Copyright © 2026 The Author(s)
Didaktika: Jurnal Kependidikan Vol. 15 No. 2 Mei 2026

Pengembangan Media Papercraft Berbasis Keterampilan Proses Sains di Sekolah Dasar

Dwi Angga Ningsih[1], Ana Andriani[2], Subuh Anggoro[3], Wakhudin[4]
[1,2,3,4]Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia

[1]dwiangganingsih@gmail.com
DOI: https://doi.org/10.58230/27454312.4137

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterampilan proses sains (KPS) peserta didik sekolah dasar akibat pembelajaran yang masih didominasi metode konvensional dan keterbatasan penggunaan media konkret. Penelitian bertujuan untuk mengembangkan media papercraft berbasis KPS pada materi struktur tubuh manusia Fase C, serta menguji validitas, kepraktisan, dan keefektifannya. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian terdiri atas 30 peserta didik yang terbagi dalam kelas eksperimen dan kontrol. Data dikumpulkan melalui lembar validasi, observasi, angket, serta tes pretest dan posttest, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media papercraft memiliki tingkat validitas sebesar 89,8% dengan kategori sangat layak. Kepraktisan media berada pada kategori sangat baik berdasarkan aktivitas guru dan peserta didik. Keefektifan menunjukkan peningkatan hasil belajar dengan nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,68 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,54. Meskipun uji *independent samples t-test* menunjukkan hasil yang belum signifikan (sig. = 0,139), rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Media papercraft berbasis KPS dinyatakan valid, praktis, dan memiliki kecenderungan efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik sekolah dasar.

Kata kunci: Media Papercraft, Keterampilan Proses Sains, Struktur Tubuh Manusia, ADDIE, IPAS

Pendahuluan

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar menuntut keterlibatan aktif peserta didik dalam mengembangkan keterampilan proses sains (KPS). KPS mencakup kemampuan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menyimpulkan, memprediksi, dan mengomunikasikan yang keseluruhannya membentuk fondasi berpikir ilmiah peserta didik (Carin & Sund, 1993). Pengembangan keterampilan proses sains (KPS) pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar Fase C merupakan capaian esensial yang perlu difasilitasi secara sistematis oleh guru. Namun, hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan penggunaan media dua dimensi, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang bersifat abstrak, khususnya pada materi struktur tubuh manusia.

Pandangan Piaget (1952) tentang perkembangan kognitif dan Vygotsky (1978) tentang *zone of proximal development* menunjukkan bahwa peserta didik memerlukan dukungan media

yang sesuai dengan tahap perkembangannya untuk membangun pemahaman secara mandiri. Andriani (2023) menegaskan bahwa pendidikan perlu bersifat holistik dengan memperhatikan perkembangan kognitif, sosial, dan emosional peserta didik. Gredler (2011) menjelaskan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman dan interaksi, dengan guru berperan sebagai fasilitator yang menghubungkan pengalaman baru dengan pengetahuan awal peserta didik. Media pembelajaran tidak hanya memperkuat aspek kognitif, tetapi juga mengembangkan keterampilan proses seperti observasi, klasifikasi, dan interpretasi data sebagai dasar keterampilan ilmiah.

Pembelajaran IPA yang efektif membutuhkan pendekatan berbasis pengalaman langsung dan keterlibatan aktif peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Musfiqon (2012) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang konkret dan interaktif dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Sanjaya (2016) juga menegaskan bahwa pembelajaran yang efektif perlu didukung oleh strategi dan media yang mampu mengaktifkan peserta didik secara langsung dalam membangun pengetahuan.

Hasil studi pendahuluan di Gugus Muhammad Syafei Kroya Cilacap menunjukkan bahwa meskipun guru telah memahami konsep KPS, implementasinya dalam pembelajaran masih terbatas. Media yang digunakan masih bersifat konvensional dan belum dirancang secara sistematis untuk memfasilitasi seluruh indikator KPS. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep abstrak seperti struktur dan mekanisme organ tubuh manusia yang membutuhkan representasi konkret tiga dimensi.

Kondisi pembelajaran juga menunjukkan keterbatasan sumber belajar. Andriani et al. (2024) menyatakan bahwa pembelajaran masih didominasi metode tradisional dengan sumber belajar yang terbatas pada buku teks sehingga berdampak pada rendahnya motivasi belajar peserta didik. Septian et al. (2019) menemukan bahwa LKPD yang digunakan belum berbasis masalah kontekstual dan belum mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Peserta didik sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret membutuhkan visualisasi nyata untuk memahami konsep abstrak secara lebih bermakna.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa media berbasis papercraft dan keterampilan proses sains memiliki potensi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Firyani dan Ninawati (2024) mengembangkan papercraft visual yang mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika melalui representasi konkret. Qur'aeni et al. (2021) menunjukkan bahwa aktivitas paper craft dapat meningkatkan keterampilan peserta didik melalui kegiatan kreatif. Putri et al. (2025) membuktikan bahwa papercraft berbasis STEAM mampu meningkatkan keterampilan motorik halus peserta didik. Puspita (2019) menyatakan bahwa modul berbasis KPS dapat meningkatkan aktivitas ilmiah peserta didik. Riwanto (2019) menemukan bahwa media IPA berbasis KPS mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. Gaffar dan Sugandi (2019) menunjukkan bahwa media berbasis praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains, sedangkan Sumiati et al. (2018) menegaskan bahwa pendekatan *scientific* berbasis modul efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Penelitian-penelitian tersebut masih menunjukkan keterbatasan dalam integrasi menyeluruh antara media konkret dan seluruh indikator keterampilan proses sains dalam satu desain pembelajaran. Media papercraft umumnya dikembangkan untuk keterampilan motorik atau pemahaman konsep sederhana, sedangkan media berbasis KPS lebih banyak berupa modul atau media digital yang kurang memberikan pengalaman konkret secara langsung. Belum banyak penelitian yang mengintegrasikan seluruh indikator KPS secara sistematis ke dalam media papercraft pada materi struktur tubuh manusia di sekolah dasar.

Meskipun berbagai penelitian telah mengembangkan media berbasis papercraft maupun pembelajaran berbasis keterampilan proses sains, penelitian-penelitian tersebut masih

Copyright © 2026 The Author(s)

menunjukkan keterbatasan dalam integrasi keduanya secara komprehensif. Media papercraft umumnya difokuskan pada peningkatan kreativitas, keterampilan motorik, atau pemahaman konsep visual sederhana. Penelitian berbasis keterampilan proses sains lebih banyak menggunakan modul, LKPD, atau media digital yang belum memberikan pengalaman konkret tiga dimensi secara langsung kepada peserta didik. Implementasi keterampilan proses sains pada penelitian sebelumnya juga cenderung hanya menekankan beberapa indikator tertentu dan belum mengintegrasikan seluruh indikator keterampilan proses sains secara sistematis dalam satu media pembelajaran yang utuh.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengembangan media papercraft berbasis keterampilan proses sains yang dirancang dengan mengintegrasikan seluruh indikator KPS, meliputi mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menyimpulkan, memprediksi, mengomunikasikan, dan menggunakan alat ke dalam satu media pembelajaran konkret pada materi struktur tubuh manusia Fase C sekolah dasar. Integrasi tersebut diwujudkan melalui aktivitas visualisasi organ tubuh sekaligus rangkaian kegiatan ilmiah peserta didik selama proses merakit, mengamati, mendiskusikan, menganalisis, dan menyajikan hasil pengamatan. Media yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran ilmiah yang memfasilitasi pengalaman belajar aktif, kontekstual, dan menyeluruh sesuai karakteristik perkembangan peserta didik sekolah dasar.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media papercraft berbasis keterampilan proses sains pada materi struktur tubuh manusia Fase C, menguji validitas media, menguji kepraktisan media dalam pembelajaran, serta menguji keefektifan media dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik sekolah dasar.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang dikemukakan oleh Branch (2009). Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang sistematis dan memungkinkan proses revisi produk secara bertahap melalui evaluasi pada setiap tahap pengembangan. Penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2025/2026 di dua sekolah dasar yang tergabung dalam Gugus Muhammad Syafei Kroya, Kabupaten Cilacap.

Subjek penelitian terdiri atas 30 peserta didik kelas V yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen berjumlah 15 peserta didik yang menggunakan media papercraft berbasis keterampilan proses sains (KPS), sedangkan kelas kontrol berjumlah 15 peserta didik menggunakan pembelajaran konvensional dengan media yang biasa digunakan guru. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan kesamaan karakteristik peserta didik, capaian pembelajaran, dan kondisi sekolah. Penelitian juga melibatkan tiga validator ahli, yaitu ahli materi, ahli media pembelajaran, dan ahli pembelajaran IPAS sekolah dasar.

Prosedur penelitian mengikuti lima tahap model ADDIE. Tahap analysis dilakukan melalui studi pendahuluan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, kurikulum IPAS Fase C, serta permasalahan pembelajaran pada materi struktur tubuh manusia. Data pada tahap ini diperoleh melalui observasi pembelajaran, wawancara guru, dan analisis dokumen pembelajaran.

Tahap design menghasilkan rancangan produk berupa media papercraft tiga dimensi sistem peredaran darah dan sistem pernapasan manusia, LKPD berbasis keterampilan proses sains, modul ajar berbasis Project Based Learning, serta instrumen penelitian. Pada tahap ini

disusun pula indikator keterampilan proses sains yang meliputi mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menyimpulkan, mengomunikasikan, dan menggunakan alat.

Tahap development dilakukan dengan mengembangkan prototipe media papercraft beserta perangkat pembelajaran pendukung. Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh tiga validator ahli menggunakan lembar validasi skala Likert. Validasi ahli materi mencakup aspek kesesuaian materi, keterampilan proses sains, dan penyajian materi. Validasi ahli media mencakup aspek tampilan visual, kualitas teknis, dan kesesuaian pembelajaran. Hasil validasi digunakan sebagai dasar revisi produk sebelum dilakukan uji coba.

Tahap implementation dilakukan melalui dua tahap, yaitu uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui keterbacaan media, kemudahan penggunaan, dan keterlaksanaan pembelajaran. Setelah dilakukan revisi, media diimplementasikan pada uji coba lapangan di kelas eksperimen dan kelas kontrol selama empat kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 × 35 menit setiap pertemuan. Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan media papercraft berbasis KPS, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Selama implementasi dilakukan observasi aktivitas guru dan keterampilan proses sains peserta didik.

Tahap evaluation dilakukan untuk menilai validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. Validitas media diperoleh dari hasil penilaian validator ahli. Kepraktisan media diukur melalui observasi aktivitas guru dan keterampilan proses sains peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Keefektifan media diukur melalui hasil pretest dan posttest peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik, angket respons peserta didik, wawancara, serta tes pretest dan posttest. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data validasi dianalisis menggunakan persentase kelayakan, data observasi dianalisis menggunakan persentase keterlaksanaan pembelajaran, sedangkan data hasil belajar dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk, perhitungan N-Gain, dan uji Independent Samples t-test. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber, metode, dan waktu untuk memperoleh data penelitian yang akurat dan dapat dipercaya.

Hasil

Penyajian hasil mengikuti tahapan model pengembangan ADDIE yang telah dilaksanakan, meliputi: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (penerapan), and *Evaluation* (evaluasi). Pembahasan dilakukan dengan mengintegrasikan temuan empiris, kajian teori, dan hasil penelitian relevan. Setiap tahapan dianalisis secara sistematis untuk melihat keterkaitan antara proses pengembangan dan kualitas produk yang dihasilkan. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam menarik kesimpulan terhadap kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan media yang dikembangkan.

Tahap analisis

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan media pembelajaran secara komprehensif. Studi pendahuluan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menghadapi beberapa permasalahan utama. Pembelajaran masih didominasi metode konvensional atau ekspositori dengan penggunaan media yang terbatas pada buku teks dan gambar dua dimensi. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep abstrak, khususnya pada materi struktur tubuh manusia. Analisis kebutuhan dilakukan melalui empat aspek utama, yaitu kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, kurikulum, dan tujuan pembelajaran berbasis keterampilan proses sains (KPS).

Copyright © 2026 The Author(s)

Aspek kebutuhan pembelajaran menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi aktual dan kondisi ideal dalam proses pembelajaran IPA. Peserta didik cenderung menyukai pembelajaran aktif dan praktik langsung, tetapi kegiatan pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya memfasilitasi keterlibatan tersebut. Kesulitan memahami materi tanpa media konkret masih sering dijumpai pada proses pembelajaran. Aktivitas peserta didik dalam keterampilan proses sains, seperti mengamati, mengklasifikasi, dan mengomunikasikan hasil, juga masih rendah. Guru masih menggunakan media pembelajaran yang bersifat konvensional dan belum memfasilitasi aktivitas pembelajaran berbasis praktik secara optimal.

Aspek karakteristik peserta didik menunjukkan dominasi gaya belajar kinestetik sebesar 55%, diikuti gaya belajar visual sebesar 30% dan auditori sebesar 15%. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik lebih menyukai aktivitas praktik langsung dan penggunaan objek konkret dalam pembelajaran. Peserta didik terlihat lebih aktif ketika pembelajaran melibatkan kegiatan eksplorasi, pengamatan, dan manipulasi objek secara langsung. Temuan tersebut menjadi dasar dalam pengembangan media pembelajaran yang melibatkan aktivitas praktik dan penggunaan model konkret.

Aspek analisis kurikulum mengacu pada capaian pembelajaran IPAS Fase C pada materi struktur tubuh manusia. Capaian pembelajaran mencakup kemampuan memahami sistem organ tubuh manusia serta upaya menjaga kesehatan organ tubuh. Kurikulum juga memuat pengembangan keterampilan proses sains yang meliputi kegiatan mengamati, mempertanyakan, memprediksi, melakukan penyelidikan, menganalisis data, mengevaluasi, dan mengomunikasikan hasil. Analisis kurikulum menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga keterampilan proses ilmiah peserta didik.

Aspek tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan indikator keterampilan proses sains yang meliputi mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menyimpulkan, mengomunikasikan, dan menggunakan alat. Tujuan pembelajaran diarahkan pada kegiatan pembelajaran berbasis praktik menggunakan media konkret pada materi sistem pernapasan dan sistem peredaran darah manusia. Produk yang dirancang pada tahap pengembangan meliputi media papercraft tiga dimensi, LKPD berbasis KPS, dan modul ajar pembelajaran IPAS. Hasil tahap analisis digunakan sebagai dasar dalam penyusunan desain media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan capaian pembelajaran IPAS Fase C.

Tahap Perancangan

Tahap perancangan menghasilkan produk berupa media papercraft tiga dimensi pada materi sistem peredaran darah dan sistem pernapasan manusia berbasis keterampilan proses sains (KPS). Produk yang dikembangkan terdiri atas tiga komponen utama, yaitu media papercraft, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis KPS, dan modul ajar berbasis Project Based Learning. Proses perancangan melibatkan peneliti dan guru dalam penyusunan media, LKPD, dan modul ajar sesuai kebutuhan pembelajaran IPAS Fase C.

Media papercraft yang dikembangkan berupa model organ jantung dan paru-paru yang dapat dirakit langsung oleh peserta didik menggunakan template yang telah disediakan. Model jantung terdiri atas delapan komponen utama beserta skema peredaran darah besar dan kecil, sedangkan model paru-paru memuat mekanisme sistem pernapasan manusia. Produk media disusun dalam bentuk tiga dimensi dengan ukuran yang disesuaikan untuk penggunaan peserta didik sekolah dasar. LKPD yang dikembangkan memuat aktivitas berbasis keterampilan proses sains melalui kegiatan mengamati, merakit model, mendiskusikan fungsi organ, menyimpulkan hasil pengamatan, dan mengomunikasikan hasil kegiatan.

Modul ajar yang disusun mengacu pada capaian pembelajaran IPAS Fase C Kurikulum Merdeka dengan pendekatan Project Based Learning berbasis diferensiasi produk. Modul memuat tujuan pembelajaran, langkah-langkah kegiatan, sumber belajar, media pembelajaran,

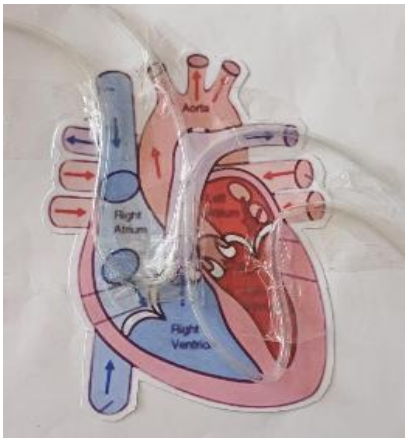
serta asesmen berupa pretest, posttest, lembar observasi, dan rubrik penilaian produk papercraft. Rancangan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan materi sistem pernapasan, sedangkan kelas eksperimen menggunakan materi sistem peredaran darah. Tahap perancangan juga menghasilkan instrumen evaluasi untuk mengukur validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan.

Tahap Pengembangan

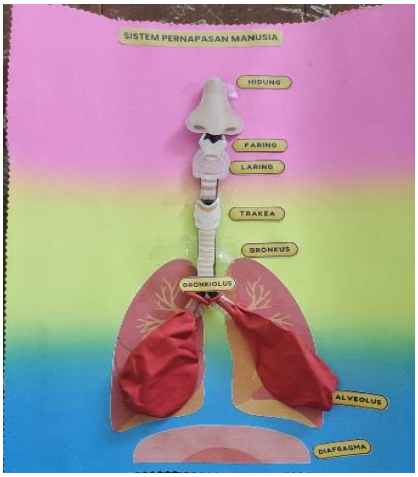
a. Deskripsi Produk Hasil Pengembangan

Produk yang dihasilkan adalah media *papercraft* tiga dimensi untuk materi Sistem Peredaran Darah dan Pernafasan Manusia yang terintegrasi dengan LKPD berbasis KPS dan Modul Ajar berbasis Project Based Learning. Media papercraft terdiri dari model jantung dengan delapan komponen (serambi kanan-kiri, bilik kanan-kiri, aorta, arteri paru-paru, vena paru-paru, dan vena tubuh) serta skema peredaran darah besar-kecil yang dapat dirakit peserta didik. Setiap komponen media secara eksplisit dirancang untuk memfasilitasi minimal satu dari tujuh indikator KPS.

Untuk memberikan gambaran yang lebih konkret mengenai produk yang telah dikembangkan, media papercraft tiga dimensi disajikan dalam bentuk visual. Melalui tampilan visual tersebut, pembaca dapat memahami bagaimana setiap bagian media dirancang tidak hanya sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik secara aktif dan kontekstual



Gambar 1. Media *Papercraft* Tiga Dimensi Sistem Peredaran Darah



Gambar 2. Media *Papercraft* Tiga Dimensi Sistem Pernafasan Manusia

Copyright © 2026 The Author(s)

Berdasarkan gambar yang disajikan, terlihat bahwa media papercraft memiliki desain yang sistematis, interaktif, dan mudah digunakan oleh peserta didik. Setiap komponen pada media tidak hanya merepresentasikan struktur organ secara anatomis, tetapi juga mendukung aktivitas pembelajaran berbasis proyek yang mendorong keterlibatan langsung peserta didik. Media ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visualisasi konsep, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan pemahaman konseptual dengan keterampilan proses sains secara optimal.

b. Uji Kelayakan Produk

Kelayakan produk diuji melalui validasi oleh ahli materi, ahli media pembelajaran, dan ahli pembelajaran IPAS sekolah dasar menggunakan skala Likert yang dikonversi ke dalam persentase kategori kelayakan. Validasi ahli materi mencakup aspek kesesuaian materi dengan kurikulum, ketepatan konsep dan istilah, kesesuaian dengan perkembangan siswa, kemampuan media dalam memfasilitasi keterampilan proses sains, serta kualitas penyajian materi dari segi sistematika, keterkaitan model dengan konsep, dan kemudahan pemahaman.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Validator	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
Ahli Materi	Kesesuaian materi, keterampilan proses sains, dan penyajian materi	97,7%	Sangat Layak
Ahli Media	Tampilan visual, kualitas teknis, dan kesesuaian pembelajaran	97,7%	Sangat Layak
Rata-rata Keseluruhan	Seluruh aspek validasi	89,8%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil rekapitulasi pada Tabel 1, media papercraft yang dikembangkan menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi pada seluruh aspek penilaian. Aspek kesesuaian materi, keterampilan proses, dan penyajian materi memperoleh persentase yang berada pada kategori *sangat layak*, yang mengindikasikan bahwa konten yang disajikan telah sesuai dengan kurikulum, akurat secara konsep, serta mampu mendukung pemahaman siswa secara optimal. Penilaian dari ahli media juga menunjukkan hasil yang konsisten pada aspek tampilan visual, kualitas teknis, dan kesesuaian pembelajaran yang seluruhnya berada pada kategori *sangat layak*. Rata-rata keseluruhan sebesar 89,8% memperkuat bahwa media papercraft yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan baik dari sisi materi maupun media, sehingga layak digunakan sebagai sarana pembelajaran untuk mendukung pengembangan keterampilan proses sains pada siswa sekolah dasar.

Tahap Penerapan

Tahap penerapan dilakukan untuk menguji keterlaksanaan media papercraft berbasis keterampilan proses sains (KPS) dalam pembelajaran IPAS pada materi struktur tubuh manusia di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara sistematis melalui tiga tahapan utama, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup dengan mengintegrasikan LKPD berbasis KPS serta media papercraft tiga dimensi sebagai sumber belajar utama. Pelaksanaan pembelajaran diikuti oleh peserta didik Fase C dengan pembagian kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk melihat keterlaksanaan penggunaan media dalam kondisi pembelajaran yang berbeda.

Kegiatan pendahuluan dilakukan melalui apersepsi, penyampaian tujuan pembelajaran, serta pemberian motivasi untuk meningkatkan kesiapan belajar peserta didik. Kegiatan inti

dilaksanakan dengan pendekatan keterampilan proses sains melalui aktivitas mengamati gambar dan model organ tubuh, merakit media papercraft jantung dan sistem peredaran darah atau paru-paru dan sistem pernapasan, mendiskusikan fungsi setiap bagian organ, melakukan prediksi terhadap proses kerja organ, serta menyimpulkan hasil pembelajaran berdasarkan hasil pengamatan dan praktik. Kegiatan pembelajaran juga menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam bekerja secara individu maupun kelompok untuk membangun pemahaman konsep secara konkret.

Kegiatan penutup dilaksanakan melalui refleksi pembelajaran, penguatan konsep oleh guru, serta evaluasi sederhana terhadap hasil kegiatan yang telah dilakukan peserta didik. Pada tahap ini peserta didik diberikan kesempatan untuk mengomunikasikan hasil kerja dan pengalaman belajar selama menggunakan media papercraft. Seluruh rangkaian kegiatan dirancang untuk memastikan pembelajaran bersifat aktif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret.

Hasil pelaksanaan tahap penerapan menunjukkan bahwa media papercraft dapat diimplementasikan dengan baik dalam proses pembelajaran. Guru mampu mengelola pembelajaran berbasis KPS secara sistematis, sedangkan peserta didik menunjukkan keterlibatan aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Temuan ini memperlihatkan bahwa media papercraft berbasis KPS layak digunakan sebagai sarana pembelajaran yang mendukung pengalaman belajar konkret dan interaktif di sekolah dasar.

Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas media papercraft berbasis keterampilan proses sains (KPS) yang telah diimplementasikan dalam pembelajaran. Evaluasi difokuskan pada dua aspek utama, yaitu kepraktisan penggunaan media dalam proses pembelajaran dan keefektifan media terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Hasil evaluasi diperoleh melalui observasi aktivitas guru, observasi keterampilan proses sains siswa, serta analisis hasil pretest, posttest, N-Gain, dan uji statistik.

Observasi aktivitas guru dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media papercraft berbasis KPS pada setiap tahapan pembelajaran. Penilaian mencakup kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup dengan menggunakan lembar observasi yang telah disusun berdasarkan indikator pembelajaran. Hasil analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Observasi Aktivitas Guru per Tahap Pembelajaran

No	Tahap Pembelajaran	Jumlah Indikator	∑1	∑2	∑χ	∑max	%	Kategori
1	Kegiatan Pendahuluan	3	11	10	10,5	12	87,6%	Sangat Baik
2	Kegiatan Inti (KPS)	7	27	25	26	28	92,8%	Sangat Baik
3	Kegiatan Penutup	3	10	10	10	12	83,3%	Sangat Baik
	Total	13	48	45	46,5	52	87,9%	Sangat Baik

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh tahapan pembelajaran terlaksana dengan sangat baik. Kegiatan inti berbasis KPS memperoleh persentase tertinggi, menunjukkan bahwa guru mampu mengarahkan siswa dalam aktivitas merakit dan mengeksplorasi media papercraft secara optimal. Secara keseluruhan, skor total 46,5 dari 52 dengan persentase 87,9% menunjukkan bahwa implementasi media berjalan efektif dalam mendukung proses pembelajaran.

Copyright © 2026 The Author(s)

Observasi keterampilan proses sains siswa dilakukan untuk melihat keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran menggunakan media papercraft. Penilaian mencakup tujuh aspek KPS, yaitu mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menyimpulkan, memprediksi, mengomunikasikan, dan menggunakan alat. Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Observasi Keterampilan Proses Siswa

No	Aspek KPS	Jml Indikator	Skor Maks	Uji Coba Terbatas	Uji Coba Lapangan	Kategori
1	Mengamati	3	12	11	12	Sangat Baik
2	Mengklasifikasi	2	8	8	7	Sangat Baik
3	Mengukur	2	8	7	7	Sangat Baik
4	Menyimpulkan	2	8	7	5	Sangat Baik
5	Memprediksi	2	8	9	8	Sangat Baik
6	Mengkomunikasikan	3	12	10	8	Sangat Baik
7	Menggunakan Alat	3	12	10	9	Sangat Baik
	Total	17	68	62	56	Sangat Baik

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa berada pada kategori sangat baik. Aspek mengamati, memprediksi, dan menggunakan alat menunjukkan capaian yang lebih menonjol, sedangkan aspek menyimpulkan dan mengukur masih relatif lebih rendah namun tetap berada dalam kategori sangat baik. Temuan ini menunjukkan bahwa media papercraft efektif dalam memfasilitasi keterampilan proses sains secara langsung melalui aktivitas pembelajaran.

Uji keefektifan dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media papercraft terhadap peningkatan hasil belajar siswa melalui analisis pretest dan posttest. Hasil perbandingan nilai rata-rata disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	Rata-rata *Pretest*	Rata-rata *Posttest*
Kontrol	61,00	80,5
Eksperimen	47	84

Hasil pada Tabel 4 menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar pada kedua kelas. Peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yang mengindikasikan bahwa penggunaan media papercraft berbasis KPS memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa.

Analisis N-Gain digunakan untuk melihat efektivitas peningkatan hasil belajar secara lebih rinci. Hasil analisis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Deskripsi N-Gain

Kelompok	Mean	Std. Deviasi	Kategori
Eksperimen	0,68	0,20	Sedang-Tinggi
Kontrol	0,54	0,26	Sedang

Hasil N-Gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa media papercraft lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan data memenuhi syarat analisis statistik parametrik. Hasil uji Shapiro-Wilk disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)

Kelompok	Sig.
Eksperimen	0,760
Kontrol	0,208

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh data berdistribusi normal karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga analisis dapat dilanjutkan ke uji t.

Uji independent samples t-test digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan eksperimen. Hasil analisis disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji t

t hitung	**Sig. (2-tailed)**	**Keterangan**
1,522	0,139	Tidak signifikan

Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelas kontrol dan eksperimen. Meskipun demikian, perbedaan rata-rata dan N-Gain menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi pada kelas eksperimen. Secara keseluruhan, media papercraft berbasis keterampilan proses sains menunjukkan tingkat kepraktisan yang tinggi serta kecenderungan efektivitas yang positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar.

Pembahasan

Pengembangan media papercraft berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi struktur tubuh manusia menunjukkan bahwa penggunaan media konkret mampu mendukung pembelajaran IPAS yang lebih aktif dan bermakna di sekolah dasar. Kondisi awal pembelajaran memperlihatkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan memahami konsep abstrak karena pembelajaran cenderung berpusat pada guru dan menggunakan media dua dimensi. Situasi tersebut menyebabkan keterlibatan peserta didik dalam aktivitas ilmiah menjadi rendah. Temuan ini memperkuat pendapat Andriani et al. (2024) yang menyatakan bahwa keterbatasan media pembelajaran dan penggunaan metode tradisional berdampak pada rendahnya motivasi dan partisipasi belajar peserta didik. Septian et al. (2019) juga menjelaskan bahwa pembelajaran yang belum berbasis aktivitas kontekstual menyebabkan peserta didik kurang aktif dalam membangun pengetahuan secara mandiri.

Karakteristik peserta didik sekolah dasar yang cenderung menyukai aktivitas visual dan praktik langsung menjadi salah satu alasan pentingnya penggunaan media papercraft berbasis KPS. Penggunaan media tiga dimensi membantu peserta didik memahami konsep struktur tubuh manusia secara lebih nyata melalui kegiatan merakit, mengamati, dan mengeksplorasi model organ tubuh. Kondisi tersebut sesuai dengan teori Piaget (1952) yang menyatakan bahwa peserta didik usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga membutuhkan objek nyata dalam proses pembelajaran. Vygotsky (1978) juga menegaskan bahwa media

Copyright © 2026 The Author(s)

pembelajaran dapat berfungsi sebagai scaffolding yang membantu peserta didik membangun pemahaman melalui interaksi langsung dengan lingkungan belajar. Melalui penggunaan media papercraft, peserta didik tidak hanya menerima informasi secara verbal, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang melibatkan aktivitas fisik dan mental secara bersamaan.

Integrasi media papercraft dengan LKPD berbasis keterampilan proses sains dan pendekatan *Project Based Learning* menunjukkan bahwa media pembelajaran dapat digunakan tidak hanya sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran ilmiah. Peserta didik dilibatkan dalam kegiatan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, menyimpulkan, dan mengomunikasikan hasil pembelajaran selama proses penggunaan media berlangsung. Aktivitas tersebut mendorong peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam proses membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar. Temuan ini sejalan dengan pendapat Musfiqon (2012) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang efektif harus mampu menciptakan pengalaman belajar aktif, konkret, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Sanjaya (2016) juga menjelaskan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai penghubung antara konsep pembelajaran dan pengalaman nyata peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Kelayakan media yang berada pada kategori sangat layak menunjukkan bahwa media papercraft telah memenuhi aspek materi, tampilan visual, kualitas teknis, dan kesesuaian pembelajaran. Tingginya tingkat kelayakan tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu digunakan sebagai sarana pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik sekolah dasar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wiratsiwi (2019) yang menunjukkan bahwa media papercraft mampu membantu peserta didik memahami konsep IPA melalui visualisasi konkret. Penelitian Riwanto (2019) juga menunjukkan bahwa media berbasis keterampilan proses sains dapat meningkatkan aktivitas ilmiah peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Kesamaan temuan tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan media konkret berbasis aktivitas ilmiah memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA dan IPAS di sekolah dasar.

Pembelajaran menggunakan media papercraft berbasis KPS juga menunjukkan bahwa peserta didik menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas merakit model organ tubuh, berdiskusi, melakukan pengamatan, dan menyampaikan hasil pembelajaran mendorong peserta didik terlibat secara langsung dalam kegiatan ilmiah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media konkret mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan partisipatif dibandingkan pembelajaran konvensional. Temuan ini mendukung penelitian Wahyuni et al. (2024) yang menyatakan bahwa pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran IPA. Ramadhani dan Sari (2023) juga menjelaskan bahwa penggunaan media yang mendukung aktivitas ilmiah mampu meningkatkan kualitas interaksi belajar peserta didik di sekolah dasar.

Pengembangan keterampilan proses sains melalui media papercraft menunjukkan bahwa peserta didik lebih mudah mengembangkan keterampilan mengamati, memprediksi, dan menggunakan alat karena kegiatan pembelajaran melibatkan pengalaman langsung dengan objek konkret. Aktivitas merakit dan mengeksplorasi model organ tubuh membantu peserta didik memahami hubungan antarbagian organ serta proses kerja sistem tubuh manusia secara lebih nyata. Sementara itu, keterampilan menyimpulkan dan mengukur memerlukan kemampuan berpikir yang lebih kompleks sehingga membutuhkan latihan secara bertahap dan berkelanjutan. Temuan tersebut sesuai dengan pendapat Puspita (2019) yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains berkembang melalui pengalaman belajar yang sistematis dan berulang. Sari et al. (2024) juga menjelaskan bahwa keterampilan proses sains merupakan fondasi literasi saintifik yang memerlukan pembiasaan secara konsisten dalam proses pembelajaran.

Penggunaan media papercraft berbasis KPS menunjukkan kecenderungan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan pengalaman konkret, aktivitas ilmiah, dan keterlibatan aktif peserta didik dapat membantu proses pemahaman konsep menjadi lebih baik. Meskipun perbedaan hasil belajar belum menunjukkan signifikansi statistik yang kuat, peningkatan pada kelas eksperimen memperlihatkan bahwa media papercraft memiliki potensi positif dalam mendukung pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Gaffar dan Sugandi (2019) yang menyatakan bahwa media berbasis aktivitas dan praktikum mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Sumiati et al. (2018) juga menjelaskan bahwa peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar memerlukan proses pembelajaran yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan.

Efektivitas media papercraft berbasis KPS dalam penelitian ini dipengaruhi oleh beberapa faktor. Media papercraft mampu menghadirkan visualisasi konkret terhadap konsep abstrak sehingga peserta didik lebih mudah memahami struktur dan fungsi organ tubuh manusia. Proses merakit media juga memberikan pengalaman belajar langsung yang melibatkan aktivitas motorik, pengamatan, diskusi, dan pemecahan masalah secara bersama-sama. Integrasi indikator keterampilan proses sains dalam setiap aktivitas pembelajaran membuat peserta didik tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mengalami proses ilmiah secara langsung. Penggunaan pendekatan *Project Based Learning* turut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui eksplorasi dan pengalaman nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik sekolah dasar.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa media papercraft berbasis keterampilan proses sains dapat menjadi alternatif inovasi pembelajaran IPAS yang mendukung pembelajaran aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik. Media ini dapat membantu guru menciptakan pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan ilmiah peserta didik. Penggunaan media konkret berbasis aktivitas juga dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, dan pengalaman belajar yang lebih bermakna dalam implementasi Kurikulum Merdeka pada pembelajaran IPAS Fase C.

Penelitian ini memiliki kebaruan dibandingkan penelitian sebelumnya karena mengintegrasikan seluruh indikator keterampilan proses sains ke dalam media papercraft tiga dimensi pada materi struktur tubuh manusia. Penelitian terdahulu umumnya hanya memanfaatkan papercraft untuk meningkatkan kreativitas, keterampilan motorik, atau pemahaman konsep sederhana. Pada penelitian ini, media papercraft digunakan sebagai sarana pembelajaran ilmiah yang memungkinkan peserta didik mengalami proses mengamati, merakit, menganalisis, menyimpulkan, dan mengomunikasikan hasil pembelajaran secara langsung. Integrasi tersebut menjadikan media papercraft tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana pengembangan keterampilan proses sains secara menyeluruh pada peserta didik sekolah dasar.

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan media papercraft berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi struktur tubuh manusia Fase C di Gugus Muhammad Syafei Kroya Cilacap dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Proses pengembangan dimulai dari tahap analisis kebutuhan yang menunjukkan rendahnya keterampilan proses sains peserta didik serta keterbatasan penggunaan media konkret dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Media papercraft yang dikembangkan dinyatakan sangat valid berdasarkan hasil uji ahli dengan persentase kelayakan sebesar 89,8%, sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran

Copyright © 2026 The Author(s)

IPAS. Hasil ini menunjukkan bahwa desain media telah sesuai dengan prinsip pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta mampu mengintegrasikan keterampilan proses sains secara sistematis dalam kegiatan belajar.

Tingkat kepraktisan media juga berada pada kategori sangat baik berdasarkan hasil observasi aktivitas guru dan keterlaksanaan pembelajaran. Guru mampu mengimplementasikan media papercraft secara efektif dalam pembelajaran, sementara peserta didik menunjukkan keterlibatan aktif dalam setiap tahapan keterampilan proses sains, seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menyimpulkan, memprediksi, dan mengomunikasikan. Dari sisi keefektifan, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan media papercraft dibandingkan kelas kontrol. Nilai N-Gain kelas eksperimen berada pada kategori sedang–tinggi (0,68), lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (0,54). Meskipun hasil uji t tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik (sig. = 0,139), terdapat kecenderungan peningkatan hasil belajar dan keterampilan proses sains pada kelas eksperimen yang lebih konsisten. Media papercraft berbasis keterampilan proses sains terbukti valid, praktis, dan memiliki kecenderungan efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains serta hasil belajar peserta didik sekolah dasar pada materi struktur tubuh manusia Fase C. Media ini dapat menjadi alternatif inovasi pembelajaran IPAS yang konkret, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif peserta didik sekolah dasar.

References

Afriana, E., & Virgonita, M. (2024). Pengaruh Social Comparison terhadap Psychological Well Being pada Dewasa Muda Pengguna Aktif Instagram. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *4*, 6260–6270

Andriani, A. (2023). *Transformasi pendidikan: Teori perkembangan murid dan pendidikan holistik*. Deepublish.

Andriani, A., & Muntohar. (2023). *Problematika perkembangan murid*. Pena Persada.

Andriani, A., Ayu Saputri, D., Hopipah, R., & Puspa Dewi, T. (2024). Pentingnya media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar peserta didik SDN 63/X Nibung Putih. *Journal on Teacher Education, 5*(3), 215–222. https://doi.org/10.31004/jote.v5i3.23657

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.

Carin, A. A., & Sund, R. B. (1993). *Teaching science through discovery* (7th ed.). Merrill Publishing Company.

Firyani, P., & Ninawati, M. (2024). Development of papercraft visual media on grade IV fraction material in elementary school. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 9*(3), 817–830. https://doi.org/10.31943/mathline.v9i3.676

Gaffar, A. A., & Sugandi, M. K. (2019). Pengembangan media perangkat pembelajaran berbasis praktikum virtual untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMA. *Jurnal Biotek, 7*(2), 96–110. https://doi.org/10.24252/jb.v7i2.10739

Gredler, M. E. (2011). *Learning and instruction: Theory into practice*. Merrill.

Wiratsiwi, W. (2019). Tingkat Keefektifan Media Papercraft Struktur Bumi dan Matahari Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN Gedongombo III Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, *5*(1), 133-141. https://doi.org/10.29407/jpdn.v5i1.13084

Mulyasa, E. (2016). *Pengembangan dan implementasi Kurikulum 2013*. Remaja Rosdakarya.

Musfiqon. (2012). *Pengembangan media dan sumber pembelajaran*. PT. Prestasi Pustakaraya.

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.

Puspita, L. (2019). Pengembangan modul berbasis keterampilan proses sains sebagai bahan

ajar dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 5*(1), 79–88. https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.22530

Putri, J. A., Nirwana, E. S., & Alimni, A. (2025). Development of a STEAM-based papercraft media "Memoo!" to enhance fine motor skills in early childhood. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan, 17*(4). https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i4.8627

Qur'aeni, A. L. L., Fuada, S., & Herlinawati, H. (2021). Kokoru paper craft training to improve students' skills of SDN Cintalaksana 1 Karawang. *Community Empowerment, 6*(8), 1376–1387. https://doi.org/10.31603/ce.5034

Ramadhani, E.N & Sari P.M (2023). Pengembangan Media Animasi Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran IPA SD. *Jurnal Pendidikan,* 12(3), 171-184. https://doi.org/10.22373/pjp.v12i3.21366

Riwanto, M. A. (2019). Pengembangan media pembelajaran IPA interaktif berbasis keterampilan proses sains untuk kelas atas sekolah dasar. *Jurnal Pancar (Pendidik Anak Cerdas dan Pintar), 2*(2). https://ejournal.unugha.ac.id/index.php/pancar/article/view/200/165

Sanjaya, W. (2016). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Prenada Media Group.

Sari, M. N. K., Suarjana, I. M., & Tegeh, I. M. (2024). Practical instructions with content differentiation to improve elementary school students' science process skills. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 7(1), 183–193. https://doi.org/10.23887/jp2.v7i1.74540.

Septian, R., Irianto, S., & Andriani, A. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) matematika berbasis model realistic mathematics education. *Jurnal Educatio FKIP UNMA, 5*(1), 59–67.

Sumiati, E., Septian, D., & Faizah, F. (2018). Pengembangan modul fisika berbasis scientific approach untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK), 4*(2), 75–88. https://doi.org/10.2572/jpfk.v4i2.2535

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Wahyuni, S., Irmawanty, & Hambali, H. (2024). Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan HasilBelajar IPA Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia, 3(2), 85-95. https://doi.org/10.51574/judikdas.v3i2.1229