

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF SISPERMA  
DENGAN PENDEKATAN DIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN MINAT  
BELAJAR IPAS SISWA KELAS 5 SD**

**M. Anas Thohir<sup>1</sup>, Putri Dataliya Jatayu<sup>2</sup>, Rahma Islamiati Wilujeng<sup>3</sup>, Rifdah Nadia<sup>4</sup>,  
Rizqi Nurul Hidayah<sup>5</sup>, Sinta Dwi Miranti<sup>6</sup>, Selin Dita Rahma<sup>7</sup>**  
e-mail: [rifdahnadia8@gmail.com](mailto:rifdahnadia8@gmail.com)

<sup>1234567</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Sekolah Pascasarjana  
Universitas Negeri Malang, Indonesia

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah bahan ajar multimedia interaktif dengan pendekatan diferensiasi guna meningkatkan minat belajar siswa kelas 5 pada mata pelajaran Ilmu Pengembangan Alam dan Sosial (IPAS) materi Sistem Pernapasan Manusia. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D), dengan model pengembangan ADDIE yang mempertimbangkan gaya belajar siswa yang beragam. Bahan ajar SISPERMA ini dikembangkan sesuai dengan kebutuhan di sekolah dasar yang masih kekurangan pengadaan bahan ajar multimedia interaktif. Instrumen yang digunakan meliputi angket minat belajar, lembar observasi untuk menilai keaktifan siswa, wawancara untuk menggali umpan balik dari guru maupun siswa, serta dokumentasi proses dan hasil pembelajaran. Teknik pengumpulan data melalui observasi, pengisian angket, wawancara, serta analisis hasil dokumentasi dan implementasi bahan ajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar multimedia interaktif efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa. Penggunaan bahan ajar ini signifikan dalam minat peningkatan belajar siswa, dengan antusiasme yang lebih tinggi selama pembelajaran. Pendekatan diferensiasi memungkinkan siswa belajar sesuai dengan gaya belajar mereka, menjadikan materi lebih menarik dan dinamis. Penelitian ini menyimpulkan bahwa bahan ajar SISPERMA berbasis diferensiasi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS, khususnya pada materi sistem pernapasan siswa kelas 5 SD.

**Kata Kunci:** *Multimedia Interaktif, Diferensiasi, Sistem Pernapasan Pada Manusia*

**Abstract**

*This research aims to develop interactive multimedia teaching materials with a differentiation approach to increase 5th grade students' learning interest in the Natural and Social Development Sciences (IPAS) subject of the Human Respiratory System. The research method used is Research and Development (R&D), with the ADDIE development model that considers diverse student learning styles. SISPERMA teaching materials were developed according to the needs of elementary schools which still lack the provision of interactive multimedia teaching materials. The instruments used include a learning interest questionnaire, observation sheets to assess student activity, interviews to obtain feedback from teachers and students, as well as documentation of learning processes and outcomes. Data collection techniques include observation, filling out questionnaires, interviews, and analysis of the results of documentation and implementation of teaching materials. The research results show that interactive multimedia teaching materials are effective in increasing students' interest in learning. The use of these teaching materials is significant in increasing students' interest in learning, with higher enthusiasm during learning. The differentiation approach allows students to learn according to their learning style, making the material more interesting and dynamic. This research concludes that teaching materials SISPERMA Differentiation-based is effective in improving the quality of science and science learning, especially regarding the respiratory system material for grade 5 elementary school students.*

**Keywords:** *Interactive Multimedia, Differentiation, Respiratory System in Humans*

## Pendahuluan

Mata pelajaran IPAS yang memadukan mata pelajaran IPA dan IPS dari kurikulum sebelumnya merupakan salah satu mata pelajaran wajib di Sekolah Dasar (SD), khususnya dalam kurikulum Merdeka (Pitaloka & Arsanti, 2022). Karena IPAS adalah mata pelajaran yang relatif baru, banyak siswa yang tidak bersemangat untuk berpartisipasi di kelas saat mempelajari mata pelajaran tersebut. Hal ini disebabkan karena mereka tidak terbiasa dengan topik tersebut. Setelah ditelusuri, ternyata kurangnya semangat siswa dalam mempelajari mata pelajaran IPAS salah satunya pada materi sistem pernapasan menjadi penyebab rendahnya minat mereka terhadap mata pelajaran tersebut mengakibatkan siswa tidak bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Sistem pernapasan manusia menjadi salah satu materi yang dianggap sulit bagi siswa karena di dalam materi ini terdapat konsep yang abstrak, istilah ilmiah yang sangat kompleks dan asing didengar oleh siswa, kurangnya pengalaman terkait pernapasan di kehidupan sehari-hari, dan tentunya kurangnya bahan ajar atau media pembelajaran yang menarik untuk menyampaikan materi ini (Asriyanti & Janah, 2019).

Untuk mengidentifikasi permasalahan kurangnya minat siswa dalam mata pelajaran IPAS, guru perlu melakukan observasi. Ketika guru menyadari masalah ini, mereka harus menemukan cara untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa tentang pembelajaran (Yulianto & Ferawati, 2024). Motivasi belajar, kesiapan belajar, dan hasil belajar semuanya dipengaruhi secara positif oleh prestasi dan hasil belajar siswa di kelas. Menurut (Setiawan, 2019), guru perlu menyadari kesiapan siswanya untuk belajar guna meningkatkan minat mereka terhadap mata pelajaran dan membantu mereka merasa lebih termotivasi untuk belajar setiap saat. Salah satu strategi untuk membuat siswa lebih tertarik pada materi pembelajaran IPAS adalah dengan menggunakan pendekatan diferensiasi untuk menerapkan teknik pembelajaran interaktif di kelas. Pembelajaran digital dapat digunakan bersamaan dengan pendekatan diferensiasi. Menurut (Septiyana et al., 2023) pembelajaran digital adalah pengajaran berbasis teknologi yang dirancang untuk memberikan pengalaman pendidikan yang lebih menarik kepada siswa. Ada banyak keserbagunaan dalam cara pembuatan konten pembelajaran menggunakan media pembelajaran digital di kelas.

Media tersebut dapat memfasilitasi berbagai gaya belajar siswa, termasuk gaya belajar audio, visual, audiovisual, dan kinestetik. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan bahan ajar multimedia interaktif dengan pendekatan diferensiasi untuk meningkatkan minat belajar IPAS siswa kelas 5 SD. Mata pelajaran IPAS dipilih karena memiliki materi yang sulit dipahami sehingga membuat minat belajar siswa menurun. Materi tersebut mengenai “Sistem Pernapasan Pada Manusia” pada mata pelajaran IPAS. Para peneliti telah mengembangkan bahan ajar multimedia interaktif yang menggunakan pendekatan diferensiasi sebagai sarana untuk mengatasi solusi dari permasalahan ini (Yulianto & Ferawati, 2024). Salah satu penelitian yang ditulis oleh (Mizana Qistina., et., al) yang berjudul Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Kelas VIC SD Negeri 034 Taraibangun Kabupaten Kampar menunjukkan hasil bahwa pengembangan multimedia interaktif pada mata pelajaran IPA menggunakan adobe flash sebagai media pembelajaran sangat efektif digunakan dalam proses belajar mengajar, penelitian ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIC. Minat siswa dalam mempelajari mata pelajaran IPAS dapat tergugah dengan adanya multimedia interaktif yang dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi mereka (Nasution et al., 2023). Selain itu, guru dapat menyesuaikan bahan ajar interaktif yang digunakan dengan berbagai gaya belajar siswa melalui pendekatan diferensiasi. Diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini, bahan ajar interaktif akan mampu meningkatkan minat siswa dalam belajar. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Interaktif Sisperma dengan Pendekatan Diferensiasi untuk Meningkatkan Minat Belajar IPAS Siswa Kelas 5 SD.

## Metode

Pengembangan bahan ajar multimedia interaktif dengan pendekatan diferensiasi menggunakan tahapan dari model ADDIE. tahapan tahapan model ADDIE yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, and *Evaluation* (Hidayat & Nizar, 2021). Tahap pertama *analysis* (analisis). Faktor-

faktor yang dianalisis dalam penelitian ini adalah kondisi siswa di sekolah mulai dari kondisi siswa, bahan ajar yang digunakan oleh guru saat menyampaikan pembelajaran, dan kebutuhan pembelajaran. Hasil analisis awal ini dilakukan melalui kegiatan observasi di kelas 5 SD, guru kelas masih menggunakan bahan ajar konvensional (metode ceramah) sehingga keterampilan berpikir siswa kurang terasah dan minat belajar siswa dalam mempelajari materi IPAS menurun. Oleh karena itu berdasarkan hasil observasi dan permasalahan yang ditemukan, maka diperlukan adanya pengembangan bahan ajar multimedia interaktif ini dirancang untuk meningkatkan minat belajar IPAS siswa dengan pendekatan diferensiasi yang dapat menyesuaikan dengan gaya belajar siswa seperti (audio, visual, dan audiovisual) (Asriyanti & Janah, 2019). Tahap kedua *design* (desain). Pada tahap ini peneliti merancang tahapan awal dari pembentukan kerangka bahan ajar dalam gambaran umum terlebih dahulu dimulai dari materi ajar, modul ajar, instrumen dan asesmen yang sifatnya satu kesatuan berbentuk aplikasi multimedia interaktif audio visual yang digunakan siswa pada mata pelajaran IPAS kelas 5 tentang sistem pernapasan pada manusia (Hidayat & Nizar, 2021). Bahan ajar ini dirancang untuk membantu siswa memahami isi materi, oleh karena itu bahan ajar ini mengimplementasikan audio visual, bahan ajar akan menggunakan suara atau audio penjelasan materi dan gambar serta animasi pendukung untuk menyampaikan isi materi. Tahap ketiga *development* (pengembangan). Merancang dengan aplikasi Adobe Photoshop, Illustrator, dan Animate untuk membuat gambar dan animasi serta menambahkan detail-detail pendukung bahan ajar (Setiawati & Qohar, 2020). Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi setelah tahap pembuatan produk selesai. Data yang dikumpulkan terdiri dari dua jenis: data kuantitatif yang diperoleh dari temuan hasil instrumen validasi dan data kualitatif yang diperoleh dari komentar validator dan guru. Tahap keempat *implementation* (implementasi). Implementasikan pada kelompok besar yaitu berjumlah 28 siswa dalam kelas 5 Bilingual. Pada tahap ini siswa diberikan angket terkait minat dan kemenarikan bahan ajar multimedia interaktif hasil evaluasi yang diperoleh dijadikan acuan dalam penyempurnaan produk. Tahap kelima *evaluation* (evaluasi). Evaluasi berupaya mengevaluasi kualitas produk selama dan setelah fase penerapan (Hidayat & Nizar, 2021). Evaluasi dilakukan berlandaskan saran dan komentar dari ahli materi, ahli validasi media, hasil perolehan angket minat belajar siswa untuk penyempurnaan produk agar lebih baik. Jika sudah tidak terdapat revisi maka bahan ajar multimedia interaktif dengan pendekatan diferensiasi dinyatakan layak dimanfaatkan dalam pembelajaran berlangsung (Purwanto, 2019).

Instrumen pengumpulan data melalui wawancara, observasi, angket, serta dokumentasi. Kegiatan yang dilakukan sebagai data awal penelitian yaitu peneliti melakukan wawancara dan observasi kepada guru dan siswa. Angket berupa kumpulan isi pernyataan atau pertanyaan yang dituliskan untuk mendapatkan keterangan dari responden (Wulandari et al., 2023). Dua metode digunakan dalam analisis data penelitian ini: metode kuantitatif dan metode kualitatif. Hasil dari analisis angket minat belajar, validasi dari ahli materi, ahli media, dan pengguna. Skala Likert dengan empat kriteria yang tercantum dalam tabel berikut digunakan untuk analisis kuantitatif hasil angket.

Hasil skor angket yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan rumus nilai kriteria kevalidan sebagaimana dalam (Bausad & Musrifin, 2019), sebagai berikut:

**Tabel 1. Rumus Kategori**

No	Rentang Norma	Kategori
1	$X \geq \text{Mean} - 1SD$	Tinggi
2	$\text{Mean} - 1SD \leq X < \text{Mean} + 1SD$	Sedang
3	$X > \text{Mean} + 1SD$	Rendah

**Tabel 2. Rentang Norma dan Pengkategorian**

No	Kategori	Skor
----	----------	------

1	Ya	2
2	Tidak	1

Dalam menghitung angket menggunakan skala Likert, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai adalah 70. Kategori nilai meliputi tinggi, sedang dan rendah, dengan memperhitungkan simpangan baku (SD). Untuk kategori Tinggi :  $X \geq \text{Mean} + 1 \text{ SD} = 70 + 10 = 80$ , skor yang termasuk dalam kategori tinggi adalah yang lebih besar atau sama dengan 80. Kategori Sedang :  $\text{Mean} - 1 \text{ SD} \leq X < \text{Mean} + 1 \text{ SD} = 70 - 10 = 60$  hingga  $70 + 10 = 80$ , skor yang termasuk kategori sedang adalah yang berada dalam rentang 60 hingga 80 (tidak termasuk 80). Dan kategori Rendah :  $X < \text{Mean} - 1 \text{ SD} = 70 - 10 = 60$ , skor yang termasuk dalam kategori rendah adalah yang kurang dari 60.

Analisis kualitatif dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hasil dari wawancara, kritik, serta saran dari guru dan para ahli secara deskriptif (Hidayat & Nizar, 2021). Uji keefektifan ini berfungsi untuk membandingkan nilai atau skor rata rata siswa yang didapat dari tes dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu bernilai 70 (Yulianto & Ferawati, 2024). Hal ini sudah sesuai dengan KKM yang berlaku di sekolah tersebut. Kriteria keefektifan bahan ajar multimedia interaktif yaitu apabila nilai siswa  $\geq 70$  maka bahan ajar multimedia interaktif dikatakan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran, akan tetapi apabila nilai siswa  $\leq 70$  maka bahan ajar multimedia interaktif tergolong tidak efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran sebagai peningkatan kemampuan berpikir kritis.” Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari bahan ajar multimedia interaktif dengan pendekatan diferensiasi untuk meningkatkan minat belajar IPAS siswa kelas 5 SD. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji paired sample T-test.

## Hasil Penelitian

Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar multimedia interaktif dengan menggunakan pendekatan diferensiasi berdasarkan hasil analisis yang sudah diberikan untuk validasi ahli materi, ahli media, hasil uji coba, serta hasil angket minat belajar. Hasil pengembangan produk diuraikan menggunakan tahapan model ADDIE. Tahap pertama *analysis* (Analisis), hasil analisis awal ini dilakukan melalui kegiatan observasi di kelas 5 SD, guru kelas masih menggunakan bahan ajar konvensional (metode ceramah) sehingga keterampilan berpikir siswa kurang terasah dan minat belajar siswa dalam mempelajari materi IPAS menurun. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi solusi atas permasalahan ini. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang tidak tertarik mempelajari ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan sosial karena beberapa faktor, antara lain kurangnya kejelasan dan kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan serta penggunaan bahan ajar yang tidak menarik atau tidak tepat. Berdasarkan hasil observasi dan permasalahan yang ditemukan, maka perlu melakukan pengembangan bahan ajar multimedia interaktif yang dapat meningkatkan minat belajar IPAS siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Bahan Ajar multimedia interaktif ini dirancang untuk meningkatkan minat belajar IPAS siswa dengan pendekatan diferensiasi yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa seperti (audio, visual, dan audiovisual) (Kurniawan & Hidayah, 2020).

Tahap kedua *design* (desain), pada tahap ini peneliti merancang tahapan awal dari pembentukan kerangka bahan ajar dalam gambaran umum terlebih dahulu dimulai dari materi ajar, modul ajar, instrumen dan asesmen (Kusuma & Airlanda, 2022).

Berikut langkah-langkah dari desain bahan ajar multimedia interaktif :

### 1. Pengumpulan Bahan Materi

Pengumpulan bahan materi disesuaikan dengan keadaan siswa di sekolah. Bahan materi tersebut yaitu tentang Sistem Pernapasan Manusia mata pelajaran IPAS Bab 3 kelas 5

### 2. Menyusun Kerangka Bahan Ajar Multimedia Interaktif

**Tabel 3. Kerangka Bahan Ajar Multimedia Interaktif**

Keterangan	Tampilan Bahan Ajar
------------	---------------------

Halaman login atau awal	
Halaman berisi pilihan minat belajar siswa yaitu audio, visual, dan audio visual	
Tampilan awal pengerjaan LKPD	
Halaman soal evaluasi terdapat sepuluh soal, lima soal pilihan ganda dan lima soal uraian singkat terkait dengan materi sistem pernapasan manusia.	
Halaman tampilan hasil skor pengerjaan soal evaluasi	
Halaman refleksi mengenai perasaan siswa setelah menggunakan bahan ajar	
Halaman refleksi terkait kesulitan yang dialami jika ada	
Halaman akhir	

### 3. Proses Pembuatan Bahan Ajar Multimedia Interaktif

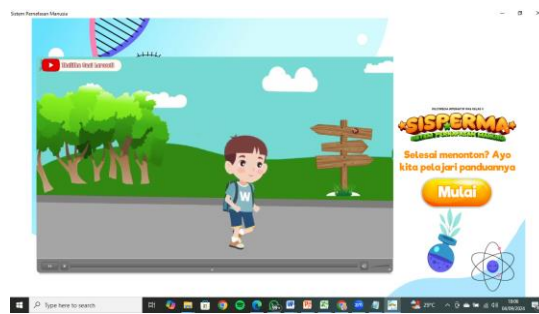
Tahap ketiga *development* (pengembangan), merancang berdasarkan desain yang telah dibuat dengan software adobe animate, Adobe Photoshop dan Adobe Illustrator. Setelah proses membuat produk selesai, dilakukan proses validasi oleh ahli media dan materi dengan menggunakan angket penilaian validasi produk untuk menilai keabsahan produk (Setiawati & Qohar, 2020). Bahan ajar ini disusun menggunakan beberapa software yaitu; Adobe Animate, Adobe Photoshop, dan Adobe Illustrator. Bahan ajar SISPERMA (Sistem Pernafasan Manusia) memiliki fitur yang dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa sehingga berdampak pada pemahaman terhadap materi dan hasil belajar. Fitur tersebut antara lain:

- Fitur nama dan nomor presensi yang telah terdaftar, untuk dapat masuk ke dalam aplikasi ini harus memasukkan, **username** yang telah terdaftar pada bagian nama dan **password** yang telah terdaftar pada bagian nomor presensi.



**Gambar 1. Tampilan Fitur Nama dan Nomor Presensi**

- b. Fitur apersepsi/pertanyaan pemantik, pada fitur ini siswa dapat mengakses sebuah video sebagai pertanyaan pemantik sebelum masuk ke dalam materi.



**Gambar 2. Tampilan Fitur Video Pemantik**

- c. Fitur yang selanjutnya adalah petunjuk penggunaan aplikasi SISPERMA (Sistem Pernafasan Manusia).



**Gambar 3. Tampilan Fitur Panduan Penggunaan**



**Gambar 4. Tampilan Fitur Panduan Penggunaan**

- d. Selanjutnya tersedia pilihan menu materi dalam bentuk audio, visual, dan audio visual.





**Gambar 5. Tampilan Fitur Menu Utama (Pemilihan Materi Sesuai dengan Gaya Belajar)**

- e. Tersedia LKPD pada setiap akhir dari materi, baik dalam bentuk audio, visual, dan audio visual.



**Gambar 6. Tampilan Menu LKPD**

- f. Tersedia fitur Soal Evaluasi yang sama pada setiap materi, baik dalam bentuk audio, visual, dan audio visual.



**Gambar 7. Tampilan Menu Soal Evaluasi**

- g. Tersedia fitur hasil untuk mengetahui benar atau salah jawaban soal evaluasi.



**Gambar 8. Tampilan Menu Nilai Evaluasi**

- h. Tersedia fitur refleksi setelah selesai mengerjakan soal evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana perasaan siswa dalam mengikuti pembelajaran hari ini dan mengetahui kesulitan apa yang dialami oleh siswa.



**Gambar 9. Menu Refleksi Pembelajaran**

4. Pengunduhan aplikasi SISPERMA (Sistem Pernafasan Manusia) dapat melalui link berikut ini: <https://drive.google.com/drive/folders/1BRy7YpObnQn7uwcVJmMC2857x7ik3g2m> atau melalui QR Code dibawah ini:



**Gambar 10. QR Code Aplikasi Bahan Ajar Multimedia Interaktif SISPERMA**

5. Proses penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran di kelas sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran
6. Menyusun instrumen validitas terdiri dari validasi ahli materi, validasi ahli media. Persyaratan kelayakan media, kesesuaian minat belajar menjadi pertimbangan dalam pembuatan instrumen validasi ahli media. Demikian pula ketika membuat instrumen validasi ahli materi, disusun sesuai dengan kriteria kelayakan media dan kesesuaian minat belajar
7. Menyusun kisi - kisi angket minat belajar yang ditujukan kepada siswa kelas 5 Sekolah Dasar untuk menilai minat belajar pada bahan ajar yang digunakan

Data yang dikumpulkan terdiri dari dua jenis: data kuantitatif yang diperoleh dari hasil evaluasi instrumen validasi, dan data kualitatif yang diperoleh dari komentar validator dan guru. Berikut hasil validasinya:

**Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Penilaian	Aspek	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Presentase
1.	Kesesuaian Isi	Ketepatan Isi	4	4	100%
2.	Penyajian Materi	Teknik penyajian materi	3	4	75%
		Interaktivitas	3	4	75%



3.	Kesesuaian Minat Belajar	Ketertarikan belajar	2	4	50%
		Motivasi belajar	3	4	75%
4.	Kebahasaan	Ketepatan penggunaan bahasa	4	4	100%
		Komunikatif	4	4	100%
Jumlah Skor			23	28	
Rata –rata			82,14%	100%	
Keterangan			Cukup Valid (bahan ajar bisa digunakan dengan revisi dikit)		

Berdasarkan data validasi ahli materi terhadap materi Bahan Ajar Multimedia Interaktif diperoleh hasil 82,14%. Hal tersebut dapat diinterpretasikan menurut kriteria hasil validasi pada tabel 3.7 Bahan Ajar Multimedia Interaktif masuk pada tingkat pencapaian interval skor persentase 70,01% - 85,00% yaitu kriteria cukup valid artinya bahan ajar multimedia interaktif dapat digunakan namun revisi dikit (Akbar, 2016). Selain data kuantitatif, data kualitatif juga tersedia, dikumpulkan melalui komentar dan saran ahli materi dalam pengembangan bahan ajar berupa multimedia interaktif yang sedang dikembangkan. Berikut hasil validasi ahli materi.

Tabel 5. Komentar Dan Saran Ahli Materi

Komentar dan Saran	Perbaikan
LKPD pada audio dan audio visual perlu disesuaikan agar menarik bagi siswa. Evaluasi sebaiknya dipisahkan/diletakkan di bagian terpisah	Peneliti melakukan revisi untuk memisahkan halaman evaluasi dengan tersendiri. Evaluasi terletak pada bagian akhir setelah materi pembelajaran.

Ahli materi memberikan saran berkaitan dengan ketertarikan belajar dari produk yang dikembangkan untuk kesesuaian minat belajar pada bahan ajar multimedia interaktif. ahli materi memberikan komentar dan saran bagian LKPD audio dan audio visual perlu disesuaikan agar menarik bagi siswa. Evaluasi sebaiknya dipisahkan/diletakkan di bagian terpisah (Rimang et al., 2024). Sehingga meskipun dari hasil validasi dinyatakan cukup valid, namun menurut ahli materi perlu dilakukan revisi kecil sesuai saran yang diberikan sebelum dilakukan uji coba

Hasil validasi ahli media digunakan sebagai alat yang digunakan dalam mengetahui bagaimana media pembelajaran disajikan dan seberapa sesuai bahan ajar tersebut dengan minat belajar siswa.

Tabel 6. Validasi Ahli Media

No	Penilaian	Aspek	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Presentase
----	-----------	-------	---------------------	---------------	------------

1.	penyajian media	sistematika bahan ajar	4	4	100%
		tampilan bahan ajar	3	4	75%
		Interaktivitas	4	4	100%
		kemudahan penggunaan	4	4	100%
2	Kesesuaian Minat Belajar	Ketertarikan belajar	4	4	100%
		Motivasi belajar	4	4	100%
3	Kebahasaan	Ketepatan penggunaan bahasa	4	4	100%
		Komunikatif	4	4	100%
Jumlah Skor			31	32	97%
Rata -rata			96,87%	100%	
Keterangan			Dapat digunakan tanpa revisi		

Berdasarkan hasil validasi dari ahli media terhadap media Bahan Ajar Multimedia Interaktif diperoleh hasil 96,87 %. Hal tersebut dapat diinterpretasikan menurut kriteria hasil validasi pada tabel 3.8 Bahan Ajar Multimedia Interaktif masuk pada tingkat pencapaian interval skor persentase 75,01% - 96,87% yaitu kriteria valid artinya bahan ajar multimedia interaktif dapat digunakan tanpa revisi.

**Tabel 7. Komentar Dan Saran Ahli Media**

Komentar dan Saran	Perbaikan
Secara umum bagus. Sinergikan dengan desain pembelajaran yang ada atau dengan desain inovasi yang dikembangkan.	Peneliti menambahkan gambar dan animasi yang menarik sesuai dengan karakter siswa Sekolah Dasar dan menambahkan detail ilustrasi untuk menarik minat belajar siswa.

Ahli media memberikan saran pada saat bertemu dan diskusi berkaitan dengan tingkat kecerahan warna dari produk yang dikembangkan untuk kenyamanan penglihatan siswa terhadap bahan ajar multimedia interaktif. Sehingga meskipun hasil validitas dinyatakan valid, namun menurut ahli media perlu dilakukan revisi kecil sesuai saran pada saat bertemu yang perbaikan itu sudah dilakukan sebelum dilakukan uji coba.

Tahap keempat *implementation* (implementasi) produk berupa bahan ajar yang diimplementasikan pada kelompok besar yaitu berjumlah 28 siswa dalam kelas 5 Bilingual, tahapan *implementation* ini dilakukan secara langsung dikarenakan komputer yang digunakan cukup memadai untuk 28 orang siswa. siswa didampingi oleh 6 orang yang berfungsi untuk membimbing dan mengawasi siswa didalam kelas dengan memanfaatkan bahan ajar multimedia interaktif yang

dikembangkan, Pada tahap ini siswa diberikan angket terkait bagaimana minat belajar siswa dalam pembelajaran IPAS hasilnya yang didapatkan sebagai berikut:

1. Minat belajar siswa pembelajaran IPAS sebelum guru menggunakan bahan ajar berupa multimedia interaktif. Pada kegiatan penelitian melakukan pengumpulan data mengenai kondisi awal siswa sebanyak 28 orang. Peneliti mengambil data menggunakan 2 tahapan yaitu memberikan angket pretest dan angket posttest. angket pretest yang diberikan kepada siswa sebelum menggunakan bahan ajar multimedia interaktif, dan pada angket posttest peserta diajarkan dengan menggunakan bahan ajar multimedia interaktif. berdasarkan hasil analisis skala guttman diperoleh hasil bahwa minat belajar IPAS Siswa sedang.

**Tabel 8. Hasil Angket Pre Test Minat Belajar Siswa**

Hasil Angket Pre Test					
		Frequency	Precent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sedang	23	82.1	82.1	82.1
	Rendah	5	17.9	17.9	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

2. Minat belajar siswa pada pembelajaran IPAS setelah guru menggunakan bahan ajar multimedia interaktif dalam pembelajaran. Ketika guru menggunakan media berupa bahan ajar multimedia interaktif pada pembelajaran IPAS, siswa di kelas 5 bilingual terbukti memiliki minat yang tinggi dan antusias dalam mempelajari mata pelajaran tersebut. Adapun data angket posttest yang diberikan kepada siswa pada pembelajaran IPAS materi sistem pernapasan manusia yaitu. Dari hasil analisis skala guttman diperoleh hasil bahwa minat belajar IPAS Siswa tinggi.

**Tabel 9. Hasil Angket Post Test Minat Belajar Siswa**

Hasil Angket Post Test					
		Frequency	Precent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sedang	20	71.4	71.4	71.4
	Rendah	8	28.6	28.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tahap kelima *evaluation* (evaluasi), penggunaan bahan ajar multimedia interaktif selama proses belajar mengajar yang dilakukan dapat memicu minat, keinginan dalam diri siswa, mendorong dan memotivasi siswa selama proses kegiatan belajar, bahkan memberikan dampak psikologis bagi siswa, hal tersebut dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dalam menyampaikan pesan dan isi materi pelajaran pada siswa (Aras et al., 2021). Beberapa alternatif sumber daya bahan ajar multimedia interaktif seperti video tutorial, buku elektronik (e-Book), pembelajaran elektronik (e-Learning), dan multimedia interaktif, dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam meningkatkan minat, motivasi dalam pembelajaran. berdasarkan hasil pengembangan bahan ajar berupa multimedia interaktif dimaksudkan untuk memudahkan pendidik pada saat proses penyampaian materi pelajaran untuk pemahaman materi pelajaran oleh siswa, hal tersebut sangat diperlukan untuk keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran efektif dan bermakna (Angga et al., 2020). Terdapat kelebihan dan kekurangan dari bahan ajar multimedia interaktif ini setelah dilakukan penerapan sebagai berikut :

#### **Kelebihan Bahan Ajar Multimedia Interaktif**

1. Penggunaan media pembelajaran disesuaikan dengan gaya belajar siswa diantaranya gaya belajar visual, audio, audio visual
2. Tampilan dan gambar yang disajikan dalam bahan ajar menarik perhatian pengguna

3. Bahan ajar menggunakan sound yang sesuai dan jelas sehingga memudahkan pengguna menerima informasi yang disampaikan
4. Bahasa yang digunakan pada bahan ajar tidak menimbulkan penafsiran ganda bagi pengguna
5. Bahan ajar bisa digunakan melalui laptop, komputer dan hp, cukup dengan cara scan barcode yang telah disediakan.
6. Bahan ajar mudah diakses tanpa menggunakan jaringan internet, dimana saja, kapan saja.

#### **Kekurangan Bahan Ajar Multimedia Interaktif**

1. Penggunaan bahan ajar memerlukan teknologi yang memadai seperti laptop, komputer, dan *smartphone*.
2. Bahan ajar memerlukan aliran listrik untuk penggunaannya
3. Bahan ajar hanya memuat materi IPAS Sistem Pernapasan Pada Manusia

#### **Pembahasan**

Dari beberapa penelitian terkini, pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif merupakan inovasi yang menarik untuk terus dikembangkan (Angga et al., 2020), penelitian ini berhasil mengembangkan bahan ajar yang sangat menarik, fleksibel dan efektif untuk menyampaikan materi pencak silat kepada siswa. Bahan ajar ini mengintegrasikan berbagai elemen seperti teks, gambar, audio, hingga video serta mampu diakses kapan saja dan di mana saja melalui gawai. Dengan demikian, pengembangan bahan ajar ini memberikan akses dan pembelajaran yang lebih menarik bagi siswa. Penelitian terdahulu tersebut, sangat relevan dengan penelitian ini yang juga mengembangkan bahan ajar multimedia interaktif dengan pendekatan diferensiasi yang dinamakan SISPERMA (Sistem Pernapasan Manusia), yang digunakan untuk pembelajaran IPAS kelas 5 SD, dengan fokus pada materi terkait sistem pernapasan manusia. Bahan ajar SISPERMA ini berbentuk aplikasi yang juga mengintegrasikan berbagai jenis media yakni teks, desain, gambar, audio dan video yang diakses melalui laptop atau komputer. Pendekatan diferensiasi diterapkan dengan maksud untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa yang beragam. Diferensiasi ini memungkinkan bahan ajar untuk mengakomodasi setiap gaya belajar siswa yang berbeda, seperti visual, auditori, dan kinestetik dengan memberikan pilihan bagi siswa untuk memilih sesuai dengan cara belajar yang nyaman bagi mereka. Dalam implementasi bahan ajar SISPERMA, guru dapat mengimplementasikannya sepanjang kegiatan belajar mengajar berlangsung, mulai dari kegiatan pendahuluan (apersepsi), kegiatan inti (penyampaian materi melalui audio, visual, dan audiovisual serta LKPD), hingga kegiatan penutup dengan mengerjakan soal evaluasi dan refleksi pembelajaran. Siswa dapat mengakses materi secara mandiri, jika siswa menemui kesulitan, maka mereka bisa langsung meminta bantuan kepada guru. Salah satu keunggulan dari bahan ajar ini adalah kemampuannya untuk mengenalkan materi pembelajaran yang berhubungan dengan konsep-konsep yang sulit dijangkau, seperti benda-benda yang tidak terlihat atau berisiko, misalnya proses sistem pernapasan manusia. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, karena mengintegrasikan pendekatan diferensiasi dalam pengembangan bahan ajar multimedia interaktif, yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan gaya belajar siswa (Septiana et al., 2023). Pendekatan ini memberikan kesempatan setiap siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dengan kemampuan dan kebutuhan masing-masing dari mereka, yang menjadikan pembelajaran lebih inklusif dan efektif. Dengan pemanfaatan teknologi multimedia interaktif akan membuat minat siswa dalam mempelajari materi IPAS dapat meningkat, terutama dalam memahami materi dengan konsep abstrak yang dianggap terlalu sulit, seperti sistem pernapasan manusia.

#### **Simpulan**

Penelitian ini mengembangkan bahan ajar multimedia interaktif berbasis pendekatan diferensiasi yang bertujuan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa kelas 5 Sekolah Dasar pada mata pelajaran IPAS materi Sistem Pernapasan Manusia. Pengembangan bahan ajar ini menggunakan metode *Research and Development* model ADDIE, menggunakan perangkat lunak seperti Adobe Animate, Photoshop, dan Illustrator.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar multimedia interaktif SISPERMA efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa, terbukti dengan adanya peningkatan skor angket dan antusiasme siswa selama pembelajaran di kelas. Sebelum menggunakan bahan ajar SISPERMA, minat siswa tercatat sedang dengan indikasi kurangnya ketidakefektifan saat pembelajaran di kelas. Namun, setelah penerapan bahan ajar SISPERMA, minat siswa meningkat secara signifikan, dengan banyak siswa yang terlihat antusias dan tidak ingin mengakhiri sesi pembelajaran.

Selain itu, bahan ajar SISPERMA ini memiliki dampak positif terhadap hasil belajar siswa kelas 5 SD. Peningkatan hasil belajar terlihat pada skor tes yang lebih tinggi setelah pembelajaran dengan bahan ajar multimedia interaktif, dibandingkan dengan sebelum penggunaannya. Secara keseluruhan, bahan ajar multimedia interaktif dengan pendekatan diferensiasi terbukti efektif dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa, serta memungkinkan pembelajaran yang lebih sesuai dengan gaya belajar individu.

## Daftar Pustaka

Angga, P. D., Hariyanto, E., & Tomi, A. (2020). Pengembangan bahan ajar multimedia interaktif pencak silat berbasis CourseLab 2.4. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 16(1), 9–17.

Aras, I., Hermansyah, H., & Darmayasa, J. B. (2021). Pembelajaran operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat menggunakan garis bilangan. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 9(1), 13–28. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v9i1.1339>

Asriyanti, F. D., & Janah, L. A. (2019). Analisis gaya belajar ditinjau dari hasil belajar siswa. *Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori Dan Praktik Kependidikan*, 3(2). <https://doi.org/10.17977/um027v3i22018p183>

Bausad, A. A., & Musrifin, A. Y. (2019). Analisis karakter peserta didik kelas V pada pembelajaran penjasokes di sekolah dasar negeri se Kota Mataram. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 1(2). <https://doi.org/10.58258/jisip.v1i2.186>

Hamisah, S., & Kartikowati, S. (2022). Pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbantu Anyflip. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 6(November), 1950–1963.

Kurniawan, A. B., & Hidayah, R. (2020). Kepraktisan permainan Zuper Abase berbasis Android sebagai media pembelajaran asam basa. *UNESA Journal of Chemical Education*, 9(3), 317–323. <https://doi.org/10.26740/ujced.v9n3.p317-323>

Kusuma, P. A., & Airlanda, G. S. (2022). Pengembangan video klip lagu materi sistem pernapasan manusia untuk siswa sekolah dasar. *JURNAL BASICEDU*, 6(5), 8675–8685.

Nasution, D. N., Efendi, U. R., & Yunita, S. (2023). Implementasi pendekatan pembelajaran culturally responsive teaching pada mata pelajaran PPKn kelas V sekolah dasar. *JS (Jurnal Sekolah)*, 8(1), 171. <https://doi.org/10.24114/js.v8i1.55063>

Pitaloka, H., & Arsanti, M. (2022). Pembelajaran diferensiasi dalam kurikulum merdeka. *Prosiding Seminar Nasional Sultan Agung Ke-4*, 4, 34–37.

Purwanto, N. (2019). Tujuan pendidikan dan hasil belajar: Domain dan taksonomi. *Jurnal Teknodik*, 146–164. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.541>

M. Anas Thohir, dkk | Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Interaktif Sisperma Dengan Pendekatan Diferensiasi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Ips Siswa Kelas 5 Sd

Rimang, S. S., Usman, H., & Mansur, M. (2024). Implementasi pendekatan teaching at the right level dan culturally responsive teaching pada pembelajaran bahasa Indonesia kelas IX Andi Page SMPN 1 Segeri Pangkep. *LANGUAGE: Jurnal Inovasi Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 3(4), 158–166. <https://doi.org/10.51878/language.v3i4.2641>

Septyana, E., Indriati, N. D., Indiaty, I., & Ariyanto, L. (2023). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X Boga 1 SMK di Semarang pada materi program linear. *Jurnal Pendidikan*, 6(2), 85–94.

Setiawati, L., & Qohar, A. (2020). Pengembangan GameMoti berbasis Android pada materi trigonometri untuk siswa SMA kelas X. *Jurnal Mathematics Paedagogic*, IV(2), 99–108. <https://doi.org/10.36294/jmp.vxix.xxx>

Wulandari, A., Ningsih, K., & Rahmawati. (2023). Meningkatkan minat belajar IPA melalui penerapan pendekatan culturally responsive teaching (CRT) pada siswa kelas VII SMP Negeri 19 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 6(2), 131.

Yulianto, D. E., & Ferawati, V. (2024). Perbedaan hasil belajar menggunakan media video dengan media gambar mata pelajaran IPAS pada kurikulum merdeka materi kenampakan alam kelas IV SDN 1 Besuki Kabupaten Situbondo tahun 2023. *DE\_JOURNAL (Dharmas Education Journal)*, 5(2), 715–721.