SOCILEXIA
Journal of Social Sciences and Humanities

SOCILEXIA: Journal of Social Sciences and Humanities
Vol. 1, No. 4, 2026
E-ISSN: 3164-9610
punggawajournal.com/socilexia

Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Pembelajaran Sains Kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya

Dina Sri Wahyunda[1], Ida Wahyu Wijayati[2], Feby Arief Nugroho[3]
[1,2,3] Universitas Doktor Nugroho Magetan, Indonesia
Korespondensi: dinasriwahyunda87@gmail.com[1], idawahyuadmin@udn.ac.id[2], nugrohofeby@gmail.com[3]

Informasi Artikel

Riwayat artikel:
Received Sept 26th, 2026
Revised Nov 4th, 2026
Accepted Nov 12th, 2026

Keyword:
Augmented Reality; Pengembangan Media Pembelajaran; Pemahaman Siswa; Pembelajaran Sains.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman siswa kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya terhadap materi Sains, khususnya sistem pernapasan manusia, yang disebabkan oleh penggunaan media pembelajaran yang masih sederhana dan berpusat pada guru. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran Augmented Reality (AR) sebagai media yang interaktif dan mampu memvisualisasikan materi secara lebih konkret. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran AR serta mengetahui kelayakan dan potensinya dalam meningkatkan pemahaman siswa. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang dibatasi hingga tahap implementation. Data dikumpulkan melalui wawancara, angket, dan lembar validasi, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media AR yang dikembangkan memperoleh kategori Sangat Layak, dengan hasil validasi storyboard sebesar 96%, validasi materi 95%, dan validasi media 97%. Respon guru mencapai 100% dengan kategori Sangat Baik, sedangkan respon siswa menunjukkan penilaian yang sangat tinggi terhadap aspek tampilan, keefektifan, dan kepuasan pengguna. Dengan demikian, media pembelajaran Augmented Reality (AR) layak digunakan dan berpotensi meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem pernapasan manusia pada pembelajaran Sains kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya.

© 2026 The Authors. Published by Punggawa Legacy Center. This is an open access article under the CC BY license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal dengan guru kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya, ditemukan bahwa proses pembelajaran Sains masih menghadapi beberapa kendala, terutama dalam aspek pemahaman konsep siswa. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak, seperti sistem tata surya, struktur organ tubuh manusia, atau perubahan wujud benda. Menurut penulis, kesulitan tersebut terjadi karena siswa sekolah dasar masih berada pada tahap perkembangan operasional konkret, sehingga mereka membutuhkan media yang mampu menampilkan objek pembelajaran secara nyata dan visual. Siswa cenderung menghafal materi tanpa benar-benar memahami maknanya (Prastowo, 2021:77).

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dalam proses pendidikan, pembelajaran menjadi kegiatan utama yang berperan dalam membentuk kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor peserta didik. Seiring perkembangan teknologi yang semakin pesat, dunia pendidikan dituntut untuk mampu beradaptasi dan memanfaatkan teknologi sebagai sarana untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Menurut penulis,

pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran sangat penting diterapkan di sekolah dasar karena dapat membantu siswa memahami materi secara lebih konkret, menarik, dan mudah dipahami. Penggunaan media pembelajaran berbasis digital juga mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan menyenangkan bagi siswa. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi tersebut adalah penggunaan media pembelajaran berbasis digital yang interaktif dan inovatif (Arsyad, 2020:45).

Kesulitan pemahaman tersebut disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, penggunaan media pembelajaran masih terbatas pada buku teks dan gambar dua dimensi yang kurang mampu menggambarkan konsep ilmiah secara nyata (Arsyad, 2020:49). Kedua, pembelajaran masih berpusat pada guru (teacher-centered), sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses belajar (Susilana & Riyana, 2020:55). Ketiga, keterbatasan fasilitas dan variasi media pembelajaran membuat siswa cepat bosan dan kurang termotivasi untuk mengeksplorasi konsep Sains secara mandiri. Menurut penulis, kondisi pembelajaran yang monoton dapat menyebabkan rendahnya minat belajar siswa, sehingga diperlukan inovasi media pembelajaran yang lebih interaktif dan mampu meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Kondisi ini berdampak pada rendahnya hasil belajar dan pemahaman konseptual siswa terhadap materi yang diajarkan (Prastowo, 2021:81).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih nyata dan menarik. Salah satu teknologi yang memiliki potensi besar untuk diterapkan dalam pembelajaran adalah Augmented Reality (AR). Augmented Reality merupakan teknologi yang menggabungkan objek virtual dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara langsung, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan konten digital seolah-olah berada di dunia nyata (Mustaqim, 2020:3). Menurut penulis, penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality sangat sesuai diterapkan pada pembelajaran Sains di sekolah dasar karena dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Melalui media berbasis Augmented Reality (AR), siswa dapat melihat visualisasi objek Sains yang sulit diamati secara langsung, seperti peredaran planet atau struktur organ tubuh manusia, dengan tampilan yang interaktif dan menarik (Kurniawan & Supriyadi, 2021:180).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) dengan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (Branch, 2009). Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 4 Pringgabaya, Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat, pada 26 Februari sampai 26 Mei 2026. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) pada mata pelajaran Sains kelas V, khususnya materi sistem pernapasan manusia. Pengembangan media diawali dengan analisis kebutuhan melalui observasi, wawancara dengan guru kelas V, dan studi dokumentasi untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, karakteristik siswa, serta ketersediaan perangkat pendukung. Tahap desain dilakukan dengan menyusun rancangan media, materi, objek tiga dimensi, dan instrumen penilaian. Selanjutnya, produk dikembangkan, divalidasi, diujicobakan dalam pembelajaran, dan dievaluasi untuk memperoleh media yang layak digunakan.

Subjek penelitian meliputi ahli materi, ahli media, guru kelas V, dan siswa kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya. Pemilihan ahli materi dan ahli media dilakukan menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kompetensi dan keahlian yang relevan dengan pengembangan media pembelajaran. Guru dan siswa dilibatkan dalam uji coba produk untuk mengetahui kepraktisan dan respons pengguna terhadap media AR yang dikembangkan. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, pengujian fungsionalitas media, dan angket. Instrumen angket terdiri atas angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, angket respons siswa, dan angket respons guru. Penilaian menggunakan skala Likert empat tingkat, yaitu skor 1 untuk sangat tidak setuju, skor 2 untuk tidak setuju, skor 3 untuk setuju, dan skor 4 untuk sangat setuju. Validasi ahli digunakan untuk menilai kesesuaian materi, kualitas tampilan, navigasi, interaktivitas, dan fungsi media, sedangkan angket pengguna digunakan untuk mengetahui kemudahan penggunaan serta manfaat media dalam proses pembelajaran.

Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dengan mengubah skor penilaian menjadi persentase. Persentase kelayakan dihitung dengan membandingkan jumlah skor yang diperoleh dengan jumlah skor maksimal, kemudian dikalikan 100%. Hasil perhitungan diinterpretasikan

berdasarkan kriteria kelayakan, yaitu 81–100% berkategori sangat layak, 61–80% layak, 41–60% cukup layak, dan 21–40% tidak layak. Sementara itu, respons guru dan siswa dianalisis menggunakan persentase dengan kategori sangat baik, baik, cukup baik, dan kurang baik berdasarkan interval yang sama. Hasil analisis digunakan sebagai dasar untuk menilai kelayakan media pembelajaran AR dan menentukan perbaikan produk berdasarkan masukan ahli serta respons pengguna. Apabila efektivitas media terhadap pemahaman siswa juga menjadi tujuan penelitian, analisis perlu dilengkapi dengan hasil tes pemahaman sebelum dan sesudah penggunaan media agar peningkatan pemahaman siswa dapat diketahui secara terukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang Sesuai dengan Materi Sains Kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang sesuai dengan materi sains kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya. Pengembangan media dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Namun, pada penelitian ini tahapan dibatasi sampai pada tahap implementasi. Model ADDIE digunakan karena memiliki tahapan yang sistematis dalam mengembangkan produk pembelajaran sehingga dapat menghasilkan media yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Cahyadi, 2020:30).

Tahap Analyze (Analisis)

Tahap ini dilakukan dengan beberapa langkah yaitu analisis kebutuhan, penentuan materi, merumuskan tujuan instruksional, identifikasi karakteristik siswa, menentukan batasan, dan analisis materi. Tahap analisis merupakan tahapan penting karena menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan pembelajaran dan karakteristik media yang akan dikembangkan (Tegeh & Kirna, 2021:52).

Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan wawancara dan penyebaran angket analisis kebutuhan. Hal tersebut didukung dengan pendapat bahwa analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui permasalahan pembelajaran, kesulitan siswa, serta kebutuhan media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik (Mustafa & Zulhafizh, 2021:118). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Sekolah menggunakan Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran. Materi sistem pernapasan memiliki karakteristik abstrak sehingga membutuhkan media untuk mengkonkretkan konsep. Media pembelajaran yang digunakan masih sederhana sehingga diperlukan inovasi media yang lebih menarik. Hasil penyebaran angket disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

No.	Pertanyaan	Persentase
2.	Saya sulit memahami materi sistem pernapasan pada pelajaran IPAS	81%
3.	Saya kesulitan membayangkan proses sistem pernapasan manusia	85%
4.	Saya membutuhkan media untuk membantu memahami sistem pernapasan	82%
5.	Media pembelajaran yang menampilkan gambar (visual) mempermudah saya memahami materi sistem pernapasan	79%
7.	Saya pernah mendengar istilah *Augmented Reality* (AR) sebelumnya	70%
8.	Penggunaan *Augmented Reality* (AR) dapat membantu saya memahami materi sistem pernapasan	91%
9.	Saya memiliki *smartphone* dengan sistem operasi Android	95%

No.	Pertanyaan	Persentase
11.	Saya senang jika pembelajaran IPAS menggunakan *smartphone*	95%
13.	Saya tertarik jika materi sistem pernapasan disajikan dalam bentuk animasi atau tampilan 3D	85%

Sumber: Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa, diolah (2026)

Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan tersebut, dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem pernapasan. Hal ini ditunjukkan dari persentase sebesar 81% siswa yang menyatakan kesulitan memahami materi dan 85% siswa mengalami kesulitan dalam membayangkan proses sistem pernapasan yang bersifat abstrak. Sebagian besar siswa juga menyatakan membutuhkan media pembelajaran untuk membantu memahami materi (82%), serta berpendapat bahwa media pembelajaran berbasis visual dapat mempermudah pemahaman (79%). Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa materi yang bersifat abstrak membutuhkan bantuan media visual agar konsep dapat dipahami dengan lebih mudah oleh siswa sekolah dasar (Fitriyah & Putri, 2022:89). Meskipun hanya 70% siswa yang pernah mendengar tentang *Augmented Reality* (AR), namun sebanyak 91% siswa percaya bahwa penggunaan AR dapat membantu mereka memahami materi sistem pernapasan. Selain itu, 85% siswa tertarik jika materi disajikan dalam bentuk animasi atau tampilan 3D. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang interaktif, menarik, dan mampu memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak. Penggunaan *augmented reality* dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami konsep abstrak melalui visualisasi objek 3D secara nyata dan interaktif (Sari *et al.*, 2021:64).

Penentuan materi dan perumusan tujuan instruksional

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, materi yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran adalah materi sistem pernapasan manusia pada mata pelajaran IPAS kelas V. Materi ini dipilih karena memiliki karakteristik yang bersifat abstrak sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami proses pernapasan jika hanya disampaikan melalui metode pembelajaran konvensional. Pada langkah ini peneliti merumuskan tujuan instruksional berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dan wawancara guru. Tujuan ini terdiri atas tujuan umum dan tujuan khusus yang disesuaikan dengan kondisi pembelajaran IPAS pada materi sistem pernapasan di kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan dengan baik akan membantu proses pengembangan media agar lebih terarah dan sesuai dengan capaian pembelajaran yang diharapkan (Magdalena *et al.*, 2021:33).

Karakteristik siswa dan batasan

Berdasarkan hasil dari angket analisis kebutuhan yang telah dilakukan, didapatkan beberapa karakteristik siswa sebagai berikut; 1) sebagian besar siswa menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi Android, 2) mayoritas siswa sering menggunakan *smartphone* untuk keperluan belajar, dan 3) sebagian besar siswa senang menggunakan *smartphone* dalam pembelajaran IPAS. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kesiapan dalam penggunaan teknologi digital untuk menunjang proses pembelajaran. Produk yang akan dikembangkan yaitu aplikasi *augmented reality* yang dapat dijalankan pada *smartphone* berbasis Android maupun IOS dengan spesifikasi minimum RAM 3 GB, kamera 5 MP, memori 32 GB, dan layar portrait. Penentuan spesifikasi perangkat juga penting dilakukan untuk memastikan media pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan mudah diakses peserta didik (Arsyad, 2020:21).

Analisis materi

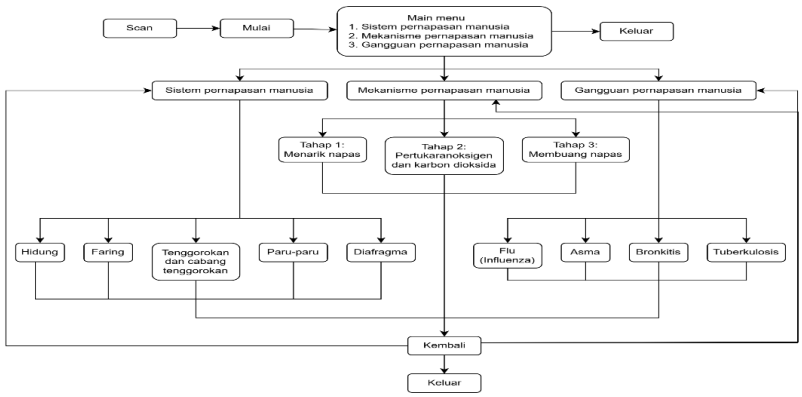
Peneliti menganalisis capaian pembelajaran serta alur tujuan pembelajaran agar diperoleh indikator pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran yang dijadikan sebagai patokan dalam penyusunan materi pada pengembangan media pembelajaran *augmented reality*. Berdasarkan hasil analisis materi, peserta didik diharapkan mampu memahami struktur dan fungsi organ pernapasan manusia, mendeskripsikan proses pernapasan, mengidentifikasi gangguan pada sistem pernapasan, serta

menjelaskan cara menjaga kesehatan organ pernapasan. Analisis materi penting dilakukan agar isi media sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai siswa dalam kurikulum (Mulyasa, 2021:84).

Tahap Design (Perancangan)

Kegiatan yang dilakukan meliputi pembuatan *flowchart*, penyusunan *storyboard*, validasi *storyboard* dan materi dalam *storyboard*, revisi *storyboard* dan materi, penyusunan instrumen validasi media serta angket respon guru dan siswa, validasi instrumen, serta revisi instrumen validasi media dan angket respon guru maupun siswa. Tahap perancangan dilakukan untuk menghasilkan rancangan media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik sebelum memasuki tahap pengembangan produk (Cahyadi, 2020:35).

Flowchart dibuat agar alur kerja sistem media pembelajaran *augmented reality* yang dikembangkan dapat terarah dengan baik. *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan alur penggunaan aplikasi sehingga memudahkan peneliti dalam memahami sistem kerja media pembelajaran yang dibuat. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Sukamto dan Shalahuddin (2021:75) yang menyatakan bahwa *flowchart* merupakan bagan yang digunakan untuk menggambarkan alur sistem secara logis dan sistematis. *Flowchart* yang telah dirancang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Flowchart* Media Pembelajaran

Setelah membuat *flowchart*, kegiatan berikutnya adalah menyusun *storyboard* media pembelajaran *augmented reality*. *Storyboard* yang disusun merupakan pengembangan lebih lanjut dari *flowchart* yang telah dibuat sebelumnya. *Storyboard* media pembelajaran yang telah disusun kemudian divalidasi oleh ahli materi untuk mengetahui kelayakan isi materi dan kesesuaian alur pembelajaran dalam *storyboard*. Validasi dilakukan menggunakan skala *Likert* modifikasi dengan rentang skor 1–4. Berdasarkan hasil validasi *storyboard* pada Tabel 2 diperoleh jumlah skor sebesar 119 dari skor maksimum 124 dengan persentase kelayakan sebesar 96% dan berada pada kategori “Sangat Layak”. Perhitungan persentase kelayakan diperoleh menggunakan rumus:

$$P = (\text{Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data} / \text{Jumlah Skor Kriterium}) \times 100\%$$

Selain validasi *storyboard*, dilakukan juga validasi materi yang terdapat dalam media pembelajaran *augmented reality*. Berdasarkan hasil validasi materi pada Tabel 2 diperoleh skor sebesar 57 dari skor maksimum 60 dengan persentase sebesar 95% dan berada pada kategori “Sangat Layak”. Hasil validasi menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam media pembelajaran *augmented reality* telah sesuai dengan capaian pembelajaran kelas V sekolah dasar, memiliki konsep sains yang benar, menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa, serta mampu membantu siswa memahami konsep sistem pernapasan manusia melalui visualisasi *augmented reality*.

Pada tahap *design* ini peneliti juga menyusun instrumen validasi media serta angket respon guru dan siswa. Instrumen validasi ahli media dimodifikasi dari Ningrum *et al.* (2021) dan Pula & Agustiana (2021). Instrumen angket respon guru dimodifikasi dari Rahman Zh *et al.* (2022), sedangkan instrumen validasi media dimodifikasi dari Djamas *et al.* (2018). Validasi dilakukan menggunakan skala *Guttman* untuk mengetahui kelayakan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Berdasarkan hasil validasi instrumen pada Tabel 2 diperoleh hasil bahwa instrumen validasi media, angket respon guru, dan angket respon siswa memperoleh persentase sebesar 100% dengan kriteria “Layak digunakan”.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi

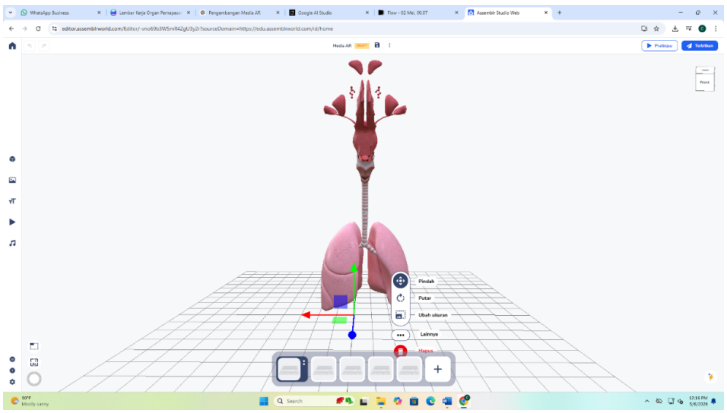
Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase	Kriteria
Validasi *storyboard*	119 dari 124	96%	Sangat Layak
Validasi materi	57 dari 60	95%	Sangat Layak
Validasi media	58 dari 60	97%	Sangat Layak
Instrumen validasi media	1	100%	Layak digunakan
Angket respon guru	1	100%	Layak digunakan
Angket respon siswa	1	100%	Layak digunakan

Sumber: Hasil Penilaian Lembar Validasi (2026)

Tahap Development (Pengembangan)

Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan rancangan media pembelajaran *augmented reality* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya menjadi sebuah produk yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Resource yang digunakan meliputi Canva, Assemblr EDU, Flow, CapCut, dan Google AI Studio. Canva digunakan untuk membuat desain tampilan media pembelajaran seperti *background*, *cover*, ikon, dan elemen visual lainnya. Flow dan CapCut digunakan untuk membuat video animasi materi mekanisme pernapasan manusia, sedangkan Google AI Studio digunakan untuk membuat narasi suara pada media pembelajaran. Penggunaan video animasi dan audio bertujuan agar materi pembelajaran dapat disampaikan secara lebih menarik dan mudah dipahami peserta didik. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Prasetyo dan Lestari (2022:69) yang menyatakan bahwa penggunaan video animasi dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Model 3D yang dibuat meliputi organ hidung, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus, alveolus, dan paru-paru. Selain itu dibuat pula visualisasi mekanisme pernapasan manusia serta gangguan pada sistem pernapasan manusia. Pembuatan model 3D dilakukan menggunakan aplikasi Assemblr EDU dengan menyesuaikan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Penggunaan model 3D pada media pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami materi yang abstrak melalui visualisasi yang lebih nyata dan menarik (Rahmawati, 2021:73).



Gambar 2. Pembuatan Model 3D pada Assemblr Edu

Langkah berikutnya adalah *build* media pembelajaran pada aplikasi Assemblr EDU. Pada tahap ini seluruh *resource* yang telah dibuat sebelumnya disatukan menjadi sebuah media pembelajaran sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard*. Scene yang dibuat meliputi *scene* menu utama, *scene* petunjuk penggunaan, *scene* sistem pernapasan manusia, *scene* mekanisme pernapasan manusia, *scene* gangguan pernapasan manusia, dan *scene augmented reality*. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wahyuni (2022:91) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dapat

membantu guru menyajikan materi secara lebih menarik dan efektif sehingga meningkatkan perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran.



Gambar 3. Build Media Pembelajaran pada Assemblr Edu

Setelah media pembelajaran *augmented reality* selesai dikembangkan, langkah berikutnya adalah melakukan validasi media pembelajaran. Validasi dilakukan oleh ahli media menggunakan instrumen penilaian berbentuk skala *Likert* modifikasi dengan rentang skor 1–4. Aspek yang dinilai meliputi tampilan buku, kualitas media, interaktivitas, dan kemanfaatan media pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi media pada Tabel 2 diperoleh total skor sebesar 58 dari skor maksimum 60 dengan persentase sebesar 97% dan berada pada kategori "Sangat Layak". Saran yang diberikan meliputi perbaikan tampilan, penyesuaian ukuran tulisan, penambahan animasi, serta penyesuaian warna agar media terlihat lebih menarik dan nyaman digunakan siswa sekolah dasar. Komentar dan saran tersebut kemudian dijadikan dasar dalam melakukan revisi media pembelajaran *augmented reality* agar menghasilkan produk yang lebih baik dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Tahap Implementation (Implementasi)

Peneliti melakukan uji coba terbatas pada guru dan siswa dalam tahap *implementation* ini. Tahap ini bertujuan untuk melihat respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran *augmented reality* yang telah dikembangkan. Uji coba terbatas dilakukan di SD Negeri 4 Pringgabaya.

Uji coba terbatas terhadap guru

Dalam uji terbatas ini melibatkan dua guru di SD Negeri 4 Pringgabaya yang memiliki pengalaman mengajar pada materi sistem pernapasan kelas V. Pengambilan respon guru dilakukan dengan menggunakan angket respon berskala *Likert* modifikasi yang terdiri dari tiga aspek penilaian diantaranya materi, efektivitas, dan tampilan dengan jumlah pernyataan sebanyak 10 butir. Hasil penilaian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Respon Guru

Aspek Penilaian	Jumlah Indikator	Persentase	Kriteria
Materi	3	100%	Sangat Baik
Efektivitas	4	100%	Sangat Baik
Tampilan	3	100%	Sangat Baik
Total (skor 40 dari 40)	10	100%	Sangat Baik

Sumber: Angket Hasil Respon Guru (2026)

Pada aspek materi, guru menilai bahwa materi sistem pernapasan yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran kelas V SD. Pada aspek efektivitas, media *augmented reality* dinilai mampu

membantu guru dalam menjelaskan materi sistem pernapasan. Menurut Arif dan Muthoharoh (2021), penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Pada aspek tampilan, guru memberikan penilaian sangat baik terhadap desain media yang dikembangkan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Aripin dan Suryaningsih (2019) yang menyatakan bahwa teknologi *augmented reality* mampu memberikan pengalaman visual yang lebih nyata dan interaktif dalam proses pembelajaran. Hasil persentase sebesar 100% berada pada kategori "Sangat Baik" berdasarkan kriteria penilaian 81%–100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran *augmented reality* yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia pada siswa kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya.

Uji coba terbatas terhadap siswa

Pengambilan respon siswa dilakukan dengan menggunakan angket respon berskala *Likert* modifikasi yang terdiri dari tiga aspek penilaian diantaranya tampilan, keefektivitasan, dan kepuasan dengan jumlah pernyataan sebanyak 13 butir. Hasil respon siswa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Respon Siswa

No	Aspek	Indikator Penilaian	Persentase
1	Tampilan	Tampilan media *augmented reality* terlihat menarik.	87%
2		Warna dan gambar pada media terlihat jelas.	88%
3		Tulisan pada media mudah dibaca.	83%
4		Animasi organ sistem pernapasan terlihat menarik.	88%
5		Bentuk organ pernapasan pada media terlihat nyata dan jelas.	93%
6		Petunjuk penggunaan media mudah dipahami.	91%
7		Media pembelajaran membuat saya lebih tertarik belajar sistem pernapasan.	87%
8	Keefektivitasan	Media *augmented reality* membantu saya memahami materi sistem pernapasan.	90%
9		Media pembelajaran membuat saya lebih mudah mengenal organ-organ pernapasan.	84%
10		Penggunaan media pembelajaran membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan.	94%
11		Media *augmented reality* membantu saya lebih aktif saat pembelajaran berlangsung.	84%
12	Kepuasan	Saya merasa senang belajar menggunakan media *augmented reality*.	95%
13		Saya ingin menggunakan media *augmented reality* lagi pada pembelajaran berikutnya.	91%
	Rata-rata	Jumlah persentase 1155% / 13 butir	89%

Sumber: Hasil Angket Respon Siswa (2026)

Pada aspek tampilan, siswa memberikan penilaian tinggi terhadap media yang digunakan. Berdasarkan penilaian dari ketujuh indikator tersebut didapatkan persentase rata-rata sebesar 88% dengan kriteria "sangat baik". Hal tersebut sejalan dengan pendapat Riskiono *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *augmented reality* mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi peserta didik. Pada aspek keefektivitasan, media *augmented reality* dinilai mampu membantu siswa memahami materi sistem pernapasan dengan persentase 90%. Berdasarkan penilaian dari keempat indikator tersebut didapatkan persentase rata-rata sebesar 88% dengan kriteria "sangat baik". Hal tersebut didukung oleh pendapat Hidayati dan Aslam (2021) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Pada aspek kepuasan, siswa merasa senang belajar menggunakan media *augmented reality* dengan persentase 95%. Berdasarkan penilaian dari kedua indikator tersebut didapatkan persentase rata-rata sebesar 93% dengan kriteria "sangat baik". Hal tersebut sejalan dengan pendapat Harmen *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa siswa akan merasa puas apabila media pembelajaran yang digunakan menarik, mudah digunakan, dan sesuai dengan harapan serta kebutuhan belajar siswa. Rata-rata persentase sebesar 89% berada pada kategori "Sangat Baik" berdasarkan kriteria penilaian 81%–100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran *augmented reality* yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia pada siswa kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya karena mampu meningkatkan ketertarikan, keaktifan, dan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran.

2. Penggunaan Media Pembelajaran *Augmented Reality* dapat Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains pada Siswa Kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dapat meningkatkan pemahaman konsep sains pada siswa kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya. Pengukuran peningkatan pemahaman konsep sains dilakukan melalui tahap implementasi media pembelajaran *augmented reality* kepada guru dan siswa. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada tahap sebelumnya, diketahui bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan memahami materi sistem pernapasan karena materi bersifat abstrak. Media pembelajaran *augmented reality* yang dikembangkan mampu menjawab kebutuhan tersebut melalui penyajian objek tiga dimensi organ sistem pernapasan manusia, animasi proses pernapasan, audio narasi, dan tampilan visual yang menarik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Riskiono *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *augmented reality* mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan realistis sehingga membantu siswa memahami konsep pembelajaran yang abstrak.

Berdasarkan hasil respon guru, media pembelajaran *augmented reality* memperoleh persentase sebesar 100% dengan kategori "Sangat Baik". Guru menilai bahwa media *augmented reality* membantu dalam menjelaskan materi sistem pernapasan, meningkatkan pemahaman siswa, membuat siswa lebih aktif selama pembelajaran, serta mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Pada aspek keefektifitasan, media *augmented reality* membantu siswa memahami materi sistem pernapasan dengan persentase sebesar 90%. Media juga membantu siswa lebih mudah mengenal organ-organ pernapasan sebesar 84%, membuat proses belajar lebih menyenangkan sebesar 94%, serta membantu siswa lebih aktif saat pembelajaran berlangsung sebesar 84%. Sebanyak 93% siswa menyatakan bentuk organ pernapasan pada media terlihat nyata dan jelas, sedangkan 95% siswa merasa senang belajar menggunakan media *augmented reality*.

Penggunaan media *augmented reality* mampu membantu siswa memahami konsep abstrak melalui visualisasi objek tiga dimensi, animasi, dan audio interaktif sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, efektif, dan mudah dipahami. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran *augmented reality* dapat meningkatkan pemahaman konsep sains siswa sekolah dasar khususnya pada materi sistem pernapasan manusia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Augmented Reality (AR) pada materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas V SD Negeri 4 Pringgabaya berhasil dikembangkan menggunakan model ADDIE yang dibatasi sampai tahap implementasi. Proses pengembangan media dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan storyboard, pengembangan media berbasis Augmented Reality

(AR), validasi ahli, hingga tahap implementasi kepada siswa. Hasil validasi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh persentase validasi storyboard sebesar 96%, validasi materi sebesar 95%, dan validasi media sebesar 97% dengan kategori "Sangat Layak". Selain itu, hasil respon guru memperoleh persentase sebesar 100% dan hasil respon siswa memperoleh rata-rata persentase sebesar 89% dengan kategori "Sangat Baik". Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran Augmented Reality (AR) yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik, mudah digunakan, sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar, serta layak digunakan dalam proses pembelajaran IPAS di kelas V sekolah dasar.

Berdasarkan hasil implementasi media pembelajaran, penggunaan media Augmented Reality (AR) juga terbukti mampu membantu meningkatkan pemahaman siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Media Augmented Reality (AR) dapat memvisualisasikan konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret melalui tampilan objek tiga dimensi, animasi, dan interaksi secara langsung sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari. Selain itu, penggunaan media Augmented Reality (AR) membuat siswa lebih aktif, antusias, dan fokus selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan adanya pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan, siswa menjadi lebih mudah memahami konsep sains yang sebelumnya sulit dipahami hanya melalui penjelasan verbal atau buku teks. Dengan demikian, media pembelajaran Augmented Reality (AR) layak digunakan sebagai media pembelajaran IPAS untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas V sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

Arif, M., & Muthoharoh, S. 2021. Penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 120–128.

Aripin, I., & Suryaningsih, Y. 2019. Pengembangan media pembelajaran augmented reality pada pembelajaran IPA. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 45–53.

Arsyad, A. (2020). *Media Pembelajaran* (Ed. Rev.). Depok: Rajawali Pers.

Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science & Business Media.

Cahyadi, R. A. H. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, *3*(1), 29–36.

Djamas, D., Tinedi, V., & Yohandri. 2018. Development of interactive multimedia learning materials for improving critical thinking skills. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 14(4), 66–84.

Fitriyah, M., & Putri, R. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Visual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, *6*(2), 85–93.

Harmen, H., Syofyan, H., & Zulkifli. 2019. Tingkat kepuasan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(2), 98–105.

Hidayati, N., & Aslam, A. 2021. Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap pemahaman siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1450–1457.

Kurniawan, N., & Supriyadi, A. (2021). Penerapan Media Pembelajaran Berbasi Augmented Reality (AR) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, *18*(2), 178–185.

Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., & Ayu, D. A. (2021). Analisis Pentingnya Perumusan Tujuan Pembelajaran dalam Pengembangan Media Terarah. *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, *3*(1), 30–38.

Mulyasa. 2021. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Mustafa, dan Zulhafizh. 2021. "Analisis Kebutuhan dalam Pengembangan Media Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra* 11(2):118–124.

Mustaqim, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, *4*(1), 1–10.

Ningrum, D., Prasetyo, Z., & Lestari, D. 2021. Pengembangan instrumen validasi media pembelajaran interaktif. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(2), 77–85.

Prasetyo, A., & Lestari. D. 2022. "Penggunaan Video Animasi dalam Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia." *Jurnal Pendidikan IPA* 10(2):69–75.

Prastowo, A. (2021). Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu. Jakarta: Prenada Media.

Pula, R., & Agustiana, I. G. A. T. 2021. Pengembangan Instrumen Penilaian Media Pembelajaran Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 4(1), 66–74.

Rahman Zh, M., Nuraini, L., & Saputra, D. 2022. Pengembangan Angket Respon Guru Terhadap Media Pembelajaran Digital. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 5(2), 88–96.

Rahmawati, S. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis 3D." *Jurnal Inovasi Pendidikan* 5(1):73–79.

Riskiono, S. D., Hamidy, F., & Ulfia, T. 2020. Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality untuk meningkatkan pemahaman siswa. *Jurnal Informatika dan Pendidikan*, 5(2), 110–118.

Sari, D., dkk. 2021. "Penerapan Augmented Reality untuk Memvisualisasikan Konsep Abstrak." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 6(1):64–70.

Sukamto, R. A. S., & Shalahuddin, M. 2021. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2021). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Orientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Susilana, R., & Riyana, C. (2020). Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian. Bandung: CV Wacana Prima.

Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2021). Metode Penelitian Pengembangan (Research and Development) untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Ganesha*, *9*(2), 50–59.

Wahyuni, S. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Menggunakan Assemblr EDU." *Jurnal Pendidikan dan Teknologi* 9(2):91–97.