ALSYS
Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan

e-ISSN : 2808-540X
p-ISSN : 2808-7119

Terindeks: Copernicus, Sinta 5, Dimensions, Scilit, Lens, Semantic Scholar, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/alsys.v6i4.11375

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR SISTEM ORGAN TUBUH MANUSIA TERINTEGRASI KOMIK DENGAN QR CODE DI KELAS V SEKOLAH DASAR

Development of Teaching Materials on the Human Body Organ System Integrated with Comics with QR Code in Grade V of Elementary School

Nurul Ega Anggraini, Dyoty Auliya Vilda Ghasya, Muhammad Irfan Izudin
Universitas Tanjungpura Pontianak
f1081221022@student.untan.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Jun 6, 2026	Jul 4, 2026	Jul 16, 2026	Jul 21, 2026

Abstract

Students' limited understanding of the human organ systems indicates the need for teaching materials that meet the requirements of fifth-grade elementary school IPAS learning. This study aims to develop teaching materials on human organ systems integrating comics and QR codes, covering the human respiratory, digestive, and circulatory systems. This study employed the Research and Development method using the ADDIE model, limited to the analysis, design, and development stages. The teaching material product was validated by two content and language experts and two presentation and graphics experts. The research data were obtained through interviews to analyze the needs of fifth-grade teachers and students, while the data collection instruments included interview guidelines, validation questionnaires, and documentation. The findings show that the teaching materials obtained validity scores of 0.93 for the content aspect, 1.00 for the language aspect, 0.95 for the presentation aspect, and 0.91 for the graphics aspect, all of which were classified as highly valid.

AlSys is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Based on these validation results, the teaching materials on human organ systems integrating comics and QR codes were declared suitable for use as a learning resource in fifth-grade elementary school IPAS learning. These findings indicate that the integration of comics and QR codes can produce teaching materials that meet content, language, presentation, and graphics feasibility standards and can be used as an alternative learning resource for human organ systems material.

Keywords: Teaching Materials; Human Organ Systems; Educational Comics; QR Codes; IPAS Learning

Abstrak: Rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi sistem organ tubuh manusia menunjukkan perlunya bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan mengembangkan bahan ajar sistem organ tubuh manusia yang mengintegrasikan komik dan kode QR, dengan cakupan materi sistem pernapasan, pencernaan, dan peredaran darah manusia. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* dengan model ADDIE yang dibatasi pada tahap analisis, perancangan, dan pengembangan. Produk bahan ajar divalidasi oleh dua ahli materi dan bahasa serta dua ahli penyajian dan grafika. Data penelitian diperoleh melalui wawancara untuk menganalisis kebutuhan guru dan peserta didik kelas V, sedangkan instrumen pengumpulan data meliputi pedoman wawancara, angket validasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar memperoleh nilai validitas sebesar 0,93 pada aspek materi, 1,00 pada aspek bahasa, 0,95 pada aspek penyajian, dan 0,91 pada aspek grafika, yang seluruhnya termasuk dalam kategori sangat valid. Berdasarkan hasil validasi tersebut, bahan ajar sistem organ tubuh manusia yang mengintegrasikan komik dan kode QR dinyatakan layak digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi komik dan kode QR dapat menghasilkan bahan ajar yang memenuhi kelayakan materi, bahasa, penyajian, dan grafika serta dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar pada materi sistem organ tubuh manusia.

Kata Kunci: Bahan Ajar; Sistem Organ Tubuh Manusia; Komik Edukatif; Kode QR; Pembelajaran IPAS

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk memberikan peserta didik pemahaman ilmiah dan melatih keterampilan berpikir kritis (Kurniawati et al., 2023). Salah satu materi IPAS di dalam capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka Fase C ialah mengenai sistem organ tubuh manusia yang terdiri dari sistem pernapasan, sistem pencernaan, dan sistem peredaran darah pada manusia. Materi tersebut bersifat abstrak karena berkaitan dengan struktur biologis internal tubuh manusia yang tidak dapat diamati secara langsung. Maka dari itu, materi ini memerlukan bantuan visualisasi yang jelas dan menarik agar peserta didik dapat memahami konsep yang dipelajari dengan lebih mudah.

Untuk mencapai hal tersebut, pembelajaran harus dilengkapi dengan media ataupun bahan ajar sebagai sumber belajar. Menurut Kartono et al (2025) bahan ajar adalah sumber belajar yang digunakan oleh guru dan peserta didik untuk memfasilitasi kegiatan belajar serta meningkatkan pengetahuan dan pengalaman belajar peserta didik. Khususnya di daerah yang masih belum terjangkau media elektronik, buku tersebut menjadi acuan bagi siswa dan guru sebagai sumber belajar dan membelajarkan.

Menurut Handayani et al (2021) bahan ajar dapat dikatakan ideal apabila disusun berdasarkan kebutuhan dan karakteristik peserta didik, adanya gambar atau ilustrasi yang jelas, memiliki visualisasi yang menarik, dan menyajikan informasi secara sistematis agar peserta didik dapat mengaitkan antara konsep yang dipelajari dengan realitas tubuh manusia serta mendukung pencapaian kompetensi yang tertuang di dalam capaian pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka. Pernyataan tersebut sesuai dengan teori perkembangan kognitif Jean Piaget yang umumnya peserta didik kelas V berusia 10-11 tahun yang menunjukkan bahwa mereka termasuk dalam fase operasional konkret. Di fase ini, mereka mulai mampu berpikir secara logis dan sistematis, namun masih berpegang pada hal-hal yang nyata (Suyatno et al, 2023).

Berdasarkan wawancara bersama guru kelas V pada salah satu Sekolah Dasar di Kabupaten Kubu Raya, didapati hasil bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami proses yang terjadi di dalam tubuh karena materi sistem organ tubuh manusia ini cenderung bersifat abstrak. Peserta didik masih kesulitan memahami secara konkret proses pencernaan makanan serta mekanisme masuknya oksigen ke paru-paru. Hal ini dibuktikan dengan nilai latihan materi sistem organ tubuh manusia yang diperoleh peserta didik masih dibawah standar minimal.

Dalam proses pembelajaran, guru sebenarnya telah memanfaatkan beberapa media pendukung seperti *print out* gambar, penjelasan menggunakan papan tulis, torso, serta video pembelajaran untuk membantu peserta didik memahami materi. Namun penggunaan media tersebut masih memiliki keterbatasan dari segi pemakaian karena tidak selalu dapat diakses kembali oleh peserta didik setelah pembelajaran berlangsung. Selain media tersebut, bahan ajar juga menjadi sumber utama yang digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam memahami materi ini.

Berdasarkan hasil analisis bahan ajar yang digunakan berupa buku Lembar Kerja Siswa (LKS), ditemukan beberapa kelemahan dalam penyajian materi sistem organ tubuh manusia. Buku tersebut masih didominasi oleh teks dengan ilustrasi yang terbatas, beberapa

gambar yang ditampilkan tidak berwarna, sehingga kurang membantu peserta didik dalam memahami struktur dan letak organ tubuh. Didapati pula ketidaktepatan konsep pada penjelasan gerak peristaltik yang hanya terjadi di kerongkongan, padahal berdasarkan sumber ilmiah gerakan peristaltik terjadi di seluruh saluran pencernaan (Indrajatun & Desstya, 2022). Kondisi ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan masih belum optimal dalam mendukung pemahaman peserta didik.

Berdasarkan hasil pemberian angket kepada peserta didik kelas V, ditemukan bahwa peserta didik menunjukkan ketertarikan terhadap bahan ajar yang memiliki banyak ilustrasi yang jelas, berwarna, dan dilengkapi dengan aktivitas menarik sehingga mereka tidak mudah bosan dalam mempelajari materi. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan bahan ajar yang tidak hanya menyajikan informasi dalam bentuk teks, tetapi juga didukung oleh visualisasi yang menarik agar mereka memahami konsep dengan lebih mudah. Hal tersebut sejalan dengan teori pengkodean ganda dari Allan Paivio (1986), yang menyatakan bahwa sistem kognitif manusia terdiri dari dua sub sistem yakni sistem verbal yang berkaitan dengan kata maupun kalimat dan sistem visual yang berkaitan dengan gambar (Suranto, 2015). Sehingga penyajian materi yang memadukan teks dan visualisasi yang menarik dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih efektif.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti akan mengembangkan bahan ajar berupa buku pelajaran yang terintegrasi komik dengan *QR code* guna menghasilkan bahan ajar cetak yang lebih relevan dengan peserta didik, mudah dipahami, dan menarik. Dengan demikian, bahan ajar tersebut diharapkan dapat membantu peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluate*). Namun, penerapan model ADDIE dibatasi pada tiga tahap awal yaitu *Analysis, Design*, dan *Development* (ADD). Maka dari itu, tujuan penelitian akan berfokus untuk mengetahui kebutuhan bahan ajar yang dibutuhkan dalam materi sistem organ tubuh manusia serta rancangan dan kelayakan dari bahan ajar yang nantinya digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Pada tahap analisis, pengumpulan informasi melalui wawancara bersama guru kelas V dan penyebaran angket kepada peserta didik kelas V untuk mendapatkan gambaran mengenai pembelajaran pada salah satu Sekolah Dasar di Kabupaten Kubu Raya dan mengetahui preferensi mereka terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan. Selain itu, peneliti juga menelaah bahan ajar yang sudah digunakan di sekolah terkait kelebihan dan kekurangannya serta kesesuaian isi dalam memenuhi CP yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, tahap selanjutnya ialah tahap perancangan atau desain produk yang disesuaikan dengan kebutuhan. Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan yaitu menganalisis Capaian Pembelajaran (CP) Kurikulum Merdeka khususnya mata pelajaran IPAS Fase C, kemudian diturunkan menjadi Tujuan Pembelajaran (TP) untuk dijadikan acuan dalam penyusunan bahan ajar. Kemudian dilakukan pembuatan storyboard sebagai rancangan awal peneliti dalam mengembangkan bahan ajar yang meliputi alur penyajian materi, ilustrasi, dan aktivitas yang akan mendukung pembelajaran.

Tahap terakhir dalam penelitian ini yaitu tahap pengembangan. Kegiatan dalam tahap ini adalah pembuatan bahan ajar yang tentunya sesuai dengan kebutuhan peserta didik kelas V pada salah satu Sekolah Dasar di Kabupaten Kubu Raya. Kemudian dilakukan validasi instrumen yang bertujuan untuk memperoleh instrumen yang valid sehingga dapat digunakan dalam mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2022). Setelah instrumen dinyatakan valid maka dilakukanlah validasi produk oleh ahli materi, Bahasa, penyajian, dan grafika dengan dua ahli tiap dua aspek. Berdasarkan penilaian oleh validator, dilakukanlah revisi produk sesuai dengan saran dan kritik yang diberikan agar bahan ajar yang dikembangkan dapat lebih efektif dalam mendukung proses pembelajaran.

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara, angket kebutuhan peserta didik terhadap bahan ajar, analisis bahan ajar yang digunakan guru, dokumentasi, dan hasil validasi produk. Adapun data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh dari skor angket dari penilaian ahli materi, ahli bahasa, ahli penyajian, dan ahli grafika yang pengukurannya menggunakan skala likert 1-4 dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Sedangkan data kualitatif didapat dari mengumpulkan saran dan masukan dari ahli materi, ahli bahasa, ahli penyajian, dan ahli grafika. Hasil validasi produk ditentukan berdasarkan jenjang kriteria kevalidan produk sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Indeks Aiken Kevalidan Produk

Rentang Indeks	Kriteria
$V \leq 0{,}4$	Kurang Valid
$0{,}4 < V \leq 0{,}8$	Valid
$0{,}8 < V \leq 1$	Sangat Valid

Sumber (Retnawati, 2016)

Tabel 1. yang disajikan di atas menjadi panduan dalam menentukan tingkat kevalidan dari produk yang dibuat. Hasil perhitungan nilai validitas dicocokkan dengan kriteria pada tabel tersebut untuk mengetahui kategori validitas produk, yaitu mulai dari kurang valid hingga sangat valid.

HASIL

1. Bahan Ajar Sistem Organ Tubuh Manusia Terintegrasi Komik dengan *QR Code* yang Sesuai dengan Kebutuhan Peserta Didik Kelas V pada Salah Satu Sekolah Dasar di Kabupaten Kubu Raya

Untuk mendapatkan informasi mengenai bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik kelas lima, dilakukan kegiatan analisis yang meliputi:

1) Wawancara bersama Guru Kelas

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V pada salah satu Sekolah Dasar di Kabupaten Kubu Raya didapati informasi bahwa pemahaman peserta didik mengenai materi sistem organ tubuh manusia masih kurang yang didukung dengan rendahnya hasil latihan peserta didik. Upaya guru dalam mengajarkan materi sistem organ tubuh manusia ialah menggunakan print out gambar, torso, dan video pembelajaran. Namun media tersebut masih memiliki keterbatasan karena tidak selalu bisa diakses kembali dan bahan ajar masih menjadi salah satu sumber utama dalam pembelajaran. Namun, buku pelajaran yang digunakan masih kurang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan terdapat beberapa kelemahan. Padahal, peserta didik tertarik terhadap bahan ajar visual yang memiliki banyak gambar serta berwarna yang didukung dengan aktivitas menarik lainnya.

2) Analisis Karakter Peserta didik terhadap Bahan Ajar

Angket kebutuhan disebarkan kepada seluruh peserta didik kelas V pada salah satu Sekolah Dasar di Kabupaten Kubu Raya. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi preferensi mereka mengenai produk yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis angket, menunjukkan bahwa peserta didik memerlukan bahan ajar yang memiliki tampilan menarik dengan dominasi gambar atau ilustrasi yang disertai penjelasan materi yang jelas dan mudah

dipahami serta dilengkapi dengan ringkasan materi. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar cetak yang memadukan ilustrasi atau komik edukasi dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Selain itu, pengembangan ini mempertimbangkan ketersediaan sarana digital serta minat belajar peserta didik yang cenderung menyukai bahan ajar bergambar, sehingga dapat membantu mereka dalam memahami materi dengan lebih mudah.

3) Analisis Bahan Ajar yang Digunakan Guru

Dari hasil analisis bahan ajar yang digunakan berupa LKS, didapati informasi bahwa buku masih didominasi teks dengan ilustrasi yang terbatas dan gambar yang disajikan tidak berwarna. Dari segi penyajian materi, terdapat organ yang tidak disebutkan pada materi sistem pernapasan manusia yaitu epiglotis yang sebenarnya juga berperan dalam proses pernapasan manusia. Kemudian, ada ketidaktepatan konsep pada materi sistem pencernaan manusia yang menyatakan bahwa gerakan peristaltik hanya terjadi di kerongkongan, padahal gerakan ini terjadi di seluruh saluran pencernaan. Selain itu, dalam LKS tersebut belum ada penjelasan mengenai materi sistem peredaran darah manusia.

2. Tahapan Perancangan Bahan Ajar Sistem Organ Tubuh Manusia Terintegrasi Komik dengan *QR Code*

a. Menganalisis Kurikulum

Analisis kurikulum dalam tahap ini dilakukan untuk menganalisis Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) dari pokok materi bab "Bagaimana Kita Hidup dan Bertumbuh". Pengembangan bahan ajar ini diharapkan mampu memenuhi CP yang telah ditetapkan di dalam kurikulum. Capaian pembelajaran dijadikan sebagai acuan dalam menjabarkan materi sebagaimana yang tertera dalam tabel 2 menganai isi capaian pembelajaran IPAS.

Tabel 2. Capaian Pembelajaran IPAS Fase C

Capaian Pembelajaran IPAS Fase C
Pada akhir Fase C, murid memiliki kemampuan merefleksikan sistem organ tubuh manusia yang dikaitkan dengan cara menjaga kesehatan tubuhnya; menganalisis hubungan antar komponen biotik dan abiotik, serta pengaruhnya terhadap ekosistem; menjelaskan fenomena gelombang bunyi dan cahaya dalam kehidupan sehari-hari; menghasilkan upaya penghematan energi, serta pemanfaatan sumber energi alternatif dari sumber daya yang ada di sekitarnya sebagai upaya mitigasi perubahan iklim; menjelaskan sistem tata surya, serta kaitannya dengan rotasi dan revolusi bumi; menjelaskan letak dan kondisi geografis negara Indonesia dengan konvensional/digital; menggunakan meninjau peta sejarah perjuangan para pahlawan di lingkungan sekitar tempat tinggalnya; menemukan keragaman budaya nasional dalam konteks kebhinekaan berdasarkan pemahaman terhadap nilai-nilai kearifan lokal yang berlaku di wilayah tempat tinggal; serta menerapkan kegiatan ekonomi masyarakat di lingkungan sekitar.

Sumber (CP Kurikulum Merdeka, 2025)

Tabel 2. di atas merupakan capaian pembelajaran fase C mengenai materi sistem organ tubuh manusia yang dijadikan panduan dalam penyusunan materi sehingga dapat mencapai kompetensi yang telah ditentukan.

b. Menentukan Tujuan Pembelajaran

Dari hasil analisis kurikulum, kemudian diturunkan menjadi Tujuan Pembelajaran (TP) untuk dijadikan acuan dalam penyusunan bahan ajar. Adapun tujuan pembelajaran mengenai sistem organ tubuh manusia ditunjukkan pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Tujuan Pembelajaran Materi Sistem Organ Tubuh Manusia

Tujuan Pembelajaran Materi Sistem Organ Tubuh Manusia	
Sistem Pernapasan pada Manusia	1. Setelah membaca bahan ajar sistem organ tubuh manusia, peserta didik mampu menjelaskan minimal 4 tahapan proses pernapasan manusia dengan runtut. (C2) 2. Setelah mengamati ilustrasi dalam bahan ajar sistem organ tubuh manusia, peserta didik mampu menggambarkan minimal 3 hubungan antara fungsi organ pernapasan dengan upaya menjaga kesehatannya dalam kehidupan sehari-hari dengan benar. (C3) 3. Setelah mengerjakan latihan, peserta didik mampu membandingkan minimal 2 perbedaan fungsi paru-paru dengan organ pernapasan lainnya secara tulisan dengan tepat. (C5)
Sistem Pencernaan pada Manusia	1. Setelah membaca bahan ajar sistem organ tubuh manusia, peserta didik mampu menjelaskan minimal 4 tahapan proses pencernaan manusia dengan runtut. (C2) 2. Setelah mengamati ilustrasi dalam bahan ajar sistem organ tubuh manusia, peserta didik mampu menggambarkan minimal 3 upaya menjaga kesehatan organ pencernaan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar. (C3) 3. Setelah mengerjakan latihan, peserta didik mampu menyimpulkan minimal 3 hubungan antara jenis makanan dengan kesehatan organ pencernaan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar. (C5)
Sistem Peredaran Darah pada Manusia	1. Setelah membaca bahan ajar sistem organ tubuh manusia, peserta didik mampu menjelaskan 2 jenis peredaran darah dengan runtut. (C2) 2. Setelah mengamati ilustrasi dalam bahan ajar sistem organ tubuh manusia, peserta didik mampu menggambarkan 2 hubungan fungsi organ peredaran darah dengan upaya menjaga kesehatannya dalam kehidupan sehari-hari dengan benar. (C3) 3. Setelah mengerjakan latihan, peserta didik mampu menyimpulkan minimal 2 dampak yang terjadi jika kesehatan organ peredaran darah tidak dijaga dengan benar. (C5)

Tabel 3. di atas merupakan tujuan pembelajaran fase C mengenai materi sistem organ tubuh manusia yang juga menjadi acuan dalam penyusunan bahan ajar. Tujuan pembelajaran tersebut disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) Fase C Kurikulum Merdeka dan menjadi dasar dalam menentukan materi, kegiatan pembelajaran, serta evaluasi yang dikembangkan pada produk.

c. Pembuatan *Storyboard*

Storyboard disusun sebagai rancangan awal peneliti dalam mengembangkan bahan ajar yang meliputi alur penyajian materi, ilustrasi, dan aktivitas yang akan mendukung pembelajaran.

3. Tingkat Validitas Bahan Ajar Sistem Organ Tubuh Manusia Terintegrasi Komik dengan *QR Code*

Pada tahap ini, peneliti mengembangkan bahan ajar materi sistem organ tubuh manusia yang terdiri dari sistem pernapasan, pencernaan, dan peredaran darah manusia. Produk dibuat menggunakan aplikasi *Canva* untuk mendesain bahan ajar dan *ibisPaint X* untuk membuat gambar atau elemen pendukung lainnya.

a. Hasil Tampilan Produk

Tampilan produk akhir yang telah selesai melalui tahap produksi dan dicetak menggunakan kertas *art paper* dengan ukuran A5 kemudian diserahkan kepada validator materi, bahasa, penyajian, dan grafika untuk dilakukan validasi. Kegiatan validasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan pada produk sehingga dapat diketahui bagian-bagian yang perlu diperbaiki agar bahan ajar yang dihasilkan lebih sesuai dengan standar yang ditetapkan.

b. Hasil Validasi Instrumen

Dari hasil validasi instrumen angket yang dilakukan oleh dua orang ahli, didapati hasil sebagai berikut:

1) Aspek Materi

Validasi instrumen materi dilakukan oleh dua validator yang penilaiannya dapat dilihat pada tabel 4 mengenai hasil validasi instrumen materi.

Tabel 4. Hasil Validasi Instrumen Materi

Skor Total		Validitas	Kriteria
Ahli 1	Ahli 2		
44	41	0,95	Sangat valid

Berdasarkan tabel 4 tersebut dapat diketahui bahwa 0,95 hasil validasi instrumen materi yang termasuk ke dalam kriteria "sangat valid" sesuai dengan kriteria indeks kevalidan *Aiken V* (1985) dan dapat digunakan tanpa revisi.

2) Aspek Bahasa

Validasi instrumen bahasa dilakukan oleh dua validator yang penilaiannya dapat dilihat pada tabel 5 mengenai hasil validasi instrumen bahasa.

Tabel 5. Hasil Validasi Instrumen Bahasa

Skor Total		Validitas	Kriteria
Ahli 1	Ahli 2		
44	41	0,95	Sangat valid

Berdasarkan tabel 5 tersebut dapat diketahui bahwa 0,95 hasil validasi instrumen bahasa yang termasuk ke dalam kriteria "sangat valid" sesuai dengan kriteria indeks kevalidan *Aiken V* (1985) dan dapat digunakan tanpa revisi.

3) Aspek Penyajian

Validasi instrumen penyajian oleh dua validator yang penilaiannya dapat dilihat pada tabel 6 mengenai hasil validasi instrumen penyajian.

Tabel 6. Hasil Validasi Instrumen Penyajian

Skor Total		Validitas	Kriteria
Ahli 1	Ahli 2		
44	41	0,95	Sangat valid

Berdasarkan tabel 6 tersebut dapat diketahui bahwa 0,95 hasil validasi instrumen penyajian yang termasuk ke dalam kriteria "sangat valid" sesuai dengan kriteria indeks kevalidan *Aiken V* (1985) dan dapat digunakan tanpa revisi.

4) Aspek Grafika

Validasi instrumen grafika oleh dua validator yang penilaiannya dapat dilihat pada tabel 7 mengenai hasil validasi instrumen grafika.

Tabel 7. Hasil Validasi Instrumen Grafika

Skor Total		Validitas	Kriteria
Ahli 1	Ahli 2		
44	41	0,95	Sangat valid

Berdasarkan tabel 7 tersebut dapat diketahui bahwa 0,95 hasil validasi instrumen grafika yang termasuk ke dalam kriteria "sangat valid" sesuai dengan kriteria indeks kevalidan *Aiken V* (1985) dan dapat digunakan tanpa revisi.

c. Hasil Uji Validasi Produk

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas dari produk bahan ajar yang dikembangkan. Validasi produk dilakukan dalam rentang waktu 28 April 2026 hingga 07 Mei 2026. Dari validasi produk yang dilakukan oleh empat orang ahli, didapati hasil sebagai berikut:

1) Aspek Materi

Validasi produk aspek materi dilakukan oleh dua validator dengan penilaian yang tercantum pada tabel 8 mengenai hasil validasi ahli materi.

Tabel 8. Hasil Validasi Ahli Materi

Skor Total		Validitas	Kriteria
Ahli 1	Ahli 2		
31	30	0,93	Sangat valid

Sumber: Data Penelitian, 2026

Tabel 8 menunjukkan hasil validasi aspek materi ini sudah baik berdasarkan hasil validitas yang diperoleh yaitu **0,93** dan dinyatakan **"sangat valid"** untuk digunakan dalam pembelajaran.

2) Aspek Bahasa

Validasi produk aspek bahasa dilakukan oleh dua validator dengan penilaian yang tercantum pada tabel 9 mengenai hasil validasi ahli bahasa.

Tabel 9. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Skor Total		Validitas	Kriteria
Ahli 1	Ahli 2		
24	24	1	Sangat valid

Sumber: Data Penelitian, 2026

Tabel 9 menunjukkan hasil validasi aspek bahasa ini sudah baik berdasarkan hasil validitas yang diperoleh yaitu **1** dan dinyatakan **"sangat valid"** untuk digunakan dalam pembelajaran.

3) Aspek Penyajian

Validasi produk aspek penyajian dilakukan oleh dua validator dengan penilaian yang tercantum pada tabel 10 mengenai hasil validasi ahli penyajian.

Tabel 10. Hasil Validasi Ahli Penyajian

Skor Total		Validitas	Kriteria
Ahli 1	Ahli 2		
30	32	0,95	Sangat valid

Sumber: Data Penelitian, 2026

Tabel 10 menunjukkan hasil validasi aspek penyajian ini sudah baik berdasarkan hasil validitas yang diperoleh yaitu **0,95** dan dinyatakan **"sangat valid"** untuk digunakan dalam pembelajaran.

1) Aspek Grafika

Validasi produk aspek grafika dilakukan oleh dua validator dengan penilaian yang tercantum pada tabel 11 mengenai hasil validasi ahli grafika.

Tabel 11. Hasil Validasi Ahli Grafika

Skor Total		Validitas	Kriteria
Ahli 1	Ahli 2		
31	29	0,91	Sangat valid

Sumber: Data Penelitian, 2026

Tabel 11 menunjukkan hasil validasi aspek grafika ini sudah baik berdasarkan hasil validitas yang diperoleh yaitu **0,91** dan dinyatakan **"sangat valid"** untuk digunakan dalam pembelajaran.

a. Revisi Produk

Setelah validasi produk selesai, selanjutnya produk direvisi berdasarkan masukan yang diberikan oleh validator.

PEMBAHASAN

1. Bahan Ajar Sistem Organ Tubuh Manusia Terintegrasi Komik dengan *QR Code* yang Sesuai dengan Kebutuhan Peserta Didik Kelas V pada Salah Satu Sekolah Dasar di Kabupaten Kubu Raya

Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, peneliti menganalisis bahwa diperlukan bahan ajar yang lebih sesuai dengan karakteristik ataupun kebutuhan peserta didik sekolah dasar. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan bahan ajar sistem organ tubuh manusia yang terintegrasi komik dengan *QR code*. Integrasi komik dipilih karena mampu menyajikan materi dalam bentuk visual dan cerita yang lebih menarik bagi peserta didik. Sementara itu, *QR code* digunakan untuk membantu peserta didik mengakses materi tambahan secara lebih fleksibel. Selain itu, bahan ajar dikembangkan dengan memperhatikan penggunaan ilustrasi berwarna, penyajian materi yang ringkas dan sistematis, serta ketepatan konsep agar dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih efektif. Temuan tersebut sejalan dengan teori *dual coding* dari Allan Paivio yang menyatakan bahwa informasi dapat diproses melalui dua sistem, yaitu verbal dan visual (Suranto, 2015). Apabila teks dipadukan dengan gambar,

informasi akan lebih mudah dipahami dan diingat karena diproses melalui dua jalur kognitif secara bersamaan.

2. Tahapan Perancangan Bahan Ajar Sistem Organ Tubuh Manusia Terintegrasi Komik dengan *QR Code*

Tahap perancangan bahan ajar sistem organ tubuh manusia dilakukan secara sistematis berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan analisis kurikulum yang telah dilakukan sebelumnya. Dilanjutkan dengan menentukan tujuan pembelajaran sebagai acuan utama dalam penyusunan isi dan aktivitas pada bahan ajar agar selaras dengan capaian pembelajaran IPAS fase C.

Temuan pada tahap perancangan menunjukkan bahwa penyusunan *storyboard* membantu peneliti dalam menentukan alur penyajian materi secara lebih terstruktur sebelum produk dikembangkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Arsyad (2022) bahwa *storyboard* dapat membantu proses perencanaan media pembelajaran agar lebih terarah dan meminimalkan kesalahan pada tahap produksi.

Selain itu, evaluasi bersama dosen pembimbing pada tahap rancangan memberikan kontribusi penting terhadap kualitas produk awal yang dikembangkan. Menurut peneliti, proses revisi pada tahap awal pengembangan penting dilakukan untuk meminimalkan perubahan besar pada tahap produksi serta meningkatkan kesesuaian produk dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

Selanjutnya, bahan ajar kemudian dikembangkan menggunakan aplikasi *Canva* dan *ibis Paint X* dengan ukuran A5 *landscape* menggunakan kertas *art paper*. Kemudian struktur bahan ajar disusun secara sistematis yang meliputi halaman sampul, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, penyajian materi, komik, rangkuman, latihan, daftar istilah, dan asesmen harian. Penyusunan komponen tersebut mengacu pada pendapat Yuberti (2014) dan Fajarini (2021) yang mengungkapkan bahwa bahan ajar yang baik harus memiliki komponen yang lengkap agar mampu mendukung proses pembelajaran secara optimal.

Selain itu, keunikan dalam bahan ajar yang dikembangkan terletak pada integrasi komik singkat dengan *QR code* video animasi pembelajaran. Penggunaan komik membantu menyajikan materi secara lebih sederhana dan menarik sehingga peserta didik tidak mudah merasa bosan ketika mempelajari materi sistem organ tubuh manusia. Kemudian, QR code menjadi akses tambahan untuk peserta didik dalam mendapatkan penjelasan visual dan audio melalui video animasi pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwasanya kombinasi media

cetak dan digital dapat mendukung pembelajaran yang lebih interaktif serta sesuai dengan karakteristik peserta didik di era digital.

3. Tingkat Validitas Bahan Ajar Sistem Organ Tubuh Manusia Terintegrasi Komik dengan *QR Code*

a. Aspek Materi

Berdasarkan hasil validasi oleh validator aspek materi, bahan ajar sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan *QR code* dinilai sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan sudah sesuai dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Hasil ini sesuai dengan beberapa kriteria kelayakan isi bahan ajar menurut Supardi (2020) yang menyatakan bahwa salah satu kriteria kelayakan isi bahan ajar tentunya harus relevan dengan capaian pembelajaran kurikulum yang digunakan dan tujuan pembelajaran yang dirancang. Penyajian materi dalam bahan ajar disusun secara runtut dimulai dari pengenalan organ, fungsi organ, dan proses yang terjadi pada setiap oran tubuh manusia sehingga peserta didik mudah untuk mengikuti alur pembelajaran. Di akhir materi juga dilengkapi dengan rangkuman yang berisikan inti materi yang dipelajari guna membantu peserta didik memahami kembali materi pembelajaran. Selain itu, materi yang termuat di dalam bahan ajar tentunya berkaitan dengan pengalaman peserta didik seperti bernapas, makan, dan menjaga kesehatan tubuh. Hal ini sesuai dengan teori pembelajaran bermakna dari David Ausubel yang menyatakan bahwa materi akan lebih mudah dipahami jika dihubungkan dengan pengalaman atau pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik (Rozani, 2025).

Dengan demikian, hasil validasi aspek materi ini sudah baik berdasarkan hasil validitas yang diperoleh yaitu 0,93 dan dinyatakan "sangat valid" untuk digunakan dalam pembelajaran.

b. Aspek Bahasa

Berdasarkan hasil validasi bahasa, bahan ajar dinilai sangat baik dari keenam pernyataan yang dinilai. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyampaian materi dalam bahan ajar telah menggunakan bahasa sesuai dengan karakteristik peserta didik. Selain itu, kalimat disusun secara jelas serta komunikatif, dan tentunya dilengkapi glosarium agar peserta didik memahami istilah-istilah ilmiah. Serta materi disajikan menggunakan kalimat yang efektif sehingga informasi dapat diterima peserta didik dengan baik. Hal ini sejalan dengan kriteria aspek bahasa menurut Supardi (2020) yang menyatakan bahwa materi ajar yang sudah

tersusun jelas dengan format seragam dan menarik, jika menggunakan bahasa yang sulit dipahami oleh peserta didik, maka bahan ajar tersebut tidak akan memberikan manfaat.

Dengan demikian, hasil validasi aspek bahasa bahan ajar yang dikembangkan sudah baik berdasarkan hasil validitas yang diperoleh yaitu bernilai 1 sehingga dinyatakan "sangat valid" untuk digunakan dalam pembelajaran.

c. Aspek Penyajian

Berdasarkan hasil validasi penyajian, sebagian besar bahan ajar dinilai sangat baik dari kedelapan pernyataan yang dinilai. Hal tersebut menunjukkan bahwa materi yang disusun dalam bahan ajar mampu memotivasi dan menarik perhatian peserta didik karena dilengkapi dengan gambar atau ilustrasi yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan Miranda (2018) bahwa pemahaman kata-kata dalam cerita dapat dipahami lebih baik dengan bantuan gambar yang menyertai teks. Selain itu, aktivitas yang termuat 8 di bahan ajar telah disesuaikan dengan kemampuan peserta didik sekolah dasar sehingga mereka dapat mengikuti pembelajaran dengan mudah. Kemudian, materi pada bahan ajar tersebut dapat menstimulus peserta didik untuk merespon melalui pertanyaan, latihan, maupun refleksi yang tersedia. Bahan ajar juga berisikan informasi baru untuk menambah wawasan peserta didik mengenai sistem organ tubuh manusia. Serta materi disusun secara runtut agar peserta didik tidak bingung saat mempelajarinya. Hal ini merujuk pada aspek penyajian bahan ajar menurut Fajarini (2021) yang menyebutkan materi perlu disusun secara jelas, sistematis, dan logis dengan memperhatikan tahap perkembangan peserta didik agar konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami serta dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, hasil validasi aspek penyajian bahan ajar yang dikembangkan sudah baik berdasarkan hasil validitas yang diperoleh yaitu bernilai 0,95 sehingga dinyatakan "sangat valid" untuk digunakan dalam pembelajaran.

d. Aspek Grafika

Berdasarkan hasil validasi penyajian, sebagian besar bahan ajar dinilai sangat baik dari kedelapan pernyataan yang dinilai. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemilihan jenis dan ukuran huruf pada bahan ajar sesuai dan mudah untuk dibaca peserta didik. Hal ini mengacu pada kriteria grafika dari Maslani (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan jenis dan ukuran huruf yang bervariasi dapat digunakan untuk menarik perhatian peserta didik, namun penggunaannya perlu disesuaikan dan tidak berlebihan agar tidak menimbulkan kebingungan. Selain itu, warna tulisan dan latar belakang yang dipilih juga membuat tampilan bahan ajar

lebih nyaman untuk dilihat. Ketepatan ukuran maupun letak gambar yang jelas dan teratur serta pengaturan spasi dan jarak antar teks memudahkan peserta didik untuk memahami materi. Hal ini sejalan dengan penelitian elemen warna dalam pengembangan multimedia oleh Purnama (2010) yang menyatakan bahwa pemilihan warna yang tepat dalam merancang produk pembelajaran dapat membantu membangkitkan serta merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat belajar peserta didik.

Dengan demikian, hasil validasi aspek grafika bahan ajar yang dikembangkan sudah baik berdasarkan hasil validitas yang diperoleh yaitu bernilai 0,91 sehingga dinyatakan "sangat valid" untuk digunakan dalam pembelajaran.

4. Implikasi Temuan

Berdasarkan pemaparan di atas menunjukkan bahwa produk bahan ajar sistem organ tubuh manusia ini sangat valid sehingga dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar peserta didik kelas lima. Hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian Setiawan (2023) yang menyatakan bahwa bahan ajar menjadi cara yang baik untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif.

5. Keterbatasan Penelitian

Walaupun penelitian ini telah menghasilkan bahan ajar sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan QR code dengan kriteria sangat valid. Tentunya penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan yaitu penelitian hanya sampai pada tahap pengembangan sehingga belum diketahui tingkat keefektifan pada produk yang dikembangkan. Selain itu, subjek yang digunakan dalam penelitian ini hanya berfokus untuk peserta didik kelas 5 sekolah dasar.

KESIMPULAN

Bahan ajar sistem organ tubuh manusia yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik kelas V sekolah dasar adalah bahan ajar sistem organ tubuh manusia yang disajikan secara visual dan interaktif. Materi dijelaskan secara singkat, jelas, sistematis, dan dilengkapi dengan adanya gambar atau ilustrasi ringkasan untuk membantu peserta didik dalam memahami materi.

Tahap perancangan bahan ajar sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan *QR code* di kelas V sekolah dasar melalui beberapa langkah dimulai dari menganalisis kurikulum, menentukan tujuan pembelajaran, membuat *storyboard* sebagai rancangan awal

peneliti dalam mengembangkan bahan ajar, evaluasi rancangan, revisi rancangan produk, dan pembuatan bahan ajar.

Bahan ajar sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan QR code di kelas V sekolah dasar memperoleh tingkat validitas yang sangat valid. Dengan penilaian aspek materi oleh validator 1 dan 2 dinyatakan sangat valid dengan skor 0,93; penilaian aspek bahasa oleh validator 1 dan 2 mendapatkan hasil sangat valid dengan skor 1; penilaian aspek penyajian oleh validator 1 dan 2 dinyatakan sangat valid dengan skor 0,95; serta penilaian aspek grafika oleh validator 1 dan 2 juga dinyatakan sangat valid dengan skor 0,91.

Rekomendasi untuk penelitian lanjutan sebaiknya melakukan hingga tahap uji tingkat efektivitas dari produk yang telah dikembangkan. Selain itu, peneliti selanjutnya dapat mengembangkan bahan ajar pada materi yang serupa dengan menempatkan komik sebagai komponen utama dalam penyampaian materi sehingga porsi komik lebih dominan dibandingkan penjelasan teks.

DAFTAR PUSTAKA

Arianton, Mansur, & Muskania, R. T. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kearifan Lokal Kalimantan Barat pada Kelas III Tema 5 dan 6 SD/MI. *Jurnal Karya Ilmiah Pendidik dan Praktisi SD&MI (JKIPP), 2*(1), 40–52. https://doi.org/10.24260/jkipp.v2i1.1258

Arissusila, I. W. (2019). *Organ Tubuh Manusia sebagai Sumber Inspirasi Penciptaan Kriya Seni*. Fakultas Pendidikan Agama dan Seni, Universitas Hindu Indonesia. https://repo.unhi.ac.id/handle/123456789/1803

Arsyad, R. B., Badu, S. Q., Abbas, N., & Hulukati, E. (2022). *Buku Ajar Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Storyboard untuk Pembuatan Multimedia Interaktif*. CV Eureka Media Aksara.

Atmojo, R. T. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Komik Sains Menggunakan Aplikasi Toondoo Materi Sistem Pernapasan di Kelas V SD/MI* [Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung]. https://repository.radenintan.ac.id/6650/

Azzahra, N. N. (2025). Konsep, Prinsip, Tujuan, dan Manfaat Pengembangan Bahan Ajar PAI. *Ruhul Tarbiyah, 1*(2), 77–86. https://doi.org/10.65359/ruhul_tarbiyah.v1i2.37

Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. (2025). *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 046/H/KR/2025 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah.

Baskoro, D. (2015). *Panduan Penggunaan Bahan Ajar*. Pusat Pengembangan Pendidikan Anak Usia Dini, Nonformal dan Informal Regional I Bandung.

Batmomolin, A., Onibala, F., Rosy, A., & Muhaji. (2024). *Askep Dewasa Sistem Kardivaskular*. PT Media Pustaka Indo.

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6

Fajarini, A., & Adi, P. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar IPS Berorientasi IPS*. Komojoyo Press.

Fegiarti, D., & Mellisa. (2023). Module teaching materials in the tissue culture course at the Islamic University of Riau. *Perspektif Pendidikan dan Keguruan, 14*(2), 107–116. https://doi.org/10.25299/perspektif.2023.vol14(2).13694

Fernando, S., Sabri, T., & Suparjan. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V Sekolah. *Jurnal Tunas Bangsa, 9*(1), 18–31. https://doi.org/10.46244/tunasbangsa.v9i1.1717

Ghasya, D. A. V. (2017). Analisis Kelayakan Isi dan Penyajian Muatan Pelajaran IPS pada Buku Tematik Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian, 3*(3), 547–561. https://doi.org/10.26740/jrpd.v3n3.p547-561

Hamid, H. (2013). *Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia*. Pustaka Setia.

Handayani, S., Halidjah, S., & Ghasya, D. A. V. (2021). Deskripsi Kemampuan Guru Membuat Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa, 10*(3), 1713–1720. https://doi.org/10.26418/jppk.v10i3.46061

Hartawan, I. N. B., Dirgayusari, A. M., Putri, N. W. S., & Lopez, F. T. M. D. (2024). Implementasi Teknologi QR-Code untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa Sekolah Dasar. *ASPIRASI: Publikasi Hasil Pengabdian dan Kegiatan Masyarakat, 2*(1), 262–271. https://doi.org/10.61132/aspirasi.v2i1.352

Hidayah, A. A., Widyaksa, J. S., Rizky, A., Syarifuddin, S., & Oktapiani, R. (2026). Strategi Digital Learning dalam Meningkatkan Efisiensi Proses dan Hasil Pembelajaran. *RISOMA: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Pendidikan, 4*(2), 88–104. https://doi.org/10.62383/risoma.v4i2.1572

Hidayatulloh, I., Kurniati, & Maimunah. (2023). Karakteristik Pembelajaran Siswa Tingkat Sekolah Dasar. *Proceeding SEMNAS-TP (Seminar Nasional Teknologi Pendidikan), 3*(1), 123–127. https://pkm.uika-bogor.ac.id/index.php/PTP/article/view/1754

Imeldasari, Salentina, T. U., & Yani, F. (2025). Pemanfaatan Media Visual dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa, 3*(6), 108–116. https://doi.org/10.61722/jipm.v3i6.1573

Indrajatun, D. A. R., & Desstya, A. (2022). Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Pencernaan Manusia Menggunakan Certainty of Response Index di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu, 6*(4), 6345–6353. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3244

Ismail, M. I. (2011). Pemberian Rangkuman sebagai Strategi Pembelajaran. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, 1*(1), 48–57. http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/62

Iswandayani, H., Pramadita, T., Yani, I. P., & Setiadi, H. W. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Digital sebagai Media Pembelajaran Modern. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS, 16*(2), 281–289. https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v16i2.7521

Jamilah, N., Mulawarman, W. G., & Hudiyono, Y. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif "POST" dalam Pembelajaran Apresiasi Puisi untuk Siswa Kelas X SMA. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya, 3*(1), 14–23. https://doi.org/10.30872/diglosia.v3i1.28

Juriah, I., Maysaroh, M., Ritonga, M. U., & Adisaputra, A. (2025). Analisis Bahan Ajar Bahasa Indonesia terhadap Tingkat Pemahaman Isi Bacaan Siswa. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial dan Pengabdian kepada Masyarakat, 5*(1), 802–810. https://doi.org/10.56832/edu.v5i1.883

Kartono, Ghasya, D. A. V., Pranata, R., Muskania, R. T., Izudin, M. I., Fatmadiwi, A., & Mu'afiyah, R. (2025). A textbook oriented towards critical thinking skills on the IPAS subject (energy crisis) for primary school. *Jurnal Ilmiah Teunuleh: International Journal of Social Sciences, 6*(3), 299–315. https://doi.org/10.51612/teunuleh.v6i3.203

Kurniawan, I. W., & Patria, A. S. (2019). Analisis Layout Buku Tematik Kelas 5 Sekolah Dasar Tema 8. *Jurnal Seni Rupa, 7*(4), 1–10. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/va/article/view/31364

Kurniawati, W., Sungkari, F. M., & Utami, A. F. (2023). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. iB Press.

Lestari, N. P., & Suriani, A. (2025). Peran Media Gambar dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa terhadap Materi IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Ilmu Sosial, 3*(4), 219–226. https://doi.org/10.61132/nakula.v3i4.1951

Marindo, A. F., Kua, M. Y., Dolo, F. X., & Laksana, D. N. L. (2025). Pengembangan E-Book Berbasis Canva pada Pembelajaran IPAS Materi Sistem Pencernaan Manusia bagi Siswa SD Kelas V. *Jurnal Pendidikan MIPA, 15*(2), 670–679. https://doi.org/10.37630/jpm.v15i2.2815

Martadireja, S., & Hafizah, E. (2025). Penerapan Teori Warna pada Media Pembelajaran bagi Guru MTs Panca Mukti Bengkulu Tengah. *Jurnal Abdimas Serawai, 5*(1), 1–12. https://doi.org/10.36085/jams.v5i1.8028

Maryanah, Kusumaningrum, S. R., Arifin, S., Mashfufah, A., & Pristiani, R. (2025). Penggunaan Media Visual dalam Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas V di SDN 008 Tana Tidung. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah, 9*(4), 1747–1757. https://doi.org/10.35931/am.v9i4.5560

Maslani, Muslim, A. N., Nabilah, C., & Komariah, C. (2024). Konsep Evaluasi Pengembangan Bahan Ajar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 9*(3), 916–931. https://doi.org/10.23969/jp.v9i03.16610

Noortyani, R. (2022). *Dasar-Dasar Membaca: Pendekatan Developmental Appropriate Practice*. K-Media. https://repo-dosen.ulm.ac.id/handle/123456789/25630

Oktiningrum, W., & Putri, A. R. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Pocket Book Berbasis QR Code untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas V SD. *CAKRAWALA: Jurnal Ilmiah Bidang Sains, 1*(2), 45–54. https://doi.org/10.28989/cakrawala.v1i2.1407

Pannen, P., & Purwanto. (2001). *Penulisan Bahan Ajar*. PAU-PPAI Universitas Terbuka.

Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Edisi ke-2). DIVA Press.

Purba, D. H., Kushargina, R., & Ningsih, W. I. F. (2021). *Kesehatan dan Gizi untuk Anak*. Yayasan Kita Menulis.

Purnama, S. (2010). Elemen Warna dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Agama Islam. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam, 2*(1), 113–130. https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v2i1.8983

Purwulan, H. (2025). Penggunaan Bahasa Indonesia dengan Baik dan Benar dalam Proses Pembelajaran di SDN 1 Maospati. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas, 6*(1), 307–317. https://doi.org/10.53624/ptk.v6i1.859

Putra, R. P. A., Juniartina, P. P., & Marlinda, N. L. P. M. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbantuan Adobe Animate Creative Cloud VIII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia, 9*(1), 12–22. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPSI/article/view/110061

Ramadhani, N. A., Hamzah, R. A., La Kabi, M., & Matdoan, A. (2024). Kajian Literatur Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar terhadap Pembelajaran Bahasa Indonesia di SD. *Jurnal Ilmiah Insan Mulia, 1*(2), 57–62. https://doi.org/10.59923/jiim.v1i2.282

Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian: Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian*. Parama Publishing.

Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Iklmah, L. (2022). Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen, 1*(3), 343–348. https://doi.org/10.37676/mude.v1i3.2612

Rochaendi, E., Fuadi, A., & Sholihah, D. A. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran* (Vol. 2). ITERA Press.

Rozani, M., Ilyas, & Nisa, R. (2025). *Deep Learning*. CV Afasa Pustaka.

Saputri, E., & Rahmi, L. (2024). Pengembangan Media Scrapbook pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V di Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan, 13*(1), 15–22. https://doi.org/10.58230/27454312.439

Setiawan, N. (2023). Pemanfaatan Bahan Ajar dalam Peningkatan Motivasi Belajar Siswa di Madrasah. *Al-Miskawaih: Journal of Science Education, 2*(1), 85–104. https://doi.org/10.56436/mijose.v2i1.223

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Edisi ke-2). Alfabeta.

Sulaeman, M. F., Gani, R. A., & Wijaya, A. (2023). Pengembangan E-Book Menggunakan Canva pada Tema 4 Subtema 1 Materi Sistem Peredaran Darah. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang, 9*(5), 4343–4353. https://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/2163

Supardi. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar*. Sanabil.

Suranto. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran Kontemporer*. LaksBang PRESSindo.

Surianto, A. N. A., Abdurrahman, & Kadiatmaja, A. P. (2026). Karakteristik Ragam Bahasa Baku dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, 2*(2), 64–71.

Suyatno, Juharni, I., & Susilowati, W. W. (2023). *Teori Belajar & Pembelajaran Berorientasi Higher Order Thinking Skills*. Penerbit K-Media.

Wahidin. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Visual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Ilmiah Edukatif, 11*(1), 285–295. https://journal.iaisambas.ac.id/index.php/edukatif/article/view/3720

Waluyanto, H. D. (2005). Komik sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran. *Nirmana: Jurnal Desain Komunikasi Visual, 7*(1), 45–55. https://nirmana.petra.ac.id/index.php/dkv/article/view/16441

Wardani, E. M., & Susilowibowo, J. (2013). Identifikasi tentang Penggunaan Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Produktif Akuntansi di Kelas X Akuntansi SMK Negeri 4 Surabaya.

Jurnal Pendidikan Akuntansi, 1(3), 1–19. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jpak/article/view/3764

Wardani, T., Sukristin, & Yulita. (2026). Peran Media Visual terhadap Minat Belajar pada Pembelajaran IPAS Kelas 4 di SDN 18 Entubah. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business, 5*(1), 8243–8250. https://doi.org/10.31004/riggs.v5i1.7244

Winingsih, N. (2021). Analisis Sampul Buku Tema "Udara Bersih bagi Kesehtan." *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Budaya, 1*(2), 1–7. https://journals.ubmg.ac.id/index.php/JEaC/id/article/view/1066

Wulan, I. K., Afnani, K., Anam, N. S., & Murni, A. W. (2025). Pengembangan Modul Digital Interaktif pada Materi Sistem Pernapasan IPAS Kelas V. *Journal of Research and Publication Innovation, 3*(1), 2483–2492. https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/article/view/1606

Yuberti. (2014). *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan*. Anugrah Utama Raharja.

Yulfiliantoro, S. G., & Winangun, M. M. (2026). Pengaruh Overload Informasi terhadap Pemrosesan Kognitif Siswa dalam Pembelajaran Digital. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik, 3*(3), 133–145. https://doi.org/10.61722/jmia.v3i3.9966

Yunita, P., Amriyah, C., & Saregar, A. (2025). Pengembangan Komik IPAS pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Melatih Nature of Science (NOS) Siswa Usia 10–11 Tahun. *Lambda: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA dan Aplikasinya, 5*(2), 320–334. https://doi.org/10.58218/lambda.v5i2.1421