



Efektivitas Alat Peraga Montessori Human Body Magnet terhadap Pemahaman Konsep IPAS

Mijahamuddin Alwi ^{1*}, Dina Fadilah ², Linda Aulia ³, Muhammad Husni ⁴

Correspondensi Author

^{1, 2, 3, 4} Program Studi PGSD,
Universitas Hamzanwadi,
Indonesia

Email:

mijahamuddin.alwi@gmail.com

dinafadilah@hamzanwadi.ac.id

lindaa.210102061

@student.hamzanwadi.ac.id

mhd_husni@hamzanwadi.ac.id

Keywords :

Efektivitas; Alat Peraga;
Montessori; Human Body
Magnet; Pemahaman
Konsep IPAS.

Abstrak. Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif untuk mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar. Alat peraga konkret seperti Montessori Human Body Magnet tidak hanya membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih nyata, tetapi juga dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan aktif siswa, serta memperkuat keterampilan berpikir kritis dalam memahami sistem organ tubuh manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan alat peraga montessori human body magnet terhadap pemahaman konsep siswa kelas V. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain pre-eksperimen jenis one group pretest-posttest design. Subjek penelitian berjumlah 28 siswa kelas V MI NW Kalijaga. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda 20 butir soal yang telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Analisis data menggunakan uji paired sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest. Rata-rata skor siswa meningkat dari 54,28 pada pretest menjadi 78,92 pada posttest. Uji paired sample t-test menghasilkan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0.000. Nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0.05 ($0.000 < 0.05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga montessori human body magnet efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi sistem pencernaan manusia.

Abstract. The urgency of this research lies in the importance of utilizing innovative and interactive learning media to support the achievement of learning objectives, particularly in science subjects at the elementary school level. Concrete teaching aids such as the Montessori Human Body Magnet not only help students understand abstract concepts by making them more tangible, but also increase learning motivation, active engagement, and enhance critical thinking skills in understanding the human organ system. The purpose of this study was to determine the effectiveness of using the Montessori Human Body Magnet teaching aid on the conceptual understanding of fifth-grade students. The research method employed was quantitative with a pre-experimental design of the one group pretest-posttest design type. The research subjects consisted of 28 fifth-grade students at MI NW Kalijaga. The research instrument was a multiple-choice test consisting of 20 items that had been tested for validity, reliability, difficulty level, and

discrimination index. Data analysis was conducted using the paired sample t-test. The results showed a significant difference between the pretest and posttest scores. The students' average score increased from 54.28 in the pretest to 78.92 in the posttest. The paired sample t-test produced a significance value (p-value) of 0.000, which is smaller than 0.05 ($0.000 < 0.05$). Thus, it can be concluded that the use of the Montessori Human Body Magnet teaching aid is effective in improving students' conceptual understanding of the human digestive system.

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution
4.0 International License*



Pendahuluan

Pendidikan merupakan pilar fundamental dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, sebagaimana termaktub dalam Pembukaan UUD 1945 alinea keempat yang menegaskan bahwa salah satu tujuan negara adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Amanat konstitusi ini mempertegas bahwa pendidikan harus ditempatkan sebagai prioritas utama dalam pembangunan nasional. Selaras dengan hal tersebut, Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mendefinisikan pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensinya, sehingga memiliki kecerdasan, akhlak mulia, keterampilan, serta kepribadian yang utuh. Untuk mencapai tujuan pendidikan itu sendiri dapat ditempuh melalui pendidikan sekolah dasar (Purwanto, 2019).

Pendidikan sekolah dasar merupakan bentuk pendidikan formal yang paling mendasar (Melianti, et al, 2023). Sebagai tahapan pertama dalam pendidikan, pada jenjang sekolah dasar anak akan memperoleh dasar-dasar pengetahuan, kemampuan, dan kecakapan dalam membaca, menulis, serta berhitung yang diperlukan untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi (Retnaningsih, 2023). Selain pembentukan intelektual (berupa kemampuan dasar membaca, menulis, dan berhitung), pengembangan aspek spiritual, minat, dan bakat, serta kepribadian yang holistik bertujuan untuk membentuk generasi yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berpengetahuan luas, terampil, kreatif, mandiri, serta mampu menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab (Sumarsih et al, 2022). Untuk memenuhi kebutuhan perkembangan anak pada jenjang sekolah dasar serta mengaktualisasikan potensinya, diperlukan perancangan yang komprehensif dalam kegiatan pembelajaran (Aisyannah et al, 2017).

Pembelajaran sendiri merupakan proses yang terencana, interaktif, dan sistematis antara pendidik dengan peserta didik untuk mencapai perubahan perilaku maupun peningkatan kualitas diri (Salsabila et al., 2024). Keberhasilan proses ini sangat dipengaruhi oleh peran pendidik dalam mengembangkan strategi yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak (Faradila et al, 2024). Pendidik tidak hanya berfungsi sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing yang menciptakan suasana kelas kondusif serta mendorong keterlibatan aktif peserta didik (Ain, 2024). Dalam konteks tersebut, kurikulum menjadi landasan utama yang mengatur arah, isi, serta metode pembelajaran.

Kurikulum Merdeka yang ditetapkan melalui Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024 membawa perubahan signifikan pada struktur pembelajaran, salah satunya melalui penggabungan mata pelajaran IPA dan IPS menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

(IPAS). Integrasi ini bertujuan bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih holistik kepada peserta didik tentang konsep-konsep alam dan sosial secara terpadu. Pada pembelajaran IPAS memuat materi tentang alam semesta beserta isinya serta peristiwa-peristiwa yang terjadi di kehidupan sehari-hari (Galuh et al, 2024). Salah satu materi IPAS di kelas V yang memiliki relevansi tinggi dengan kehidupan sehari-hari adalah sistem pencernaan manusia. Pemahaman terhadap materi ini penting untuk menumbuhkan kesadaran siswa akan kesehatan tubuh dan fungsi organ pencernaan (Amin et al, 2023).

Namun, hasil observasi di kelas V Madrasah Ibtidaiyah NW Kalijaga, ditemukan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami hambatan dalam memahami konsep sistem pencernaan manusia. Rendahnya capaian ini tidak hanya teridentifikasi melalui hasil evaluasi pembelajaran yang menunjukkan tingkat pemahaman siswa yang kurang memadai, tetapi juga dipengaruhi oleh penerapan metode pembelajaran yang cenderung konvensional. Pendidik lebih dominan menggunakan pendekatan ceramah serta buku teks tanpa disertai pemanfaatan media pembelajaran yang bersifat inovatif, sehingga berdampak pada rendahnya atensi dan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. Situasi ini tercermin dari kondisi kelas yang kurang kondusif, di mana sejumlah siswa menunjukkan perilaku tidak fokus, seperti berbincang dengan teman sebayanya, memainkan benda lain di luar konteks pembelajaran, hingga mengganggu konsentrasi siswa lain. Akibatnya, setelah kegiatan pembelajaran berlangsung, hanya sekitar 30% siswa yang mampu menjelaskan urutan sistem pencernaan dengan benar, sedangkan 70% lainnya masih mengalami kesulitan dalam memahami materi.

Hasil wawancara dengan pendidik kelas V mengungkapkan bahwa keterbatasan alat peraga merupakan salah satu kendala utama dalam pembelajaran IPAS, yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada konsep-konsep yang bersifat abstrak. Temuan ini sejalan dengan penelitian, yang menegaskan bahwa minimnya penggunaan alat peraga dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar menjadi faktor signifikan yang menghambat pemahaman konsep abstrak peserta didik (Swistiyawati et al, 2023). Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh juga memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa pembelajaran abstrak yang hanya mengandalkan media buku menyebabkan peserta didik kesulitan memahami materi karena kurangnya motivasi belajar, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar (Riani, 2023). Sejalan dengan itu, penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan alat peraga IPA dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui peningkatan motivasi dalam mengikuti pembelajaran (Sibua & Mangemulude, 2020). Selain itu, keberhasilan belajar peserta didik tidak hanya dipengaruhi oleh faktor internal, seperti minat dan bakat, tetapi juga oleh strategi pembelajaran dan media yang digunakan pendidik.

Alat peraga ini merupakan media edukatif berbasis metode Montessori yang dirancang untuk membantu peserta didik memahami struktur dan fungsi sistem pencernaan manusia secara lebih interaktif. Montessori Human Body Magnet berbentuk papan magnetik yang dilengkapi dengan potongan organ pencernaan yang dapat dilepas dan disusun sesuai urutan yang benar, sehingga peserta didik dapat melihat, menyusun, serta memahami setiap organ dalam sistem pencernaan secara visual. Selain itu, alat ini juga dilengkapi dengan flashcard berisi informasi mengenai fungsi dari masing-masing organ pencernaan manusia, sehingga pembelajaran menjadi lebih konkret dan menyenangkan. Alat peraga Montessori sendiri pertama kali dirancang oleh seorang dokter asal Italia bernama Maria Montessori, yang menciptakan berbagai media pembelajaran sesuai tahapan perkembangan anak usia dini (Taneo et al, 2024). Prinsip

utama dalam pengembangan alat peraga berbasis Montessori adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui praktik (Saputro et al, 2023). Prinsip ini mendorong peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui pengalaman langsung dan manipulatif, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman serta keaktifan belajar (Azhari et al, 2024). menegaskan bahwa alat peraga montessori dalam aktivitas belajar anak dirancang dengan sederhana, menarik, memungkinkan untuk dieksplorasi, memberikan kesempatan bagi anak untuk belajar secara mandiri dan memperbaiki kesalahan mereka sendiri (Nugrahanta et al, 2016). Menyebutkan bahwa menurut Montessori, media pembelajaran berbasis metode Montessori memiliki karakteristik khusus seperti menarik, bergradasi, mendorong peserta didik untuk belajar mandiri (*auto education*), dan dilengkapi dengan fungsi *auto correction* yang membantu mengendalikan kesalahan dalam penggunaannya (Mellandri et al, 2024).

Media pembelajaran berbasis montessori memiliki aspek-aspek yang perlu diikuti seperti: 1) pentingnya kebebasan, 2) struktur dan keteraturan, 3) realistis dan alami, dan 4) keindahan dan nuansa. Tujuan dari media pembelajaran berbasis montessori adalah memudahkan peserta didik dalam belajar ilmu pengetahuan alam sekitar dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, memberikan kesan pengalaman belajar hal baru, tidak membosankan, serta dapat meningkatkan intelektual dan kreativitas peserta didik (Siti et al, 2023). Alat peraga montessori berfungsi untuk menerangkan atau memperagakan suatu mata pelajaran dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan tahap perkembangan anak (Bahar et al, 2024). Adapun kelebihan dari media pembelajaran 2 dimensi berbasis montessori yaitu tampak bagi peserta didik benda-benda 2 dimensi terlihat nyata, membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik, memberikan pengalaman belajar secara langsung dari sumbernya serta melatih kreatifitas peserta didik itu sendiri (Siti et al, 2023). Alat peraga yang diterapkan dalam penelitian ini adalah alat peraga montessori *human body magnet* yang mengikuti prinsip metode montessori, bertujuan untuk membuat materi pembelajaran lebih konkret dan mudah dipahami oleh peserta didik (Mellandri et al, 2024).

Penggunaan alat peraga montessori *human body magnet* juga didukung oleh teori perkembangan kognitif Jean Piaget. Menurut Piaget, peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, yaitu tahap di mana anak mulai dapat berpikir logis terhadap objek-objek nyata yang dapat diamati secara langsung (Susanto et al, 2024). Pada tahap ini, anak-anak belum dapat berpikir secara abstrak, sehingga pemahaman konsep akan lebih efektif jika didukung dengan fokus pada kegiatan yang melibatkan pemikiran logis dengan objek nyata. Contohnya, eksperimen sains sederhana, proyek kerajinan tangan, dan penggunaan alat bantu manipulative (Susanto et al, 2024). Alat peraga montessori *human body magnet* memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memanipulasi bagian-bagian tubuh manusia, sehingga mereka dapat memahami struktur dan fungsi organ tubuh melalui pengalaman belajar langsung. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini difokuskan pada efektivitas penggunaan alat peraga Montessori Human Body Magnet dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V pada materi sistem pencernaan manusia dalam pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka.

Kebaharuan penelitian ini terletak pada pemanfaatan alat peraga Montessori Human Body Magnet yang selama ini lebih banyak digunakan dalam konteks pendidikan anak usia dini, kini diintegrasikan dalam pembelajaran IPAS pada jenjang sekolah dasar. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam mengembangkan

strategi pembelajaran yang sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif siswa, sekaligus mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis pengalaman langsung, keterlibatan aktif siswa, serta diferensiasi pembelajaran.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pemanfaatan *Montessori Human Body Magnet* yang selama ini lebih banyak diaplikasikan pada konteks Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), tetapi dalam penelitian ini diadaptasikan untuk pembelajaran IPAS di jenjang sekolah dasar. Inovasi tersebut menghadirkan pendekatan baru dalam menjembatani keterbatasan siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret menurut teori Piaget, dengan menyediakan media yang bersifat manipulatif, visual, dan interaktif. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperluas cakupan penggunaan media Montessori ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis pengalaman langsung, keterlibatan aktif siswa, serta diferensiasi sesuai perkembangan kognitif peserta didik. Oleh karena itu, rumusan masalah penelitian ini adalah: *Apakah penggunaan alat peraga Montessori Human Body Magnet efektif terhadap pemahaman konsep siswa pada materi sistem pencernaan manusia dalam pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka?* Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan alat peraga Montessori Human Body Magnet terhadap pemahaman konsep siswa kelas V pada materi sistem pencernaan manusia dalam pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimen jenis *one group pretest-posttest design*. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti menguji efektivitas penggunaan alat peraga montessori *human body magnet* terhadap pemahaman konsep IPAS tanpa melibatkan kelompok kontrol. Pada penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen dengan jenis pre-eksperimen yaitu, penelitian eksperimen yang pada prinsipnya hanya menggunakan satu kelompok. Ini berarti bahwa tipe penelitian tidak ada kelompok kontrol. Jenis pre-eksperimen yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*. Dalam kegiatan uji coba tidak menggunakan kelompok kontrol. Desain ini dilakukan dengan membandingkan hasil pretest dan posttest pada kelompok yang diuji cobakan. Model yang digunakan dapat dilihat dalam tabel berikut:

Table 1. *Desain Penelitian*

Pretest	Perlakuan	Posttest
O1	X	O2

O1 = Tes awal (*pretest*) sebelum menggunakan alat peraga

X = Perlakuan (*treatment*) pembelajaran menggunakan alat peraga

O2 = Tes akhir (*posttest*) sesudah menggunakan alat peraga

Data dikumpulkan dengan membandingkan hasil pretest dan posttest pada kelompok yang sama. Penelitian dilaksanakan di Madrasah Ibtidaiyah NW Kalijaga, Kecamatan Aikmel, pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V MI NW Kalijaga yang berjumlah 28 orang. Karena jumlah populasi kurang dari 30 siswa, penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh, yaitu semua anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Dengan demikian, sampel penelitian berjumlah 28 siswa kelas V. Instrumen penelitian berupa

soal *pretest* dan *posttest*, masing-masing terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi oleh dua orang ahli materi (*expert judgment*) untuk memastikan kesesuaian butir soal dengan indikator pemahaman konsep. Selanjutnya, instrumen diuji cobakan pada siswa di luar sampel penelitian yang telah mempelajari materi yang sama. Uji coba ini bertujuan untuk memperoleh reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal. Dari hasil uji coba, dipilih 20 soal yang memenuhi kriteria untuk digunakan pada *pretest* dan *posttest*.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik inferensial. Analisis ini dilakukan setelah data *pretest* dan *posttest* dikumpulkan, dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan alat peraga Montessori Human Body Magnet terhadap pemahaman konsep siswa. Langkah-langkah analisis meliputi: 1) Uji prasyarat analisis, yang terdiri dari uji normalitas dengan menggunakan rumus shapiro-wilk dan uji linearitas menggunakan SPSS versi 25 dan 2) Uji hipotesis, yang dilakukan untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan uji *paired sample t-test*.

Hasil Dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester Ganjil Tahun Pelajaran 2025/2026 di Madrasah Ibtidaiyah NW Kalijaga, Kecamatan Aikmel. Sebelum diberikan perlakuan (*pretest*), langkah awal penelitian adalah melakukan uji coba instrumen serta uji validitas, reliabilitas tingkat kesukaran dan daya beda soal tes. Uji coba instrumen dilaksanakan pada siswa kelas VI MI NW Kalijaga yang telah mempelajari materi sistem pencernaan manusia. Instrumen tes yang disusun berbentuk pilihan ganda sebanyak 30 butir soal. Berdasarkan hasil analisis uji validitas, reliabilitas tingkat kesukaran dan daya beda soal dipilih 20 butir soal untuk digunakan sebagai instrumen penelitian, baik untuk *pretest* maupun *posttest*.

Tabel 2. Data Hasil Pretest

Keterangan	Nilai Pretest
Nilai Tertinggi	75
Nilai Terendah	35
Total Nilai	1520
Nilai Skor Rata-Rata	54.28

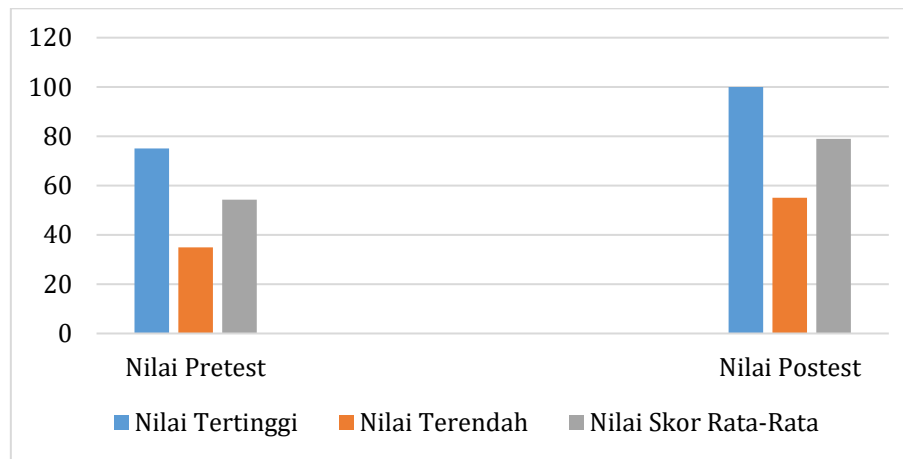
Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa hasil nilai tes belajar siswa sebelum eksperimen (*pretest*) menunjukkan nilai tertinggi sebesar 75 dan nilai terendah sebesar 35, dengan total nilai keseluruhan 1520 serta nilai rata-rata 54,28. Hasil ini menggambarkan bahwa kemampuan awal siswa dalam memahami materi masih berada pada kategori rendah sehingga diperlukan adanya perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar mereka siswa.

Tabel 3. Data Hasil Posttest

Keterangan	Nilai Postets
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	55
Total Nilai	2210
Nilai Skor Rata-Rata	78.92

Menurut hasil *posttest* yang telah diberikan kepada peserta didik kelas V Madrasah Ibtidaiyah NW Kalijaga Tahun Pelajaran 2025/2026, setelah diberikan perlakuan dengan penggunaan alat peraga Montessori Human Body Magnet diperoleh nilai tertinggi

sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 55, dengan total nilai 2210. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai rata-rata (mean) sebesar 78,92. Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan nilai pretest sebelumnya. Berdasarkan tabel 1 dan 2 di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor (mean) *posttest* lebih besar dari hasil *pretest* yang dapat disajikan dalam bentuk grafik histogram sebagai berikut:



Grafik 1. Peningkatan hasil pretets dan posttest

Berdasarkan Grafik 1 terlihat adanya peningkatan hasil belajar siswa antara nilai pretest dan posttest. Pada nilai pretest, skor tertinggi siswa adalah 75, skor terendah 35, dan rata-rata kelas sebesar 55. Setelah diberikan perlakuan pembelajaran dengan media/strategi yang dikembangkan, hasil posttest menunjukkan peningkatan yang signifikan, di mana skor tertinggi siswa mencapai 100, skor terendah naik menjadi 55, dan rata-rata kelas meningkat hingga 78. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa secara keseluruhan. Hal ini terlihat dari naiknya nilai terendah yang menandakan semua siswa mengalami perkembangan, serta nilai rata-rata yang meningkat cukup tinggi menunjukkan bahwa mayoritas siswa dapat memahami materi dengan lebih baik. Dengan demikian, penerapan media/strategi pembelajaran yang digunakan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Uji normalitas

Tabel 4. uji normalitas Shapiro wilk

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest	.191	28	.010	.947	28	.169
Posttest	.168	28	.043	.930	28	.063

Berdasarkan hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* dengan jumlah siswa 28 orang sesuai pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* hasil belajar lebih besar dari taraf signifikasinsi $\alpha=0,05$ yaitu signifikansi $0,169 > 0,05$ untuk *pretest*, dan $0,063$ untuk *posttest* maka dapat disimpulkan data tersebut terdistribusi normal, sehingga memenuhi salah satu syarat untuk dilakukan uji parametrik, seperti *paired sample t-test* dalam menguji perbedaan rata-rata hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Distribusi normal ini juga mengindikasikan bahwa penyebaran nilai siswa relatif seimbang dan tidak condong pada salah satu sisi distribusi, sehingga peningkatan hasil belajar yang terjadi melalui penggunaan media Montessori

Human Body Magnet dialami secara merata oleh seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian.

Uji linieritas

Tabel 5. Hasil uji linieritas

ANOVA Table			Mean Square	F	Sig.
posttest *	Between	(Combined)	406.555	3.011	.023
pretest	Groups	Linearity	2154.778	15.959	.001
		Deviation from Linearity	156.809	1.161	.369
	Within Groups		135.022		
	Total				

Berdasarkan hasil *test for linierity* data *pretest* dan *posttest* dengan jumlah siswa 28 orang menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* hasil belajar lebih besar dari taraf signifikasinsi $\alpha=0,05$ yaitu signifikansi 0,369 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut mempunyai hubungan yang linier.

Uji hipotesis

Tabel 6. Hasil Uji Paired Sample T Test

Paired Samples Test					
		Paired Differences			
		95% Confidence Interval of the Difference		T	Df
		Upper			Sig. (2-tailed)
Pair 1	pretest – posttest	-20.075	-11.070	27	.000

Tabel di atas, diperoleh nilai t hitung sebesar -11.070 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 27 dan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0.000. Nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0.05 ($0.000 < 0.05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* siswa setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan alat peraga Montessori *Human Body Magnet*.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa kelas V MI NW Kalijaga setelah menggunakan alat peraga *Montessori Human Body Magnet* dalam pembelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia. Hal ini terlihat dari perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* yang menunjukkan adanya perbaikan hasil belajar. Pada saat *pretest*, nilai tertinggi siswa sebesar 75, nilai terendah 35, dengan rata-rata 54,28. Nilai ini mengindikasikan bahwa kemampuan awal siswa masih tergolong rendah dan banyak siswa yang belum memahami konsep materi sistem pencernaan manusia secara optimal. Setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan alat peraga Montessori *Human Body Magnet*, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan nilai tertinggi mencapai 100, nilai terendah naik menjadi 55, dan rata-rata kelas meningkat hingga 78,92. Peningkatan nilai minimum ini memperlihatkan bahwa seluruh siswa mengalami perkembangan, bukan hanya siswa dengan kemampuan tinggi. Dengan demikian, media yang digunakan tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar secara rata-rata, tetapi juga mampu mengangkat capaian siswa berkemampuan rendah agar lebih baik.

Hasil uji *normalitas Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* terdistribusi normal karena nilai signifikansi lebih besar dari $\alpha = 0,05$ (0,169 untuk

pretest dan 0,063 untuk *posttest*). Hal ini menegaskan bahwa data yang diperoleh layak digunakan untuk uji statistik parametrik lebih lanjut. Selanjutnya, hasil uji linearitas memperlihatkan hubungan linear antara hasil pretest dan posttest dengan signifikansi $0,369 > 0,05$, sehingga data menunjukkan adanya pola peningkatan yang konsisten. Lebih lanjut, hasil uji hipotesis menggunakan *Paired Sample T-Test* memberikan bukti statistik bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Nilai thitung sebesar -11,070 dengan p-value $0,000 < 0,05$ mengindikasikan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima. Artinya, penggunaan alat peraga *Montessori Human Body Magnet* terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia.

Berdasarkan analisis data yang diberikan kepada siswa kelas V sebagai kelompok *pretest* dan *posttest*, dapat diketahui bahwa hasil belajar IPAS siswa setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan alat peraga montessori *human body magnet* menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan sebelum perlakuan. Peningkatan ini dapat dilihat dari perbedaan skor minimum, maksimum, dan rata-rata nilai siswa antara *pretest* dan *posttest*. Sebelum perlakuan, nilai terendah pretest siswa adalah 35 dan setelah perlakuan meningkat menjadi 55, sedangkan nilai tertinggi naik dari 75 menjadi 100. Nilai rata-rata siswa juga mengalami peningkatan signifikan, dari 54,28 pada pretest menjadi 78,92 pada posttest. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga montessori *human body magnet* memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep sistem pencernaan manusia pada siswa. Media pembelajaran konkret seperti montessori *human body magnet* mampu memberikan visualisasi yang jelas dan menarik terhadap materi yang bersifat abstrak, sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep tersebut.

Peningkatan ini sejalan dengan temuan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penggunaan media konkret dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang bersifat abstrak. Penelitian yang mengungkapkan bahwa penerapan media berbasis montessori mampu memperkuat keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam (Anggraini et al, 2025). Hal serupa juga dikemukakan yang menyatakan bahwa media magnetik tubuh manusia (*human body magnet*) efektif dalam membantu siswa memahami sistem organ dengan lebih jelas melalui pengalaman belajar visual dan kinestetik (Bahar et al, 2024). Selain itu penjelasan lain menegaskan bahwa media pembelajaran konkret dapat meningkatkan hasil belajar karena memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan mudah diingat oleh siswa (Siti et al, 2023).

Hasil tersebut sejalan dengan teori Montessori yang menekankan pentingnya pembelajaran konkret dan manipulatif untuk memfasilitasi keterlibatan aktif siswa. Melalui media montessori *human body magnet* yang dirancang menarik dan mudah dieksplorasi, siswa dapat mengamati, membongkar, dan menyusun kembali organ-organ sistem pencernaan manusia, sehingga konsep yang dipelajari lebih bermakna. Hal ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, di mana pemahaman konsep akan lebih optimal jika difasilitasi melalui pengalaman belajar langsung dengan objek nyata. Melalui interaksi dengan media montessori *human body magnet* yang bersifat konkret dan manipulatif, siswa dapat mengamati, menyusun, dan memahami struktur serta fungsi organ pada sistem pencernaan manusia secara logis. Sejalan dengan temuan tersebut, menyatakan bahwa penggunaan alat peraga secara signifikan mempengaruhi hasil belajar karena memudahkan siswa memahami konsep abstrak (Riani, 2023). juga mengungkapkan bahwa penggunaan alat peraga membuat pembelajaran lebih

menyenangkan, memudahkan pemahaman konsep materi, dan mengubah konsep abstrak menjadi konkrit (Retnaningsih, 2023).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga montessori human *body magnet* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V pada materi sistem pencernaan manusia dalam mata pelajaran IPAS. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji *paired sample t-test* yang menghasilkan nilai t hitung sebesar -11,070, yang lebih besar dari t tabel sebesar 2,052, dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang berarti penggunaan alat peraga tersebut berpengaruh positif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada jumlah alat peraga *montessori human body magnet* yang digunakan, yaitu hanya sebanyak tiga alat peraga. Penelitian berikutnya, disarankan melibatkan lebih banyak subjek secara lebih menyeluruh. Selain itu, penting juga untuk menambahkan variabel lain yang berpengaruh, seperti faktor lingkungan dan pola asuh, guna memperoleh hasil yang lebih valid dan komprehensif serta memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan program pembelajaran yang lebih efektif.

Daftar Pustaka

- Ain, S. Q. (2024). Peran Guru Sebagai Pembimbing Untuk Kemandirian Belajar Siswa Kelas I di SDN 023 Pandau Jaya. *Indonesian Journal of Education and Development Research*, 3(1), 689-700. <https://doi.org/10.57235/ijedr.v3i1.4866>
- Aisyanah, N., & Kurniasari, Z. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Strategi Alat Peraga Puzzle Dadu terhadap Minat Belajar dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Materi Peluang SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 3(1), 33-44. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v3i1.2542>
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian. *Jurnal Pilar*, 14(1), 17. <https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-73-7>.
- Anggraini, H. D., Hasanah, H., & Zahro, I. (2025). Pengembangan Media Buku Operasi Hitung Berbasis Montessori dalam Meningkatkan Pemahaman Matematika Dasar Kelas B pada Siswa KB Aisyah Rahman. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(8), 1240-1262. <https://doi.org/10.55681/sentri.v4i8.4352>
- Azhari, S., Fadlilah, A. N., Astini, N. S., Rudiah, S., & Fujianti, N. A. (2024). Analisis peningkatan kemandirian anak melalui metode pembelajaran montessori. *Journal Of Early Childhood Education Studies*, 4(1), 166-198. <https://doi.org/10.54180/joces.2024.4.1.166-198>
- Bahar, E. E., Harmasyah, M., Nismawati, N., Marwah, M., Izza, N., Nurhayati, N., ... & Syarif, N. F. I. (2024). Penggunaan Alat Peraga Montessori Sebagai Media Belajar Anak-Anak di Yayasan Kasih Anak Kanker Indonesia (YKAKI) Makassar. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 4(4), 1726-1734. <https://doi.org/10.53769/jai.v4i4.1015>
- Faradila, Z. P., & Laeli, S. (2024). Mengoptimalkan Proses Belajar dengan Memahami Perkembangan Kognitif Anak. *Karimah Tauhid*, 3(6), 6798-6809.

<https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i6.13835>

- Galuh, S., Sari, K., & Nugroho, A. A. (2024). Keefektifan Model PJBL melalui Pembuatan Alat Peraga Sistem Pencernaan Manusia terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V. 8(20), 36558.
- Melianti, E., Handayani, D., Novianti, F., Syahputri, S., & Hasibuan, S. A. (2023). Pentingnya Pendidikan Yang Ada di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 3549-3554.
- Mellandri, A. D., Widodo, W., & Roqobih, F. D. (2024). Penggunaan Alat Peraga Montessori Pada Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mts Kelas Vii. *Biocephy: Journal of Science Education*, 4(2), 696-702. <https://doi.org/10.52562/biocephy.v4i2.1251>
- Nugrahanta, G. A., Rismiati, C., Anugrahana, A., & Kurniastuti, I. (2016). Pengembangan alat peraga matematika berbasis metode montessori papan dakon operasi bilangan bulat untuk siswa SD. *Jurnal Penelitian*, 20(2).
- Purwanto, N. (2019). Tujuan Pendidikan Dan Hasil Belajar: Domain Dan Taksonomi. *Jurnal Teknodik*, 146. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.541>
- Retnaningsih, C. (2023). Penggunaan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ipa Di Kelas IV SD Negeri 6 Buntok. *Jurnal Saintifik (Multi Science Journal)*, 21(1), 17-24. <https://doi.org/10.58222/js.v21i1.122>
- Riani, H. S. (2023). Pengaruh Penggunaan Alat peraga Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 5 dalam Pembelajaran IPA di MI Islamiyah Babakan. La-Tahzan: *Jurnal Pendidikan Islam*, 15(1), 77-85. <https://doi.org/10.62490/latahzan.v15i1.382>
- Salsabila, S., Nugraha, A. B., & Gusmaneli, G. (2024). Konsep Dasar Belajar Dan Pembelajaran Dalam Pendidikan. PUSTAKA: *Jurnal Bahasa Dan Pendidikan*, 4(2), 100-110. <https://doi.org/10.56910/pustaka.v4i2.1390>
- Saputro, H. B., & Nikmah, H. U. (2023). Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran Matematika Berbasis Montessori Pada Materi Perkalian Untuk Siswa Kelas Ii Sd. *JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education)*, 7, 8-17.
- Sibua, A., & Mangembulude, F. (2020). Upaya peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga ipa kelas iv sd inpres sopi kecamatan morotai jaya. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 6(4), 990-1000. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4391479>
- Siti, K., Arya, wardana L., & Shofia, H. (2023). Penerapan Media Pembelajaran 2 Dimensi Berbasis Montessori Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Kelas 3 Di SDN Kalisalam 1 Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 2(1), 162. <https://doi.org/10.47233/jpst.v2i1.661>
- Sumarsih, I., Marliyani, T., Hadiyansah, Y., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Analisis implementasi kurikulum merdeka di sekolah penggerak sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8248-8258. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3216>
- Susanto, A. H., & Wulandari, M. D. (2024). Optimalisasi Pembelajaran Anak Usia Sekolah Dasar Melalui Pemahaman Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 689-706. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i4.17102>

- Swistiyawati, N. L. P., & Indrayani, I. A. M. (2024). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memahami Konsep IPAS di Kelas II SD NO. 5 Taman. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 5(2), 1316-1324. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v5i2.1622>
- Taneo, S. S., Admoko, A., & Wiyono, B. B. (2024). Keefektifan Penggunaan Alat Peraga Montessori untuk Mengembangkan Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Pendidikan Anak*, 13(1), 73. <https://doi.org/10.21831/jpa.v13i1.345>