72,8.

Menurut Yuliono & Rintayati, (2018) Berdasarkan data yang telah diperoleh diketahui nilai peserta didik yang sebelum diajar dengan media *Augmented Reality* yaitu dari jumlah 135 orang peserta didik, diperoleh nilai terendah 28 dan nilai tertinggi 72 pada kelompok ini mempunyai nilai rata-rata (mean) sebesar 50,16, nilai

modus sebesar 52, nilai median sebesar 52, nilai varians sebesar 98, 3 dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 9, 92. Selanjutnya nilai peserta didik setelah diajar dengan media *Augmented Reality* yaitu dari jumlah 135 orang peserta didik, diperoleh nilai terendah 52 dan nilai tertinggi 100 pada kelompok ini mempunyai nilai rata-rata (mean) sebesar 77, 40, nilai modus sebesar 76, nilai median sebesar 76, nilai varians sebesar 112, 08 dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 10, 6.

g. Penerapan Pendekatan *Deep Learning* Berbantuan Media *Augmented Reality*

Penerapan Pendekatan *Deep Learning* yang terintegrasi dengan media *Augmented Reality* memberikan pengalaman belajar yang lebih komprehensif karena mampu berfungsi sebagai media visual yang kaya dalam memulai eksplorasi konsep. Integrasi *Augmented Reality (AR)* dalam strategi pembelajaran berbasis konstruktivisme mendorong siswa untuk membangun pengetahuan secara mandiri melalui eksplorasi visual dan kolaborasi dengan teman sebaya (Tarigan, 2025). *Augmented Reality (AR)* tidak lagi hanya berperan sebagai media interaktif yang menampilkan objek visual 3D, tetapi juga sebagai perangkat pembelajaran cerdas yang mampu menyajikan variasi materi berdasarkan kebutuhan personal anak. Lebih jauh, pemanfaatan analitik berbasis *Deep Learning* juga membantu guru memahami perkembangan belajar dengan lebih

rinci, sehingga memudahkan perencanaan strategi tindak lanjut yang lebih tepat sasaran dan berdampak pada peningkatan kualitas proses pembelajaran (Prawinda, 2025)

Melalui kemampuan *Deep Learning* dalam mengenali objek dan menampilkan model 3D secara presisi, siswa dapat melihat representasi organ pernapasan manusia secara jelas sehingga memudahkan mereka memahami struktur awal sebelum masuk ke tahap analisis konsep. Visualisasi yang dihasilkan juga membantu siswa mengaitkan pengetahuan lama dengan informasi baru, karena objek yang ditampilkan dapat dirotasi, diperbesar, atau diamati dari berbagai sudut sehingga mereka dapat menghubungkan pengalaman sebelumnya dengan konsep yang sedang dipelajari. Selain itu, kombinasi *Deep Learning* dan *Augmented Reality* mendorong keterlibatan dan interaksi aktif karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek digital yang muncul di dunia nyata, membuat proses belajar lebih menarik dan partisipatif. Media ini juga memfasilitasi refleksi pemahaman melalui fitur yang memungkinkan siswa mengamati kembali model atau proses yang telah dipelajari secara mandiri. Lebih jauh lagi, *Augmented Reality* berbantuan *Deep Learning* mendukung aplikasi pengetahuan dalam situasi nyata, misalnya ketika siswa mencoba mempraktikkan cara menjaga kesehatan organ pernapasan dengan merujuk langsung

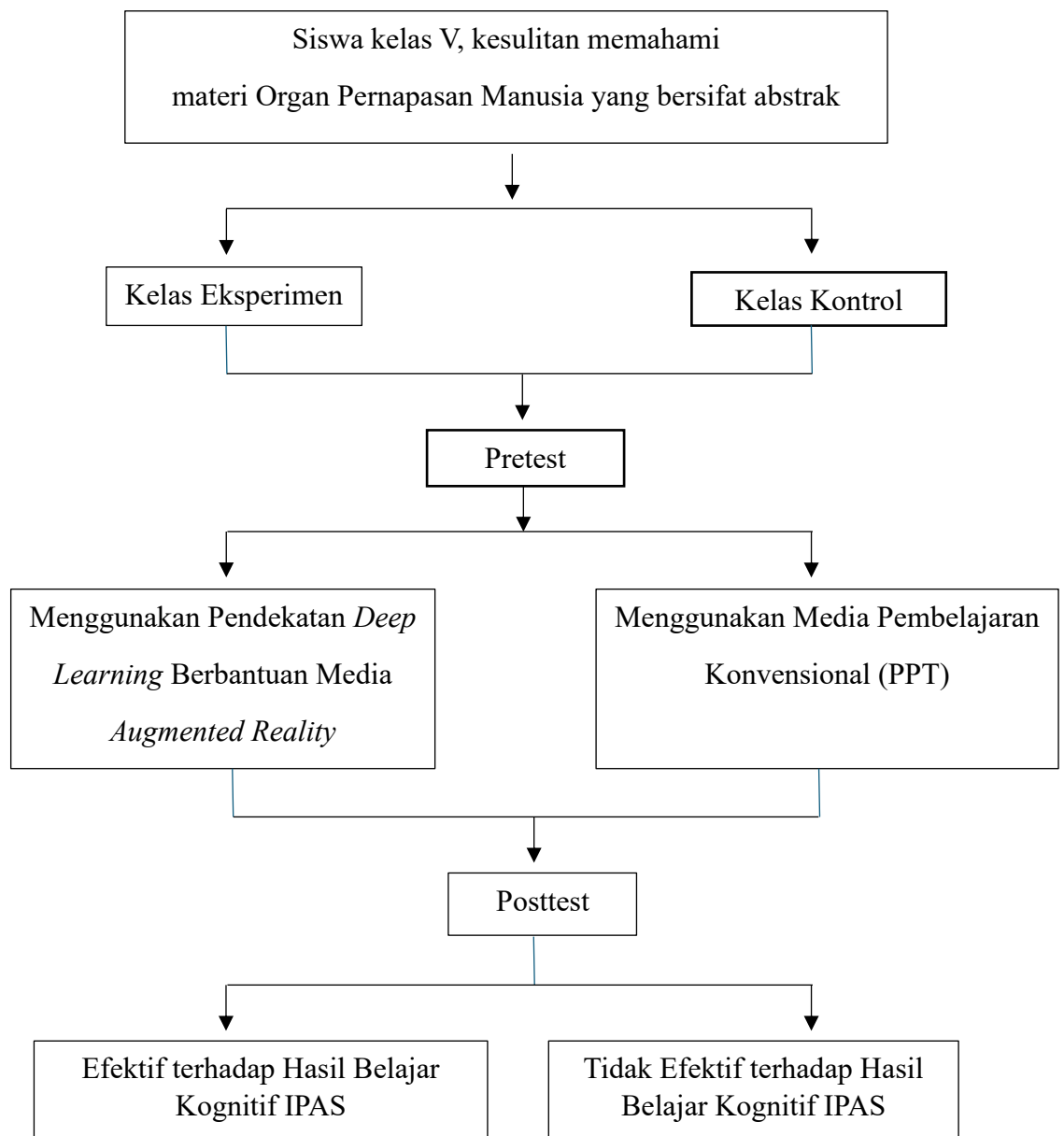
pada visualisasi organ yang ditampilkan, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual.

B. Kerangka Berpikir

Pembelajaran IPAS pada materi organ pernapasan manusia sering sulit dipahami siswa karena bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung. Kesulitan ini menyebabkan rendahnya hasil belajar kognitif siswa. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan media pembelajaran yang mampu menghadirkan visualisasi konkret, seperti media *Augmented Reality (AR)* yang dapat menampilkan organ pernapasan dalam bentuk tiga dimensi sehingga siswa dapat melihat struktur dan fungsi organ secara lebih jelas. Media ini juga memiliki peranan penting dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Selain itu, dengan media *Augmented Reality (AR)* ini juga mampu memberikan ruang siswa untuk berimajinasi sehingga hasil kognitif akan meningkat. Aspek yang diukur yaitu meliputi aspek mengingat, memahami, menerapkan, dan menganalisis (Qorimah & Utama, 2022). Pembelajaran diperkuat dengan pendekatan *Deep Learning* yang mendorong siswa menganalisis konsep, menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya, serta merefleksikan pemahamannya.

Dalam penelitian ini digunakan desain eksperimen semu *Pretest–Posttest Control Group Design* yang melibatkan dua kelas sebagai subjek penelitian dengan tujuan membandingkan efektivitas suatu model pembelajaran. Salah satu kelas berperan sebagai kelas eksperimen yang

mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran dengan pendekatan *Deep Learning* yang didukung oleh penggunaan media *Augmented Reality (AR)*. Sementara itu, kelas lainnya berfungsi sebagai kelas kontrol yang melaksanakan pembelajaran secara konvensional, tanpa melibatkan media *Augmented Reality (AR)* maupun tahapan-tahapan pembelajaran *Deep Learning*. Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa serta memastikan bahwa kondisi awal kedua kelompok relatif sebanding. Setelah proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan perlakuan masing-masing, kedua kelas kemudian diberikan *posttest* sebagai alat ukur untuk mengetahui perubahan dan hasil belajar kognitif siswa. Data hasil *pretest* dan *posttest* selanjutnya dianalisis untuk melihat perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Apabila hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Augmented Reality (AR)* yang dipadukan dengan pendekatan *Deep Learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS siswa.



Gambar Kerangka Berpikir

C. Hipotesis Penelitian

Dugaan sementara atau jawaban awal terhadap rumusan masalah atau pertanyaan penelitian yang masih harus diuji serta didasarkan pada teori atau hasil penelitian sebelumnya disebut sebagai hipotesis (Zaki, 2021). Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir di atas, dapat dirumuskan hipotesis yaitu:

1. Hipotesis Alternatif (H_1)

“Diterima apabila terdapat efektivitas penggunaan media *Augmented Reality (AR)* dengan pendekatan *Deep Learning* terhadap hasil belajar kognitif IPAS kelas V Sekolah Dasar”.

2. Hipotesis Nihil (H_0)

“Ditolak apabila penggunaan media *Augmented Reality (AR)* dengan Pendekatan *Deep Learning* tidak menunjukkan efektivitas terhadap hasil belajar kognitif IPAS di Kelas V Sekolah Dasar”.