



# Jurnal Bioshell

e-ISSN: 2623-0321

Doi: 10.56013/bio.v13i2.3395  
<http://ejurnal.uij.ac.id/index.php/BIO>



## Pengembangan Alat Peraga Kerangka Tulang Kardus (Kudus) dalam Pembelajaran IPAS Materi Kerangka Tubuh Manusia pada Kelas VI di MI Miftahul Huda Mlokorejo

Faridatul Munawwaroh<sup>1</sup>, Muhammad Suwignyo Prayogo<sup>2</sup>, M. Hiqmal Laily Maulana<sup>\*3</sup>, Siti Farit Datul Jannah<sup>4</sup>

\*Corresponding Author: M. Hiqmal Laily Maulana

Email : [hiqmalmaulana89@gmail.com](mailto:hiqmalmaulana89@gmail.com)

Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq, Jember, Indonesia

### ABSTRAK

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah salah satu komponen penting dalam kurikulum pendidikan dasar. Dalam pembelajaran terdapat beberapa konsep materi yang tergolong abstrak membuat peserta didik sukar memahaminya. Oleh sebab itu, diperlukannya inovasi dalam pembelajaran sebagai contohnya dengan memanfaatkan dan mengembangkan alat peraga. Pengembangan alat peraga Kudus (Kerangka Tulang Kardus) ini bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami konsep yang abstrak seperti fungsi dan struktur kerangka tubuh manusia. Dengan adanya pengembangan alat peraga ini diharapkan dapat menjadi alat bantu visual yang efektif untuk pembelajaran IPAS. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development dengan model pengembangan Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE) Analisis datanya berupa analisis kualitatif dan kuantitatif. Uji kelayakan atau kevalidan diperoleh dari validasi dua ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Hasil dari uji kelayakan diperoleh bahwa validasi 78% (Valid) dan untuk ahli materi pembelajaran IPAS mendapatkan nilai validasi 70% (Valid). Berdasarkan nilai tersebut, ahli alat peragamenyatakan bahwa alat peragaKudus ini layak dan tanpa revisi. Untuk pengujian coba alat peragadalam skala kecil mendapatkan rata-rata 75% (Baik) untuk respon siswa, nilai 77% (Sangat Baik) untuk respon guru. Dan pada pengujian berskala besar diperoleh nilai rata-rata 88% (Sangat Baik) bagi siswa, dan 80% untuk respon guru. Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan layak diimplementasikan dalam pembelajaran IPAS materi kerangka tubuh manusia berdasarkan validitas baik dan sangat baik pada respon dari guru maupun siswa.

**Kata kunci:** Alat Peraga Kudus, Pembelajaran IPAS, Kerangka Tubuh Manusia

### ABSTRACT

Natural and Social Sciences (IPAS) lessons are one of the important components in the elementary education curriculum. In learning, there are several abstract material concepts that make it difficult for students to understand them. Therefore, innovation is needed in learning, for example by utilizing and developing alat peragaor teaching aids. The development of Kudus alat peraga(Kerangka Tulang Kartu) aims to make it easier for students to understand abstract concepts such as the function and structure of the human skeleton. With the development of this media, it is hoped that it can become an effective visual aid for IPAS learning. The type of research used is Research and Development with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Data analysis is in the form of qualitative and quantitative analysis. The feasibility or validity test was obtained from the validation of two experts, namely material experts and alat peragaexperts. The results of the feasibility test obtained that the validation was 78% (Valid) and for the IPAS learning material experts, the validation value was 70% (Valid). Based on these values, alat peragaexperts stated that this Kudus alat peragawas feasible and without revision. For small-scale alat peragatesters, an average of 75% (Good) was obtained for student responses, a value of 77% (Very Good) for teacher responses. And in large-scale testing, an average value of 88% (Very Good) was obtained for students, and 80% for teacher responses. From the results above, it can be concluded that the developed product is feasible to be implemented in science learning on the human skeleton material based on good and very good validity in responses from teachers and students.

**Keywords:** Kudus Media, Science Learning, Human Skeleton

### Article History

Revised: Oktober 26, 2024

Accepted: Oktober 29, 2024

Published: Oktober 31, 2024

Corresponding Author\*

M. Hiqmal Laily Maulana

E-mail:

[hiqmalmaulana89@gmail.com](mailto:hiqmalmaulana89@gmail.com)

No. HP/WA:

085236159137

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang memungkinkan proses pertumbuhan dan perkembangan pada manusia. Menurut Horne, pendidikan adalah upaya orang yang telah matang untuk mengajari orang-orang yang belum matang menuju kedewasaan. Tujuan pendidikan yaitu membentuk manusia yang mandiri, matang dan bertanggung jawab (Jakub et al., 2023). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan diartikan sebagai pembentukan lingkungan belajar dan proses belajar yang disengaja dan direncanakan yang memungkinkan peserta didik untuk secara aktif mengembangkan kemampuan mereka dan mempersiapkan diri dengan kekuatan spiritual, pengendalian diri, sifat, kecerdasan, etika yang baik, serta kebutuhan yang diperlukan oleh individu, masyarakat, dan bangsa negara. (Undang-Undang Republik Indonesia, 2023: 3).

Pada dasarnya pendidikan mendorong manusia untuk meningkatkan kemampuannya agar mampu menghadapi perubahan zaman. Hal ini sesuai dengan tujuan utama pendidikan nasional bahwa peserta didik diharapkan mampu mengikuti tantangan pembelajaran abad 21 yakni meliputi kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaborasi dan kemampuan berkomunikasi (Agi et al., 2023: 46). Salah satu cara meningkatkan kemampuan tersebut yakni dengan mendalami pembelajaran IPAS yang dapat membantu peserta didik memahami prinsip-prinsip dasar terkait dunia disekitarnya.

Pelajaran IPAS merupakan mata pelajaran gabungan yang mempelajari ilmu

pengetahuan tentang makhluk hidup, benda mati, dan interaksi dengan alam semesta.

Pelajaran IPAS adalah salah satu komponen penting dalam kurikulum pendidikan dasar, dan ini ditemukan di Madrasah Ibtidaiyah (MI). Siswa harus mempelajari materi tentang kerangka tubuh manusia di kelas VI. Karena penyampaian yang cenderung abstrak dan kurangnya alat peragapembelajaran yang konkret, proses pembelajaran ini seringkali tidak menarik dan sulit dipahami siswa (Susanto, 2015: 122). Oleh karena itu, untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang materi yang diajarkan, diperlukannya pengembangan media/alat peraga pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Dalam proses Pembelajaran yang efektif membutuhkan peran penting untuk memegang proses pembelajaran yaitu sebuah Alat Peraga. Dalam pembelajaran memerlukan bantuan penglihatan, stimulasi pendengaran, penyajian satuan pengetahuan, dan perlengkapan merupakan alat bantu dalam pembelajaran. (Kochhar, 2008: 214). Dalam menunjang keberhasilan pembelajaran yang menyenangkan diperlukan alat peraga yang memadahi (Hartati, 2010: 128-132.). Alat peraga dirancang sebagai alat yang awalnya terlihat abstrak akan tetapi perlu dikembangkan yang bisa dilihat secara jelas dan bisa dirasakan keberadaannya (Arsyad, 2013). Alat peraga juga di buat secara menarik dan bagus agar siswa dapat memahami dalam proses pembelajarannya (Prasetyarini, 2013: 7-10). Pada pembelajaran IPAS terdapat materi yang memerlukan alat peraga atau sebuah alat bantu. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan alat peraga berupa kardus dalam materi kerangka pada

pembelajaran IPAS, agar peserta didik mampu memahami, dan senang saat proses pembelajaran.

Diharapkan bahwa alat peraga Kudus, yang terbuat dari kardus berbentuk kerangka tulang, akan menjadi alat bantu visual dan konkret untuk mengajarkan siswa tentang kerangka tubuh manusia. Alat peraga ini akan membantu siswa lebih mudah memahami konsep yang abstrak seperti fungsi dan struktur kerangka tubuh. Kardus sebagai bahan utama juga ringan, mudah dibentuk, dan ramah lingkungan, sehingga cocok digunakan di sekolah. Proses pembelajaran juga dapat menggabungkan kearifan lokal dan keberlanjutan lingkungan dengan menggunakan alat peraga yang berasal dari bahan alam lokal.

Alat peraga Kudus ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan minat dan keinginan siswa untuk belajar di MI Miftahul Huda Mlokorejo. Seperti yang ditunjukkan oleh observasi, siswa di kelas VI sering sulit dalam memahami materi IPAS, terutama yang berkaitan dengan subjek kerangka tubuh manusia. Terdapat salah satu faktor yang mengakibatkan hasil belajar siswa rendah adalah kurangnya visualisasi nyata. Dalam situasi seperti ini, alat peraga pembelajaran fisik seperti Kudus bisa menjadi solusi. Siswa dapat menggunakan alat ini untuk melihat dan meraba bentuk tulang yang mirip dengan bentuk aslinya. Ini membuat pengalaman belajar lebih interaktif.

Pengembangan alat peraga Kudus dapat mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, selain berfungsi sebagai alat peraga pembelajaran yang efektif. Siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi mereka juga dapat berpartisipasi lebih aktif dengan

menggunakan alat peraga tersebut. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dan aktif dalam proses belajar-mengajar. Akibatnya, siswa akan lebih memahami apa yang diajarkan. Siswa juga dapat belajar lebih banyak tentang struktur kerangka tubuh manusia dengan bekerja sama dalam kelompok dengan alat peraga Kudus.

Pembelajaran IPAS di MI Miftahul Huda Mlokorejo, terutama yang berkaitan dengan materi kerangka tubuh manusia, diharapkan dapat dilakukan dengan lebih efisien dan efektif berkat berbagai keunggulan alat peraga Kudus. Dengan penggunaan alat peragani, diharapkan hasil belajar siswa akan ditingkatkan dan diatasi hambatan pembelajaran yang sudah ada. Diharapkan bahwa penggunaan alat peragapembelajaran berbasis bahan alami lokal seperti bambu akan membantu melestarikan lingkungan dan memperkuat kecintaan siswa terhadap budaya dan sumber daya alam lokal.

## II. METODELOGI PENELITIAN

Untuk mengembangkan alat peragapembelajaran berbasis Kudus (Kerangka Tulang Kardus), penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) bersama dengan model pengembangan ADDIE. Pada tahap analisis, materi kerangka tubuh manusia diidentifikasi untuk siswa kelas VI MI Miftahul Huda Mlokorejo. Analisis buku ajar yang digunakan, wawancara dengan guru, dan observasi kegiatan belajar mengajar adalah semua bagian dari proses ini. Analisis ini menunjukkan bahwa alat peraga pembelajaran yang lebih konkret dan kontekstual diperlukan untuk

membantu siswa memahami kerangka tubuh manusia dengan lebih baik.

Pada tahap perancangan, desain alat peraga Kudus dibuat dengan mempertimbangkan fungsi dan keterjangkauan bahan. Alat peraga Kudus dapat digunakan sebagai alat bantu visual karena terbuat dari kardus yang disesuaikan dengan proporsi kerangka tubuh manusia. Proses pengembangan melibatkan pembuatan prototipe alat peraga dan validasi oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran untuk memastikan bahwa alat peraga ini berfungsi dengan baik dan memenuhi tujuan pembelajaran.

Di kelas VI MI Miftahul Huda Mlokorejo, tahap implementasi dilakukan dengan menggunakan alat peraga Kudus untuk mengajar materi kerangka tubuh manusia. Setelah pelaksanaan, instruksi diberikan kepada guru dan siswa tentang cara menggunakan media, dan selama proses pembelajaran dilakukan pengamatan dan penilaian tentang seberapa efektif alat peraga ini dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang materi kerangka tubuh manusia. Setelah implementasi, tahap evaluasi dilakukan dengan mengumpulkan data melalui angket kepuasan guru dan siswa serta tes hasil belajar untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman siswa tentang materi kerangka tubuh manusia. Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui apakah alat peraga Kudus berfungsi dengan baik dan apakah perbaikan lebih lanjut diperlukan.

## Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakannya tahap pengamatan (observasi), wawancara dan dokumentasi. Dan tahap pengembangan penelitian menggunakan metode pengumpulan data berupa angket (kuesioner) yang dibagi dalam tahapan penelitian uji coba validasi ahli, uji coba skala kecil dan uji coba skala besar.

## Analisis Data

### 1. Analisis Kualitatif

Analisis ini digunakan sebagai uji validitas produk dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Di mana :

P = nilai akhir

f = perolehan skor

N = skor maksimum

Kategori Validitas

Tabel 1. Kategori Validitas Menurut Stivani

No.	Nilai	Kriteria
1.	80% < x ≤ 100%	Sangat Valid
2.	60% < x ≤ 80%	Valid
3.	40% < x ≤ 60%	Cukup Valid
4.	20% < x ≤ 40%	Kurang Valid
5.	0% < x ≤ 20%	Tidak Valid

Sumber: data primer

### Analisis Kuantitatif

Analisis ini digunakan sebagai tolak ukur guru dan siswa terkait alat peragapembelajaran tersebut, dan dengan menggunakan rumus:

$${}^x\text{Total} = \sum x_i$$

$$\text{Prosentase} = \frac{x \text{ total}}{x \text{ max}} \times 100\%$$



Sumber kriteria penilaian menurut Arikunto (2010), yaitu :

76% - 100% = Sangat Baik

56% - 75% = Baik

40% - 55% = Kurang Baik

0% - 40% = Tidak Baik

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat dua instrumen pengujian validasi, yang pertama ahli materi dan ahli media. Dan terdapat Responden yang diujikan kepada peserta didik kelas VI dimana pada tahap pengujian ada dua, yang pertama terkait skala kecil yang terdiri dari 5 peserta didik dan skala besar 14 dari total peserta didik yaitu 28 siswa pada kelas VI.

Dari perolehan analisis dan hasil dalam penelitian ini didapat rancangan produk mendapatkan nilai validasi 78% (Valid) dan untuk ahli materi pembelajaran IPAS mendapatkan nilai validasi 70% (Valid). Untuk ahli alat peraga berdasarkan nilai di atas produk yang dihasilkan mendapatkan kelayakan untuk diujicobakan dalam pembelajaran IPAS tanpa revisi.

Untuk pengujian coba alat peraga dalam skala kecil mendapatkan rata-rata 75% (Baik) untuk respon siswa, kemudian mendapatkan nilai 77% (Sangat Baik) untuk respon guru. Dan pada pengujian berskala besar terdapat nilai rata-rata 88% (Sangat Baik) bagi siswa, dan 80% untuk respon guru.

### KESIMPULAN

Dari hasil data dan analisa tersebut dapat disimpulkan bahwa produk yang digunakan untuk penelitian dirancang

valid untuk diujicobakan atau diaplikasikan kepada peserta didik pada pelajaran IPAS, berdasarkan validitas baik dan sangat baik pada respon dari guru maupun siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agi M. S. et al. (2023). *Manajemen Peserta Didik*. Banten: PT Sada Kurnia Pustaka.  
[https://www.google.co.id/books/edition/Manajemen\\_Peserta\\_Didik/TOPLEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=peserta+didik+dituntut+mampu+mengikuti+perkembangan+zaman&pg=PA46&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Manajemen_Peserta_Didik/TOPLEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=peserta+didik+dituntut+mampu+mengikuti+perkembangan+zaman&pg=PA46&printsec=frontcover)
- Akbar, J. S. et al. (2023). *Landasan Pendidikan*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.  
[https://www.google.co.id/books/edition/LANDASAN\\_PENDIDIKAN\\_Teori\\_dan\\_Konsep\\_Das/9hLJEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=pendidikan+menurut+Menurut+Horne&pg=PA29&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/LANDASAN_PENDIDIKAN_Teori_dan_Konsep_Das/9hLJEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=pendidikan+menurut+Menurut+Horne&pg=PA29&printsec=frontcover)
- Arsyad A. 2013. *Alat Peraga Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hartati, B. 2010. "Pengembangan Alat Peraga Gaya Gesek Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA". *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, vol 6.
- Kochhar. 2008. *Alat Peraga dan Alat Peraga Pembelajaran*. Jakarta: UIN Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Pemerintah Republik

Indonesia.

<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/43920/uu-no-20-tahun-2003>

Prasetyarini, A., Desy, S. F., & Akhdinirwanto, W. 2013. Pemanfaatan Alat Peraga IPA untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika pada Siswa SMP Negeri 1 Bulupesantren Kebumen Tahun Pelajaran 2012/2013. *Radiasi*, vol 2 (1).

Stivani S, et al. 2015. *Evaluasi Alat peraga Pembelajaran Berbasis ICT (Validitas, Praktikalitas, dan Efektifitas)*. Padang: Universitas Negeri Padang.

Susanto, A. (2015). *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.