E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Visualisasi Statis pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V Sekolah Dasar MIN 1 Konawe Selatan

Muhammad Sapril[1], Zila Razilu[2], Alfiah Fajriani [3]
[1]Universitas Muhammadiyah Kendari, Muhammad.22216083@umkendari.ac.id
[2]Universitas Muhammadiyah Kendari, zila.razilu@umkendari.ac.id
[3]Universitas Muhammadiyah Kendari, alfiah.fajriani@umkendari.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis pada materi sistem pernapasan manusia untuk peserta didik kelas V sekolah dasar yang memenuhi kriteria layak dan praktis. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan mengadaptasi model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation). Subjek penelitian terdiri atas tiga ahli materi, tiga ahli media, dan 21 peserta didik kelas V sekolah dasar sebagai pengguna media. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, lembar validasi ahli materi dan ahli media, serta angket respons peserta didik. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) hasil validasi tiga ahli materi memperoleh persentase masing-masing sebesar 90%, 95%, dan 90% dengan rata-rata 91,67% dan kategori sangat layak; (2) hasil validasi tiga ahli media memperoleh persentase masing-masing sebesar 88%, 90%, dan 81% dengan rata-rata 86,33% dan kategori sangat layak; (3) rata-rata keseluruhan hasil validasi mencapai 89,00% dengan kategori sangat layak; dan (4) hasil implementasi melalui respons 21 peserta didik memperoleh persentase rata-rata sebesar 91,04% dengan kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat layak dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran materi sistem pernapasan manusia kelas V sekolah dasar. Media dapat menjadi alternatif penyajian materi yang membantu peserta didik memahami struktur, fungsi, dan proses sistem pernapasan melalui representasi visual yang sederhana dan mudah diamati.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran, Visualisasi Statis, Sistem Pernapasan Manusia, ADDIE, IPA Sekolah Dasar*.

Abstract

This research aims to develop static visualization-based science learning media on the human respiratory system for fifth-grade elementary school students that meet the criteria of being feasible and practical. This research uses the Research and Development (R&D) method by adapting the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The research subjects consisted of three subject matter experts, three media experts, and 21 fifth-grade elementary school students as media users. Data were collected through observations, interviews, validation sheets from material and media experts, as well as student response questionnaires. Data were analyzed descriptively, both quantitatively and qualitatively. The research results show that: (1) the validation results from three subject matter experts obtained percentages of 90%, 95%, and 90% respectively, with an average of 91.67% and categorized as very feasible; (2) the validation results from three media experts obtained percentages of 88%, 90%, and 81% respectively, with an average of 86.33% and categorized as very feasible; (3) the overall average validation results reached 89.00% with a very feasible category; and (4) the implementation results through the responses of 21 students obtained an average percentage of 91.04% with a very practical category. The results indicate that the developed static visualization-based science learning media meets the criteria of being very feasible and very

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

practical for use in teaching the human respiratory system material to fifth-grade elementary school students. The media can serve as an alternative method of presenting material that helps students understand the structure, function, and process of the respiratory system through simple and easily observable visual representations.

Keywords: *Learning Media, Static Visualization, Human Respiratory System, ADDIE, Elementary SchoolScience.*

Corresponding Author:
Muhammad Sapril

Muhammad.22216083@umkendari.ac.id

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar tidak hanya bertujuan agar peserta didik mengetahui fakta dan konsep, tetapi juga membantu mereka memahami berbagai fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Salah satu materi IPA kelas V yang penting dipahami adalah sistem pernapasan manusia. Materi ini mencakup organ-organ pernapasan, fungsi setiap organ, serta proses inspirasi dan ekspirasi. Bagi peserta didik sekolah dasar, materi tersebut memiliki tingkat abstraksi tertentu karena sebagian organ dan proses pernapasan tidak dapat diamati secara langsung. Kondisi tersebut membuat peserta didik perlu membangun pemahaman mengenai bentuk, posisi, fungsi, dan hubungan antarorgan melalui representasi yang dapat membantu mereka memvisualisasikan objek dan proses yang dipelajari. Penelitian pengembangan media pada materi sistem pernapasan kelas V juga menunjukkan bahwa materi tersebut membutuhkan dukungan media yang mampu memberikan representasi yang lebih jelas kepada peserta didik (Dayanti et al., 2023; Muna et al., 2025).

Penggunaan visual dalam pembelajaran IPA memiliki peran penting karena visualisasi dapat membantu peserta didik memahami objek dan konsep yang sulit diamati secara langsung. Kajian sistematis Kim dan Jin (2022) terhadap 33 penelitian menunjukkan bahwa visualisasi telah digunakan dalam berbagai bidang sains dan jenjang pendidikan K–12, terutama untuk mendukung pembelajaran konsep. Visualisasi juga berfungsi sebagai sarana untuk membangun pengetahuan dan mengomunikasikan konsep ilmiah. Temuan tersebut sejalan dengan Cognitive Theory of Multimedia Learning yang menjelaskan bahwa pembelajaran melibatkan saluran pemrosesan verbal dan visual yang memiliki kapasitas terbatas. Pembelajaran bermakna terjadi ketika peserta didik memilih informasi yang relevan, mengorganisasikannya menjadi representasi yang koheren, dan mengintegrasikannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki (Mayer, 2024).

Penggunaan representasi visual menjadi semakin penting ketika materi yang dipelajari memiliki struktur dan proses yang tidak dapat diamati secara langsung. Dalam pembelajaran sains, visualisasi dapat membantu peserta didik membangun hubungan antara objek, struktur, fungsi, dan proses. Namun, efektivitas suatu representasi visual juga dipengaruhi oleh bagaimana informasi tersebut dirancang dan disajikan. Penelitian mengenai penggunaan animasi dan visualisasi statis menunjukkan bahwa kedua bentuk representasi memiliki karakteristik yang berbeda dalam mendukung pembelajaran. Animasi memiliki keunggulan dalam menggambarkan perubahan dinamis, sedangkan gambar statis dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati informasi secara lebih terkendali dan menggunakan pengetahuan awal dalam

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

menginterpretasikan representasi yang diberikan (Strømme & Mork, 2021; Castro-Alonso et al., 2021).

Kebutuhan terhadap media visual tersebut juga terlihat dalam pembelajaran materi sistem pernapasan manusia. Muawana dan Erman (2023) menemukan adanya miskonsepsi peserta didik pada beberapa konsep sistem pernapasan, meliputi organ, mekanisme, volume, frekuensi, dan gangguan sistem pernapasan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya mengalami kesulitan dalam mengenali nama organ, tetapi juga dalam memahami mekanisme dan hubungan antarkomponen sistem pernapasan. Oleh karena itu, penyajian materi melalui representasi visual yang terstruktur menjadi salah satu alternatif untuk membantu peserta didik membangun pemahaman terhadap konsep sistem pernapasan.

Berbagai penelitian telah mengembangkan media pembelajaran untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dayanti et al. (2023), misalnya, mengembangkan media pembelajaran interaktif pada materi sistem pernapasan manusia untuk kelas V sekolah dasar menggunakan model ADDIE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis. Penelitian lain mengembangkan media 3D mock-up untuk pembelajaran sistem pernapasan di sekolah dasar dengan tujuan memberikan representasi objek yang lebih konkret kepada peserta didik (Muna et al., 2025). Pengembangan media berbasis augmented reality juga telah dilakukan pada materi sistem pernapasan kelas V sekolah dasar karena teknologi tersebut memungkinkan objek sistem pernapasan ditampilkan dalam bentuk representasi tiga dimensi (Rahayu & Wulandari, 2024).

Selain media interaktif dan tiga dimensi, penelitian terbaru juga menunjukkan pengembangan berbagai bentuk media lain untuk materi sistem pernapasan. Pengembangan media komik, misalnya, diarahkan untuk membantu peserta didik memahami materi sistem pernapasan sekaligus mendukung literasi kesehatan (Sholahudin et al., 2025). Penelitian lain mengembangkan respiratory card sebagai media pembelajaran yang dipadukan dengan model Project-Based Learning untuk peserta didik kelas V sekolah dasar (Silitonga & Muchtar, 2025). Sementara itu, penelitian tahun 2025 mengenai media audiovisual berbasis Problem-Based Learning menunjukkan bahwa media visual-audio juga dikembangkan untuk membantu pembelajaran sistem pernapasan pada peserta didik kelas V sekolah dasar (Kori et al., 2025).

Perkembangan penelitian tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar pengembangan media sistem pernapasan cenderung diarahkan pada penggunaan teknologi atau bentuk media yang memberikan pengalaman interaktif, tiga dimensi, audiovisual, atau aktivitas belajar tambahan. Bahkan, kajian sistematis terbaru mengenai penggunaan augmented reality dalam pembelajaran sistem pernapasan sekolah dasar menunjukkan bahwa penelitian pada periode 2020–2025 banyak menekankan penggunaan representasi tiga dimensi interaktif untuk membantu peserta didik memahami konsep abstrak (Sholeha et al., 2026). Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa pengembangan media pada materi sistem pernapasan telah berkembang cukup luas, tetapi fokus penelitian masih banyak diarahkan pada bagaimana meningkatkan interaktivitas dan kecanggihan representasi.

Dalam konteks tersebut, visualisasi statis memiliki ruang untuk dikembangkan sebagai alternatif media yang lebih sederhana tetapi tetap berorientasi pada kebutuhan konseptual peserta didik. Visualisasi statis memungkinkan informasi mengenai struktur, posisi, label, dan fungsi organ disajikan secara bersamaan dalam satu tampilan. Peserta didik dapat mengamati bagian tertentu sesuai dengan kebutuhan dan kecepatannya tanpa harus mengikuti perubahan tampilan sebagaimana pada animasi. Penelitian tentang

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

gambar statis dan animasi juga menunjukkan bahwa gambar statis memiliki karakteristik pembelajaran tersendiri, terutama ketika peserta didik telah memiliki pengetahuan awal yang dapat digunakan untuk menginterpretasikan informasi visual (Castro-Alonso et al., 2021). Dengan demikian, penggunaan visualisasi statis tidak semata-mata didasarkan pada keterbatasan teknologi, tetapi dapat dipertimbangkan sebagai pilihan pedagogis untuk menyajikan struktur dan hubungan antarkomponen secara jelas.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis pada materi sistem pernapasan manusia untuk peserta didik kelas V sekolah dasar. Media dirancang dengan mengutamakan kejelasan gambar, kesesuaian informasi dengan tingkat perkembangan peserta didik, pemberian label pada organ, penjelasan fungsi, serta penyajian hubungan antarbagian sistem pernapasan. Pendekatan ini menempatkan visualisasi bukan sekadar sebagai ilustrasi, tetapi sebagai bagian utama dari penyajian informasi pembelajaran. Prinsip tersebut sejalan dengan teori pembelajaran multimedia yang menekankan pentingnya pengorganisasian informasi verbal dan visual agar peserta didik dapat membangun representasi mental yang bermakna (Mayer, 2024).

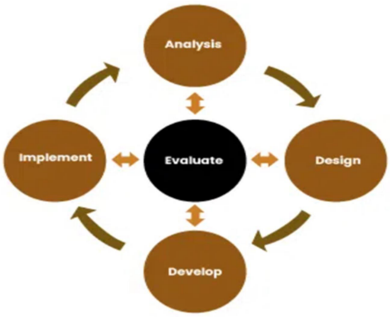
Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran yang secara khusus menempatkan visualisasi statis sebagai representasi utama untuk membantu peserta didik kelas V memahami struktur, fungsi, dan proses dasar sistem pernapasan manusia. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang banyak mengembangkan media interaktif, 3D mock-up, audiovisual, augmented reality, komik, dan media berbasis aktivitas, penelitian ini menekankan pengorganisasian gambar, label, dan informasi singkat dalam visualisasi statis yang dirancang sesuai karakteristik materi dan peserta didik (Dayanti et al., 2023; Muna et al., 2025; Rahayu & Wulandari, 2024; Sholahudin et al., 2025). Dengan pendekatan tersebut, media diharapkan dapat menjadi alternatif yang sederhana, mudah digunakan, dan tetap memiliki nilai pedagogis dalam pembelajaran IPA.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan serta kepraktisan media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis pada materi sistem pernapasan manusia kelas V sekolah dasar. Kelayakan produk diketahui melalui penilaian tiga ahli materi dan tiga ahli media, sedangkan kepraktisan diketahui melalui respons 21 peserta didik setelah menggunakan media dalam pembelajaran. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan alternatif media bagi guru dalam menyajikan materi sistem pernapasan secara lebih jelas serta membantu peserta didik memahami hubungan antara struktur, fungsi, dan proses dalam sistem pernapasan manusia.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdiri atas lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Model ini dipilih karena memberikan alur pengembangan yang sistematis mulai dari identifikasi kebutuhan, perancangan produk, pengembangan dan validasi, penerapan produk, hingga evaluasi dan penyempurnaan. Penggunaan model ADDIE banyak diterapkan dalam pengembangan media pembelajaran karena setiap tahap memberikan dasar bagi tahap berikutnya sehingga produk dapat dikembangkan secara bertahap sesuai kebutuhan pengguna (Cahyadi, 2019; Ulya et al., 2021; Masrini et al., 2025). Dalam penelitian ini, model ADDIE digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis pada materi sistem pernapasan manusia untuk peserta didik kelas V sekolah dasar.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X



1. Analysis

Analysis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran sebagai dasar pengembangan media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis. Analisis dilakukan melalui observasi proses pembelajaran IPA kelas V dan wawancara dengan guru. Aspek yang dianalisis meliputi penggunaan media pembelajaran, strategi penyampaian materi oleh guru, karakteristik peserta didik, keterlibatan peserta didik selama pembelajaran, serta kesulitan yang dialami peserta didik dalam memahami materi sistem pernapasan manusia. Selain itu, dilakukan analisis kurikulum dan materi untuk menentukan cakupan materi yang relevan dengan tujuan pembelajaran.

Hasil analisis menunjukkan bahwa materi sistem pernapasan manusia membutuhkan dukungan visual karena sebagian organ dan proses pernapasan tidak dapat diamati secara langsung. Berdasarkan hasil analisis tersebut, materi yang dikembangkan meliputi pengenalan sistem pernapasan manusia, organ-organ pernapasan, fungsi masing-masing organ, serta proses inspirasi dan ekspirasi. Hasil analisis selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan karakteristik media, bentuk visualisasi, penggunaan bahasa, dan struktur penyajian agar sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas V sekolah dasar.

2. Design

Desan dilakukan merealisasikan rancangan menjadi produk media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis. Materi, gambar, teks, label organ, dan informasi pendukung disusun berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Pengembangan media memperhatikan kesesuaian antara visualisasi dan konsep yang disampaikan sehingga gambar tidak hanya berfungsi sebagai ilustrasi, tetapi juga sebagai representasi yang membantu peserta didik memahami struktur, fungsi, dan hubungan antarorgan sistem pernapasan manusia.

Produk awal selanjutnya divalidasi oleh tiga ahli materi dan tiga ahli media. Ahli materi menilai aspek kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, ketepatan konsep, kelengkapan materi, sistematika penyajian, dan penggunaan bahasa. Sementara itu, ahli media menilai aspek kualitas visualisasi, tampilan, tata letak, keterbacaan, konsistensi desain, dan kemudahan penggunaan. Hasil penilaian validator berupa skor, komentar, dan saran digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi terhadap produk sebelum diimplementasikan kepada peserta didik. Proses validasi dilakukan untuk memastikan kesesuaian isi dan kualitas media sebelum produk digunakan oleh pengguna.

3. Development

Development dilakukan untuk merealisasikan rancangan menjadi produk media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis. Materi, gambar, teks, label organ, dan informasi pendukung disusun berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Pengembangan media memperhatikan kesesuaian antara visualisasi dan konsep yang disampaikan sehingga gambar tidak hanya berfungsi sebagai ilustrasi, tetapi juga sebagai representasi

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

yang membantu peserta didik memahami struktur, fungsi, dan hubungan antarorgan sistem pernapasan manusia.

Produk awal selanjutnya divalidasi oleh tiga ahli materi dan tiga ahli media. Ahli materi menilai aspek kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, ketepatan konsep, kelengkapan materi, sistematika penyajian, dan penggunaan bahasa. Sementara itu, ahli media menilai aspek kualitas visualisasi, tampilan, tata letak, keterbacaan, konsistensi desain, dan kemudahan penggunaan. Hasil penilaian validator berupa skor, komentar, dan saran digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi terhadap produk sebelum diimplementasikan kepada peserta didik. Proses validasi dilakukan untuk memastikan kesesuaian isi dan kualitas media sebelum produk digunakan oleh pengguna (Aini et al., 2023).

4. Implementation

Implementation dilakukan setelah media melalui proses validasi dan revisi. Media yang telah dinyatakan layak kemudian digunakan dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia pada peserta didik kelas V sekolah dasar. Implementasi melibatkan 21 peserta didik dalam satu kelas sebagai pengguna media. Peserta didik menggunakan media untuk mempelajari materi mengenai organ-organ pernapasan, fungsi setiap organ, serta proses inspirasi dan ekspirasi melalui visualisasi yang telah disiapkan.

Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik diberikan angket respons untuk mengetahui tingkat penerimaan dan kepraktisan media. Aspek yang dinilai meliputi ketertarikan terhadap tampilan, kejelasan gambar dan informasi, kemudahan memahami materi, kemudahan penggunaan, serta manfaat media dalam mendukung proses pembelajaran. Hasil respons peserta didik digunakan sebagai data untuk mengetahui kepraktisan media setelah digunakan dalam pembelajaran.

5. Evaluation

Evaluation dilakukan untuk menilai dan menyempurnakan produk berdasarkan hasil yang diperoleh selama proses pengembangan dan implementasi. Evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan hasil validasi ahli materi dan ahli media, respons peserta didik, serta komentar dan saran yang diperoleh selama proses pengembangan. Evaluasi juga dilakukan untuk mengidentifikasi bagian media yang masih memerlukan perbaikan, baik pada aspek materi, visualisasi, bahasa, maupun tampilan.

Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar dalam melakukan penyempurnaan produk sehingga diperoleh media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis yang sesuai dengan tujuan pengembangan dan kebutuhan pembelajaran peserta didik kelas V. Dengan demikian, tahap Evaluation berfungsi untuk memastikan bahwa produk akhir telah memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan penilaian ahli dan kepraktisan berdasarkan respons pengguna.

a. Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri atas 3 ahli materi (Guru IPA), 3 ahli media (Dosen di bidang teknologi pembelajaran) dan seluruh peserta didik 21 orang kelas V sekolah dasar. Ahli materi dan ahli media dilibatkan pada tahap development untuk menilai kelayakan produk sebelum digunakan dalam pembelajaran. Guru kelas V dilibatkan pada tahap analisis kebutuhan melalui kegiatan wawancara. Selanjutnya, uji coba media dilakukan terhadap 21 peserta didik kelas V dalam satu kelas sebagai pengguna produk. Pemilihan peserta didik tersebut disesuaikan dengan tujuan penelitian, yaitu mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis pada materi sistem pernapasan manusia untuk kelas V sekolah dasar.

b. Teknik Pengumpulan Data

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan angket. Ketiga teknik tersebut digunakan sesuai dengan kebutuhan pada setiap tahap pengembangan. Observasi dan wawancara digunakan pada tahap analysis untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran dan kebutuhan media, sedangkan angket digunakan untuk memperoleh data penilaian ahli dan respons peserta didik terhadap produk yang dikembangkan (Creswell & Creswell, 2018).

Observasi dilakukan dengan mengamati proses pembelajaran IPA kelas V, khususnya pada materi sistem pernapasan manusia. Pengamatan mencakup penggunaan media pembelajaran, penyampaian materi oleh guru, aktivitas peserta didik, dan kesulitan peserta didik dalam memahami materi. Hasil observasi digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan dan karakteristik media yang akan dikembangkan.

Wawancara dilakukan dengan guru kelas V untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai proses pembelajaran, media yang digunakan, materi yang dianggap sulit oleh peserta didik, serta kebutuhan terhadap media pembelajaran berbasis visualisasi. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur agar pertanyaan tetap sesuai dengan tujuan penelitian sekaligus memberikan ruang kepada guru untuk menjelaskan kondisi pembelajaran berdasarkan pengalamannya (Kallio et al., 2016).

Angket digunakan dalam proses validasi dan implementasi. Angket validasi diberikan kepada ahli materi dan ahli media untuk memperoleh penilaian terhadap kelayakan produk. Selanjutnya, angket respons diberikan kepada 21 peserta didik setelah menggunakan media untuk memperoleh tanggapan mengenai tampilan, kejelasan visualisasi, kemudahan memahami materi, kemudahan penggunaan, dan manfaat media. Penggunaan lembar validasi ahli dan angket respons pengguna merupakan bagian dari prosedur evaluasi dalam pengembangan media pembelajaran untuk memperoleh informasi mengenai kelayakan dan keterpakaian produk (Aini et al., 2023).

c. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas lembar observasi, pedoman wawancara, lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, dan angket respons peserta didik. Lembar observasi digunakan untuk mencatat kondisi awal pembelajaran dan kebutuhan media. Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh informasi dari guru mengenai permasalahan pembelajaran dan kebutuhan peserta didik.

Lembar validasi ahli materi mencakup aspek kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, ketepatan konsep, kelengkapan materi, sistematika penyajian, dan penggunaan bahasa. Lembar validasi ahli media mencakup aspek kualitas visualisasi, tampilan, tata letak, keterbacaan, konsistensi desain, dan kemudahan penggunaan. Sementara itu, angket respons peserta didik mencakup aspek ketertarikan, kejelasan visualisasi, kemudahan memahami materi, kemudahan penggunaan, dan manfaat media.

Instrumen penilaian menggunakan skala Likert 1-5 tingkat sesuai dengan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Skor diberikan berdasarkan tingkat kesesuaian setiap pernyataan dengan kondisi media yang dinilai.

d. Teknik Analisis Data

Data penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah skor hasil validasi ahli materi, ahli media, dan respons peserta didik. Skor yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi persentase menggunakan rumus:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma i} \text{ X } 100\%$$

Keterangan:

P = persentase hasil penilaian;

ΣX = jumlah skor yang diperoleh;

ΣXi = jumlah skor maksimal.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Hasil persentase selanjutnya digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan atau respons terhadap media berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria interpretasi harus disesuaikan dengan skala dan sumber yang digunakan dalam instrumen penelitian. Persentase berikut, interpretasinya dapat disajikan dalam Tabel 1.

Presentase	Kategori
81–100%	Sangat layak
61–80%	Layak
41–60%	Cukup layak
21–40%	Kurang layak
0–20%	Tidak layak

Data kualitatif berupa komentar dan saran dari ahli materi, ahli media, guru, dan peserta didik dianalisis secara deskriptif dengan mengidentifikasi bagian media yang perlu diperbaiki. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi produk sehingga media yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan karakteristik peserta didik kelas V.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

1. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis pada materi sistem pernapasan manusia untuk peserta didik kelas V sekolah dasar. Pengembangan media dilakukan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Setiap tahap dilakukan secara sistematis untuk menghasilkan media yang sesuai dengan karakteristik materi, kebutuhan peserta didik, dan tujuan pembelajaran.

Media yang dikembangkan menyajikan materi sistem pernapasan manusia melalui visualisasi gambar yang dilengkapi label dan keterangan singkat. Materi dalam media meliputi pengenalan sistem pernapasan manusia, organ-organ pernapasan, fungsi masing-masing organ, serta proses inspirasi dan ekspirasi. Visualisasi statis digunakan sebagai komponen utama agar peserta didik dapat mengamati struktur dan hubungan antarorgan secara lebih jelas.

2. Hasil Tahap Analysis

Tahap Analysis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, kondisi pembelajaran, penggunaan media, dan karakteristik materi sistem pernapasan manusia. Analisis dilakukan melalui observasi pembelajaran dan wawancara dengan guru kelas V.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran IPA pada materi sistem pernapasan manusia masih memanfaatkan buku pelajaran, gambar yang tersedia dalam bahan ajar, dan penjelasan guru. Media yang tersedia belum secara khusus dirancang untuk membantu peserta didik memahami hubungan antara bentuk, posisi, dan fungsi organ pernapasan. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik masih membutuhkan penjelasan verbal guru untuk memahami materi yang objek dan prosesnya tidak dapat diamati secara langsung.

Materi sistem pernapasan manusia memiliki karakteristik yang membutuhkan bantuan visual karena organ pernapasan berada di dalam tubuh dan proses inspirasi serta ekspirasi tidak dapat diamati secara langsung. Berdasarkan hasil analisis tersebut, media dikembangkan dengan mengutamakan kejelasan visualisasi, pemberian label pada organ, penjelasan fungsi, serta penyajian proses inspirasi dan ekspirasi secara visual.

3. Hasil Tahap Design

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Pada Tahap Design dilakukan dengan menyusun rancangan media berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Rancangan meliputi struktur isi, urutan penyajian materi, pemilihan gambar, penggunaan warna, ukuran dan jenis huruf, tata letak, pemberian label, serta penyusunan informasi pendukung.

Struktur media disusun mulai dari halaman sampul, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, pengenalan sistem pernapasan, organ-organ pernapasan, fungsi organ, proses inspirasi dan ekspirasi, serta evaluasi. Materi disusun dari konsep yang lebih sederhana menuju konsep yang lebih kompleks agar sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas V.

Visualisasi dirancang tidak hanya sebagai ilustrasi, tetapi sebagai bagian dari penyampaian konsep. Gambar organ diberi label dan dilengkapi keterangan mengenai fungsi masing-masing organ. Sementara itu, proses inspirasi dan ekspirasi ditampilkan secara terpisah agar peserta didik dapat membandingkan perubahan yang terjadi pada kedua proses tersebut.

4. Hasil Tahap Development

Tahap Development dilakukan dengan merealisasikan rancangan menjadi produk media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis. Materi, gambar, label organ, dan keterangan pendukung disusun menjadi satu kesatuan media. Produk yang dihasilkan memiliki beberapa bagian utama. Halaman awal berfungsi sebagai identitas media, kemudian dilanjutkan dengan petunjuk penggunaan dan tujuan pembelajaran. Bagian inti memuat materi sistem pernapasan manusia, organ-organ pernapasan, fungsi organ, serta proses inspirasi dan ekspirasi. Media juga dilengkapi dengan evaluasi untuk membantu peserta didik mengetahui pemahaman setelah mempelajari materi.



Gambar 1. Tampilan utama media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis

Gambar 1 memperlihatkan tampilan utama media pembelajaran yang dikembangkan. Tampilan media dirancang dengan memperhatikan keterbacaan teks, kejelasan gambar, dan kemudahan peserta didik dalam mengikuti urutan materi. Visualisasi ditempatkan sebagai salah satu komponen utama dalam penyajian informasi sehingga peserta didik memperoleh representasi visual yang mendukung penjelasan materi.

Bagian utama media menampilkan sistem pernapasan manusia dalam satu kesatuan. Organ-organ pernapasan diberi label agar peserta didik dapat mengidentifikasi bentuk dan posisi setiap organ.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X



Gambar 2. Visualisasi statis organ-organ sistem pernapasan manusia

Gambar 2 menunjukkan visualisasi organ-organ sistem pernapasan manusia. Organ seperti rongga hidung, faring, laring, trakea, bronkus, paru-paru, dan diafragma disajikan dalam satu kesatuan. Pemberian label membantu peserta didik menghubungkan nama organ dengan bentuk dan posisinya. Penyajian tersebut juga membantu peserta didik melihat bahwa organ-organ tersebut merupakan bagian yang saling berhubungan dalam satu sistem.

Media juga memuat visualisasi proses inspirasi dan ekspirasi. Kedua proses tersebut disajikan secara terpisah sehingga peserta didik dapat mengamati perbedaan kondisi ketika udara masuk dan keluar dari paru-paru.

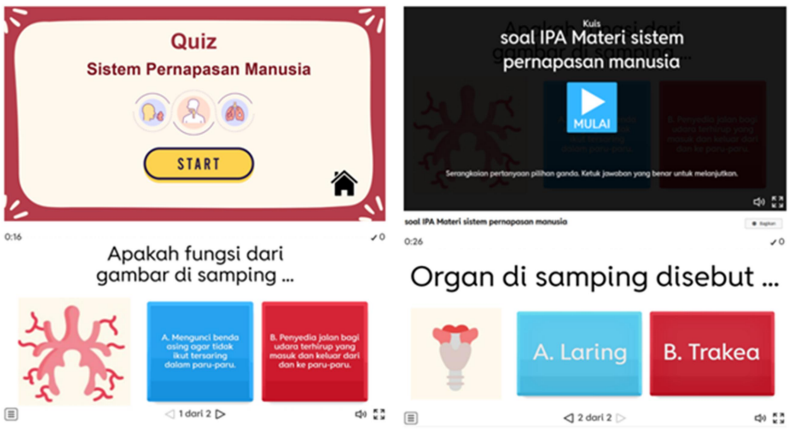


Gambar 3. Visualisasi statis proses inspirasi dan ekspirasi

Gambar 3 memperlihatkan visualisasi proses inspirasi dan ekspirasi. Pada inspirasi ditunjukkan kondisi ketika diafragma berkontraksi, rongga dada membesar, dan udara masuk ke paru-paru. Sebaliknya, pada ekspirasi ditunjukkan kondisi ketika diafragma mengalami relaksasi, rongga dada mengecil, dan udara keluar dari paru-paru. Penyajian kedua proses secara berdampingan membantu peserta didik membandingkan karakteristik inspirasi dan ekspirasi.

Jika media dilengkapi dengan halaman evaluasi, bagian tersebut juga dapat ditampilkan sebagai bukti bahwa produk tidak hanya menyajikan informasi, tetapi juga menyediakan aktivitas untuk mengetahui pemahaman peserta didik.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X



Gambar 4. Tampilan evaluasi pada media pembelajaran

5. Hasil Validasi Ahli Materi

Setelah media selesai dikembangkan, dilakukan validasi oleh tiga ahli materi. Validasi bertujuan untuk mengetahui kesesuaian isi media dengan tujuan pembelajaran dan materi IPA kelas V. Aspek yang dinilai meliputi kesesuaian materi, ketepatan konsep, kelengkapan materi, sistematika penyajian, dan penggunaan bahasa.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

Validator	Persentase	Kategori
Ahli Materi 1	90%	Sangat Layak
Ahli Materi 2	95%	Sangat Layak
Ahli Materi 3	90%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 1, ahli materi pertama memberikan penilaian sebesar 90%, ahli materi kedua sebesar 95%, dan ahli materi ketiga sebesar 90%. Rata-rata persentase hasil validasi ahli materi adalah 91,67% dan termasuk kategori sangat layak.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam media telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik kelas V. Materi mencakup konsep utama sistem pernapasan manusia, yaitu pengenalan organ, fungsi masing-masing organ, serta proses inspirasi dan ekspirasi.

Tingginya hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa visualisasi yang digunakan telah mendukung penyampaian substansi materi. Gambar tidak hanya digunakan sebagai hiasan, tetapi menjadi bagian dari representasi konsep. Peserta didik dapat memperoleh informasi mengenai nama, bentuk, posisi, dan fungsi organ melalui hubungan antara gambar dan keterangan yang disajikan.

Dengan hasil rata-rata sebesar 91,67%, media dapat dinyatakan sangat layak dari aspek materi. Saran dan masukan validator digunakan untuk melakukan penyempurnaan produk sebelum media digunakan dalam pembelajaran.

6. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh tiga validator untuk mengetahui kualitas tampilan dan penyajian media. Penilaian mencakup kualitas visualisasi, tata letak, keterbacaan teks, konsistensi desain, dan kemudahan penggunaan.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

Validator	Persentase	Kategori
Ahli Media 1	88%	Sangat Layak
Ahli Media 2	90%	Sangat Layak

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Ahli Media 3	81%	Sangat Layak
Rata-rata	86,33%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 2, ahli media pertama memberikan penilaian sebesar 88%, ahli media kedua sebesar 90%, dan ahli media ketiga sebesar 81%. Rata-rata hasil validasi ahli media mencapai 86,33% dan termasuk kategori sangat layak.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa media telah memenuhi kriteria dari aspek tampilan dan visualisasi. Gambar yang digunakan dapat memberikan representasi yang jelas mengenai organ sistem pernapasan. Pemberian label, pengaturan tata letak, dan penyajian teks juga mendukung keterbacaan informasi.

Meskipun terdapat perbedaan skor antarvalidator, seluruh hasil penilaian berada pada kategori sangat layak. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan media telah memiliki kualitas visual yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran IPA kelas V.

Berdasarkan hasil validasi ahli media, produk dinyatakan sangat layak dari aspek media. Masukan validator selanjutnya digunakan untuk menyempurnakan tampilan dan penyajian produk sebelum tahap implementasi.

7. Rekapitulasi Hasil Validasi

Hasil validasi ahli materi dan ahli media selanjutnya direkapitulasi untuk mengetahui tingkat kelayakan produk secara keseluruhan.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Validasi Media

Validator	Persentase	Kategori
Ahli Materi 1	91,67%	Sangat Layak
Ahli Media 2	86,33%	Sangat Layak
Rata-rata Keseluruhan	89,00%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 3, validasi ahli materi memperoleh rata-rata sebesar 91,67%, sedangkan validasi ahli media memperoleh rata-rata sebesar 86,33%. Rata-rata keseluruhan hasil validasi adalah 89,00% dan berada pada kategori sangat layak.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan dari dua aspek utama, yaitu substansi materi dan kualitas media. Oleh karena itu, media dapat dilanjutkan ke tahap implementasi setelah dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari validator.

b. Hasil Implementation

Implementation dilakukan setelah media pembelajaran melalui proses validasi dan revisi berdasarkan masukan dari ahli materi dan ahli media. Media yang telah dinyatakan layak kemudian diimplementasikan dalam pembelajaran IPA pada materi sistem pernapasan manusia dengan melibatkan 21 peserta didik kelas V sekolah dasar. Implementasi bertujuan untuk mengetahui keterterimaan media oleh peserta didik serta memperoleh informasi mengenai kemudahan penggunaan dan kejelasan penyajian materi setelah media digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Pada tahap implementasi, peserta didik menggunakan media pembelajaran untuk mempelajari materi sistem pernapasan manusia yang meliputi pengenalan organ-organ pernapasan, fungsi masing-masing organ, serta proses inspirasi dan ekspirasi. Visualisasi statis menjadi bagian utama dalam penyajian materi dengan menampilkan gambar organ yang dilengkapi label dan keterangan pendukung. Penyajian tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati bentuk, posisi, dan hubungan antarorgan secara lebih jelas.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Selama penggunaan media, peserta didik diarahkan untuk mengamati visualisasi, membaca informasi yang tersedia, dan menghubungkan gambar dengan konsep yang sedang dipelajari. Pada materi proses inspirasi dan ekspirasi, visualisasi digunakan untuk membantu peserta didik membedakan kondisi ketika udara masuk dan keluar dari paru-paru. Dengan demikian, media tidak hanya digunakan sebagai bahan untuk melihat gambar, tetapi juga sebagai pendukung penjelasan dan pemahaman konsep selama proses pembelajaran.

Setelah kegiatan pembelajaran selesai, peserta didik diberikan angket respons untuk memperoleh tanggapan terhadap media yang telah digunakan. Angket tersebut mencakup beberapa aspek, yaitu ketertarikan terhadap tampilan media, kejelasan visualisasi, kemudahan memahami materi, kemudahan penggunaan, dan manfaat media dalam pembelajaran. Data respons peserta didik dianalisis menggunakan persentase untuk mengetahui tingkat keterterimaan dan kepraktisan media dari perspektif pengguna

Tabel 4. Hasil Respons Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Persentase	Kategori
1	Ketertarikan terhadap tampilan media	90,5%	Sangat Praktis
2	Kejelasan visualisasi	91,4%	Sangat Praktis
3	Kemudahan memahami materi	89,5%	Sangat Praktis
4	Kemudahan penggunaan media	92,4%	Sangat Praktis
5	Manfaat media dalam pembelajaran	91,4%	Sangat Praktis
Rata-rata		91,04%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil angket respons terhadap 21 peserta didik kelas V, media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis memperoleh respons yang sangat baik. Persentase ketertarikan peserta didik terhadap tampilan media mencapai 90,5%, kejelasan visualisasi sebesar 91,4%, kemudahan memahami materi sebesar 89,5%, kemudahan penggunaan sebesar 92,4%, dan manfaat media dalam pembelajaran sebesar 91,4%. Secara keseluruhan, rata-rata respons peserta didik mencapai 91,04% dan termasuk dalam kategori sangat praktis.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dapat diterima dengan sangat baik oleh peserta didik. Tingginya respons pada aspek kejelasan visualisasi menunjukkan bahwa gambar, label, dan keterangan yang disajikan dalam media dapat membantu peserta didik mengamati dan memahami materi sistem pernapasan manusia. Sementara itu, tingginya persentase pada aspek kemudahan penggunaan menunjukkan bahwa media dapat digunakan oleh peserta didik tanpa mengalami kesulitan yang berarti.

Respons positif juga terlihat pada aspek kemudahan memahami materi. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian materi melalui visualisasi statis dapat membantu peserta didik menghubungkan gambar dengan informasi mengenai organ dan proses sistem pernapasan. Dengan demikian, visualisasi statis tidak hanya berfungsi sebagai ilustrasi, tetapi dapat menjadi bagian dari penyajian materi yang mendukung proses pemahaman peserta didik.

Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis dapat dinyatakan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia kelas V sekolah dasar. Hasil implementasi ini melengkapi hasil validasi ahli yang sebelumnya menunjukkan bahwa media memperoleh rata-rata 91,67% dari ahli materi dan 86,33% dari ahli media, sehingga produk memenuhi kriteria sangat layak dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Tetapi penting: angka 90,5%; 91,4%; 89,5%; 92,4%; dan 91,4% di atas adalah contoh/simulasi, bukan data penelitian Anda. Jika Anda punya lembar angket 21 siswa, kirimkan foto atau tabel skornya kepada saya. Saya bisa menghitung persentase asli per aspek, rata-rata, kategori, dan sekaligus menyesuaikan narasi hasil pembahasan, sehingga tidak ada angka yang dibuat-buat.

c. Evaluation

Evaluation dilakukan dengan menelaah hasil validasi ahli dan hasil implementasi. Evaluasi juga mempertimbangkan saran dan komentar yang diberikan oleh validator serta respons peserta didik.

Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 89,00% dan termasuk kategori sangat layak. Validasi ahli materi memperoleh 91,67%, sedangkan validasi ahli media memperoleh 86,33%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media telah memenuhi kelayakan dari aspek materi maupun media.

Evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa produk akhir telah mengalami penyempurnaan berdasarkan hasil penilaian validator. Dengan demikian, tahap evaluasi menjadi bagian penting dalam memastikan kesesuaian produk dengan tujuan pengembangan dan kebutuhan pembelajaran IPA kelas V.

d. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis pada materi sistem pernapasan manusia memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik. Validasi tiga ahli materi menghasilkan rata-rata 91,67%, sedangkan validasi tiga ahli media menghasilkan rata-rata 86,33%. Secara keseluruhan, rata-rata hasil validasi mencapai 89,00% dengan kategori sangat layak.

Tingginya hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa isi media telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik materi IPA kelas V. Materi sistem pernapasan manusia disajikan melalui pengenalan organ, fungsi organ, serta proses inspirasi dan ekspirasi. Penyajian tersebut memberikan struktur pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengenali bagian sistem pernapasan sebelum memahami proses yang terjadi di dalamnya.

Kelayakan materi juga berkaitan dengan karakteristik sistem pernapasan manusia yang bersifat abstrak bagi peserta didik sekolah dasar. Organ-organ pernapasan tidak dapat diamati secara langsung karena berada di dalam tubuh manusia. Demikian pula proses inspirasi dan ekspirasi tidak dapat diamati secara langsung tanpa bantuan representasi tertentu. Kondisi tersebut membuat visualisasi menjadi penting sebagai jembatan antara konsep yang tidak dapat diamati secara langsung dengan sesuatu yang dapat dilihat peserta didik.

Temuan tersebut sejalan dengan prinsip Cognitive Theory of Multimedia Learning yang dikembangkan oleh Mayer. Informasi visual dan verbal dapat saling mendukung dalam proses pembentukan pemahaman apabila disajikan secara terorganisasi. Dalam penelitian ini, gambar organ pernapasan dipadukan dengan label dan keterangan singkat. Kombinasi tersebut membantu peserta didik menghubungkan informasi visual dengan informasi verbal sehingga konsep dapat disajikan secara lebih terstruktur.

Hasil validasi ahli media sebesar 86,33% memperlihatkan bahwa kualitas visualisasi merupakan salah satu kekuatan media yang dikembangkan. Visualisasi organ pernapasan disajikan secara terpadu dan dilengkapi label. Dengan demikian, peserta didik dapat mengidentifikasi nama dan posisi organ dalam satu tampilan. Penyajian ini lebih informatif dibandingkan penyajian materi yang hanya mengandalkan uraian teks.

Visualisasi statis juga memiliki karakteristik yang sesuai untuk menjelaskan struktur dan hubungan antarkomponen. Peserta didik dapat mengamati gambar sesuai dengan kecepatan masing-masing, memperhatikan bagian tertentu, dan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

menghubungkannya dengan keterangan yang tersedia. Hal ini menjadi salah satu pertimbangan penggunaan visualisasi statis dalam penelitian ini.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa materi sistem pernapasan dapat menimbulkan kesulitan pemahaman pada peserta didik. Muawana dan Erman (2023), misalnya, menemukan adanya miskonsepsi pada beberapa konsep sistem pernapasan, termasuk organ dan mekanisme pernapasan. Temuan tersebut memperkuat kebutuhan terhadap media yang dapat membantu peserta didik membangun representasi yang lebih jelas mengenai struktur dan proses sistem pernapasan.

Berbeda dengan pengembangan media yang menggunakan animasi, video, tiga dimensi, atau augmented reality, penelitian ini menempatkan visualisasi statis sebagai fokus utama. Pendekatan tersebut bukan semata-mata karena media lebih sederhana, tetapi karena visualisasi statis dapat memberikan representasi yang terkontrol mengenai struktur, posisi, dan hubungan antarkomponen sistem pernapasan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan visualisasi statis yang secara khusus dirancang untuk mendukung pemahaman konsep sistem pernapasan manusia pada peserta didik kelas V sekolah dasar. Visualisasi tidak hanya berfungsi sebagai ilustrasi, tetapi diintegrasikan dengan label, fungsi organ, dan penjelasan proses sehingga menjadi bagian dari strategi penyampaian materi.

Dari sisi praktis, media memiliki potensi untuk digunakan dalam kondisi pembelajaran yang memiliki keterbatasan fasilitas teknologi. Media tidak membutuhkan teknologi animasi atau perangkat khusus sehingga relatif mudah digunakan dalam pembelajaran. Guru dapat memanfaatkan media sebagai bahan penjelasan, bahan pengamatan, maupun sumber diskusi peserta didik.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan. Uji coba dilakukan pada 21 peserta didik dalam satu kelas sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih luas. Selain itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan dan validasi produk sehingga belum memberikan bukti eksperimental mengenai efektivitas media terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Visualisasi statis juga memiliki keterbatasan dalam menjelaskan proses biologis yang berlangsung secara dinamis.

Penelitian selanjutnya dapat melakukan uji efektivitas dengan melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol serta jumlah peserta didik yang lebih besar. Penelitian lanjutan juga dapat membandingkan visualisasi statis dengan animasi, audiovisual, atau media interaktif untuk mengetahui bentuk representasi yang paling sesuai dengan karakteristik materi IPA tertentu.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis pada materi sistem pernapasan manusia memperoleh hasil validasi yang sangat baik. Rata-rata validasi ahli materi sebesar 91,67%, ahli media sebesar 86,33%, dan rata-rata keseluruhan sebesar 89,00% menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat layak. Hasil tersebut memberikan dasar bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam membantu peserta didik kelas V memahami struktur, fungsi, dan proses sistem pernapasan manusia.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil menghasilkan media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis pada materi sistem pernapasan manusia untuk peserta didik kelas V sekolah dasar. Pengembangan media dilakukan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Media yang dikembangkan menyajikan materi mengenai organ-organ pernapasan,

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

fungsi setiap organ, serta proses inspirasi dan ekspirasi dengan memanfaatkan gambar, label, dan keterangan singkat sebagai komponen utama penyajian materi.

Hasil validasi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik. Validasi oleh tiga ahli materi memperoleh persentase masing-masing sebesar 90%, 95%, dan 90%, dengan rata-rata sebesar 91,67% dan termasuk kategori sangat layak. Sementara itu, validasi oleh tiga ahli media memperoleh persentase masing-masing sebesar 88%, 90%, dan 81%, dengan rata-rata sebesar 86,33% dan termasuk kategori sangat layak. Secara keseluruhan, rata-rata hasil validasi ahli materi dan ahli media mencapai 89,00%, sehingga media dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA kelas V sekolah dasar.

Hasil implementasi terhadap 21 peserta didik kelas V menunjukkan bahwa media memperoleh respons yang sangat baik dengan persentase rata-rata sebesar 91,04% dan termasuk kategori sangat praktis. Respons positif peserta didik terlihat pada aspek ketertarikan terhadap tampilan, kejelasan visualisasi, kemudahan memahami materi, kemudahan penggunaan, dan manfaat media dalam pembelajaran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media dapat diterima dan digunakan dengan baik oleh peserta didik sebagai pendukung pembelajaran materi sistem pernapasan manusia.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran IPA berbasis visualisasi statis yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat layak dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia kelas V sekolah dasar. Visualisasi gambar yang dilengkapi label dan keterangan dapat membantu peserta didik menghubungkan nama, posisi, dan fungsi organ pernapasan secara lebih terstruktur. Media ini juga dapat menjadi alternatif penyajian materi yang objek dan prosesnya tidak dapat diamati secara langsung.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena uji coba dilakukan pada 21 peserta didik dalam satu kelas dan belum menggunakan desain eksperimen untuk mengukur efektivitas media terhadap peningkatan hasil belajar. Oleh karena itu, hasil penelitian ini lebih tepat digunakan sebagai bukti mengenai kelayakan dan kepraktisan produk, bukan sebagai bukti efektivitas media terhadap hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

Castro-Alonso, J. C., Wong, M., Adesope, O. O., Ayres, P., & Paas, F. (2021). Prerequisite knowledge and time of testing in learning with animations and static pictures: Evidence for the expertise reversal effect. Learning and Instruction, 73, 101457. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101457

Dayanti, S., Alpusari, M., & Witri, G. (2023). Development of interactive learning media on human respiratory system learning material at grade V elementary school. Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 12(1), 134–146. https://doi.org/10.33578/jpfkip.v12i1.8974

Kim, M., & Jin, Q. (2022). Studies on visualisation in science classrooms: A systematic literature review. International Journal of Science Education, 44(17), 2613–2631. https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2140020

Kori, M. J. M., Asril, N. M., & Darma, I. M. A. (2025). Problem-based learning-based audio-visual learning media on the human respiratory system to improve learning motivation of fifth-grade elementary school students. Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan, 5(3). https://doi.org/10.23887/jmt.v5i3.96345

Mayer, R. E. (2024). The past, present, and future of the cognitive theory of multimedia learning. Educational Psychology Review, 36, Article 8. https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Muawana, A., & Erman, E. (2023). Identifikasi miskonsepsi dalam materi sistem pernapasan pada siswa SMP. PENSA E-JURNAL: Pendidikan Sains, 11(1), 1–7. https://doi.org/10.26740/pensa.v11i1.46235

Muna, N., Zumrotun, E., & Attalina, S. N. C. (2025). Development of 3D mock-up media for respiratory system learning in elementary schools. Indonesian Journal of Educational Development, 6(2). https://doi.org/10.59672/ijed.v6i2.4762

Rahayu, H. P., & Wulandari, D. (2024). Development of augmented reality learning media on IPAS subject matter of the respiratory system. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 10(10), 7562–7571. https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i10.7740

Sholeh(a), N. P., Agustin, R. R., & Rochintaniawati, D. (2025). The development of comic learning media on the human respiratory system topic to facilitate student health literacy. Journal of Science Education Research, 9(1). https://doi.org/10.21831/jser.v9i1.65325

Sholeha, M., Astuti, T., Subali, B., & Widiyatmoko, A. (2026). A systematic literature review: The influence of AR applications in teaching the human respiratory system scientific literacy in elementary schools (2020–2025). Journal of Educational Sciences, 10(8), 269–284. https://doi.org/10.31258/jes.10.8.p.269-284

Silitonga, A. N., & Muchtar, Z. (2025). Development of respiratory card learning media using the project-based learning model on human respiratory system material. Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika, 13(1). https://doi.org/10.33394/j-lkf.v13i1.16298

Strømme, T. A., & Mork, S. M. (2021). Students' conceptual sense-making of animations and static visualizations of protein synthesis: A sociocultural hypothesis explaining why animations may be beneficial for student learning. Research in Science Education, 51, 1013–1038. https://doi.org/10.1007/s11165-020-09920-2

Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. Halaqa: Islamic Education Journal, 3(1), 35–42. https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124

Ulya, F. I., Sumarno, & Wijayanti, A. (2021). Pengembangan media video berbasis discovery learning untuk siswa sekolah dasar. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 8(1). https://doi.org/10.21831/jitp.v8i1.42565

Masrini, I., Tanjung, R., Rahmalia, R., & Rahayu, A. (2025). Pengembangan media digital interaktif berbasis ADDIE untuk meningkatkan kemampuan membaca siswa kelas atas sekolah dasar. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 11(12.B), 203–208

Aini, K., Rosidi, I., Muharrami, L. K., Hidayati, Y., & Wulandari, A. Y. R. (2023). Uji kelayakan media pembelajaran VideoScribe berbasis animation drawing menggunakan model ADDIE pada materi pencemaran lingkungan. Natural Science Education Research, 6(1), 112–121. https://doi.org/10.21107/nser.v6i1.11527