

Efektivitas Media Pembelajaran Jenga “Menara Balok” Berbasis Permainan Terhadap Kemampuan Literasi Sains

Amanda Ayu Pramesti, Kartika Chrysti Suryandari

Universitas Sebelas Maret
amandaayu531@student.uns.ac.id

Article History

accepted 1/7/2026

approved 1/8/2026

published 31/8/2026

Abstract

Science learning in elementary schools still faces challenges in optimally developing students' scientific literacy, one of which is caused by the predominance of traditional teaching methods and the limited use of engaging learning media. This study aimed to determine the effectiveness of the Jenga “Menara Balok” game-based learning media in improving students' scientific literacy on the digestive system topic. The study employed a quantitative approach with a quasi-experimental design involving an experimental group and a control group. Data were collected through tests and observations and analyzed using quantitative statistical techniques. The results showed that the experimental group achieved a higher improvement in scientific literacy skills than the control group, as supported by the N-gain and effect size analyses. These findings indicate that the Jenga “Menara Balok” learning media is effective in enhancing students' scientific literacy. Therefore, game-based learning media can serve as an innovative alternative for science instruction in elementary schools.

Keywords: *scientific literacy, learning media, Jenga, elementary school*

Abstrak

Pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menghadapi tantangan dalam mengembangkan literasi sains siswa secara optimal, salah satunya disebabkan oleh pembelajaran yang masih tradisional dan keterbatasan penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik perhatian siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran Jenga “Menara Balok” berbasis permainan dalam meningkatkan literasi sains siswa pada materi sistem pencernaan. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain eksperimen semu yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan observasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan literasi sains yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, didukung oleh hasil analisis N-gain dan effect size. Temuan ini menunjukkan bahwa media Jenga “Menara Balok” efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis permainan dapat menjadi alternatif inovatif dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Kata kunci: literasi sains, media pembelajaran, jenga, sekolah dasar



PENDAHULUAN

Literasi sains merupakan salah satu kemampuan esensial yang harus dimiliki oleh siswa pada era abad ke-21. Kemampuan ini tidak hanya mencakup pemahaman terhadap konsep ilmiah, tetapi juga kemampuan untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari serta berpikir kritis terhadap informasi yang diterima. Filjina dkk. (2022) menyatakan bahwa literasi sains menjadi keterampilan penting agar siswa mampu memahami dan merespons berbagai fenomena ilmiah secara rasional. Lebih lanjut, literasi sains juga mencakup keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi ilmiah, serta pengambilan keputusan berbasis bukti. *National Science Teacher Association* mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan terintegrasi yang melibatkan identifikasi masalah, pengambilan keputusan, dan penjelasan fenomena berdasarkan bukti ilmiah (Toharudin dkk., 2011 dalam Situmorang, 2016). Sejalan dengan itu, *National Science Education Standards* menegaskan bahwa literasi sains mencakup pemahaman konsep dan proses sains agar peserta didik mampu berpartisipasi aktif dalam masyarakat modern (Jenice & Downey, 2013 dalam Situmorang, 2016).

Pendidikan sains di sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan berpikir ilmiah sejak dini. Pembelajaran sains tidak hanya berfokus pada penguasaan fakta, tetapi juga pada proses berpikir kritis dan sistematis terhadap fenomena di lingkungan sekitar. *Programme for International Student Assessment* (PISA) mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan untuk menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah (OECD, 2016). Dengan demikian, literasi sains sangat berkaitan dengan keterampilan abad ke-21 yang menuntut siswa mampu berkomunikasi, berkolaborasi, serta beradaptasi dengan perkembangan sosial dan teknologi (Tang, 2015 dalam Situmorang, 2016).

Literasi sains memiliki peran penting dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan kehidupan modern yang semakin kompleks. Utamirohmasari (2024) menjelaskan bahwa literasi sains berperan dalam membekali siswa dengan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, serta pendekatan berbasis STEM yang aplikatif. Selain itu, literasi sains juga mendukung kemampuan siswa dalam mengambil keputusan berbasis bukti serta berpartisipasi aktif dalam berbagai isu sosial dan teknologi (Rahayu, 2017 dalam Utamirohmasari, 2024). Dengan demikian, literasi sains tidak hanya berkaitan dengan aspek kognitif, tetapi juga membentuk sikap kritis, etis, dan bertanggung jawab.

Namun demikian, kondisi empiris menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Rahmadani dkk. (2022) mengungkapkan bahwa sebanyak 66% siswa berada pada kategori literasi sains rendah dan hanya 34% pada kategori sedang, tanpa adanya siswa pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menjelaskan fenomena ilmiah, merancang penyelidikan, serta menafsirkan data. Temuan ini sejalan dengan hasil PISA 2018 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 71 dari 79 negara dengan skor rata-rata 396, jauh di bawah rata-rata OECD yaitu 489 (OECD, 2019). Data tersebut menegaskan bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih perlu ditingkatkan secara signifikan.

Rendahnya literasi sains ini tidak terlepas dari praktik pembelajaran yang masih bersifat tradisional. Pembelajaran cenderung berpusat pada guru dan berfokus pada hafalan, sehingga kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kritis dan aktif. Berdasarkan hasil observasi awal di kelas V SD Negeri Karangtanjung pada bulan September 2025, ditemukan bahwa siswa cenderung pasif dalam pembelajaran IPA dan mengalami kesulitan memahami konsep karena pembelajaran kurang melibatkan aktivitas interaktif. Kondisi ini sejalan dengan temuan Qurrotaini (2024) yang

menyatakan bahwa rendahnya literasi siswa disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang inovatif serta penggunaan media yang monoton. Siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, sehingga membutuhkan media yang bersifat visual, manipulatif, dan kontekstual. Sugiarti dan Handayani (2017) menyatakan bahwa penggunaan media visual dan permainan interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep serta partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran IPA. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran yang menarik dan inovatif menjadi sangat penting dalam mendukung proses pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dalam pembelajaran melalui pengembangan media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah media permainan edukatif seperti Jenga atau menara balok. Octaviani dkk. (2023) menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan partisipasi siswa, pemahaman konsep, serta keterampilan berpikir kritis. Media Jenga “Menara Balok” dikembangkan dengan memadukan unsur permainan dan pembelajaran, di mana setiap balok berisi pertanyaan atau informasi terkait materi sistem pencernaan. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media permainan fisik yang dirancang khusus untuk meningkatkan literasi sains siswa. Berbeda dengan media digital atau visual statis, media ini mengintegrasikan aktivitas bermain, interaksi sosial, dan proses berpikir ilmiah dalam satu kegiatan pembelajaran. Azizah dkk. (2022) menunjukkan bahwa media permainan seperti Jenga “Menara Balok” mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa secara signifikan melalui pembelajaran yang aktif dan menyenangkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran Jenga “Menara Balok” berbasis permainan dalam meningkatkan literasi sains siswa pada materi sistem pencernaan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif media pembelajaran yang inovatif, menarik, dan efektif untuk mendukung pembelajaran IPA di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan **pendekatan kuantitatif** untuk menganalisis efektivitas media pembelajaran Jenga “Menara Balok”. **Desain penelitian** yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi-experimental design*) dengan melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran Jenga “Menara Balok”, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional tanpa media tersebut. **Subjek penelitian** adalah siswa kelas V sekolah dasar. Data penelitian bersumber dari siswa sebagai subjek utama dan guru sebagai informan pendukung. Jenis data yang digunakan meliputi data kuantitatif berupa hasil tes literasi sains serta data kualitatif berupa hasil observasi keterlibatan siswa selama pembelajaran. **Teknik pengumpulan data** dilakukan melalui tes dan observasi. Tes berupa pretest dan posttest digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains sebelum dan sesudah perlakuan, sedangkan observasi digunakan untuk mengamati aktivitas dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar tes dan lembar observasi. **Teknik analisis data** dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata dan persentase hasil belajar siswa. Selain itu, peningkatan kemampuan literasi sains dianalisis menggunakan *N-gain* dan *effect size* untuk mengetahui tingkat efektivitas media pembelajaran.

Tabel 1. Kategori N-Gain (Hake, 1998)

<i>N-Gain Score</i>	Kategori
$g > 0.70$	Tinggi
$0.30 < g \leq 0.70$	Sedang
$g \leq 0.30$	Rendah

(Sumber: Febrinita, 2022)

Tabel 2. Interpretasi Effect Size Cohen

Nilai <i>d</i>	Kategori
0.2–0.5	Kecil
0.5–0.8	Sedang
≥ 0.8	Besar

(Sumber: Astiti, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 41 siswa kelas V sekolah dasar yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen terdiri dari 21 siswa dan 21 siswa dari kelompok kontrol. Peneliti telah memodifikasi beberapa aspek dari literasi sains mengacu aspek literasi sains menurut PISA tahun 2015. Keempat aspek literasi sains yaitu konten, proses sains, konteks, dan sikap ilmiah (Eralita & Setiawan, 2022). Aspek literasi sains yang ditambahkan yaitu indikator mengamati, mengklasifikasikan, dan mengkomunikasikan pada bagian aspek proses sains. Hasil pada tabel 1. menunjukkan nilai rata-rata yang diperoleh dari pengambilan nilai pretest dan posttest setelah menggunakan media Jenga “Menara Balok”.

Tabel 3. Rata-rata Peningkatan Hasil Belajar

Kelas	Rata-Rata Nilai Pretest	Rata-Rata Nilai Posttest
Eksperimen	46,9	80,7
Kontrol	45,6	59,1

Hasil penelitian yang diperoleh dari data tes menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Nilai rata-rata pretest pada kelas eksperimen sebesar 46,9 meningkat menjadi 80,7 pada posttest, sedangkan pada kelas kontrol hanya meningkat dari 45,6 menjadi 59,1. Perbedaan peningkatan ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media Jenga “Menara Balok” lebih efektif dibandingkan pembelajaran tradisional. Perolehan data ini selanjutnya diukur secara statistik melalui uji *n-gain* dan *effect size*.

Tabel 4. Hasil Uji N-Gain Pretest dan Posttest

Uji	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pretest	46,9	45,6
Posttest	80,7	59,1
N-Gain	0,639	0,212
Klasifikasi	Sedang	Rendah

Tabel 5. Hasil *Effect Size* Pretest dan Posttest

Perhitungan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>Mean</i>	80,7	59,1
Standar Deviasi	8,5	9,4
Effect Size	2,42	
Kategori	Besar	

Efektivitas media diperkuat dengan hasil analisis N-Gain yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 0,639 dengan kategori sedang, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 0,212 dengan kategori rendah. Nilai N-Gain (Hake) digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa, di mana kategori sedang hingga tinggi menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu, hasil perhitungan effect size sebesar 2,42 termasuk dalam kategori besar. Kategori perhitungan *Cohen's*, effect size di atas 0,8 menunjukkan pengaruh yang kuat terhadap variabel yang diteliti. Dengan demikian, media Jenga "Menara Balok" memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Efektivitas media pembelajaran Jenga "Menara Balok" tidak hanya dilihat dari hasil perolehan nilai, tetapi juga melalui observasi selama tindakan penelitian. Hasil observasi kemampuan literasi sains siswa dapat dilihat melalui tabel 4.

Tabel 6. Rata-Rata Kemampuan Literasi Sains

Aspek Pengamatan	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pra	Pasca	Pra	Pasca
1 Konten/Isi	58%	92%	58%	79%
2 Proses Sains				
Mengamati	69%	94%	56%	75%
Mengklasifikasikan	56%	88%	63%	81%
Mengkomunikasikan	56%	94%	63%	81%
3 Konteks	63%	88%	58%	79%
4 Sikap Ilmiah	63%	88%	54%	75%
Rata- Rata	61%	91%	59%	78%

Jika ditinjau dari hasil observasi, peningkatan literasi sains siswa pada kelas eksperimen juga terlihat lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol. Rata-rata kemampuan literasi sains pada kelas eksperimen meningkat dari 61% menjadi 91%, sedangkan pada kelas kontrol hanya meningkat dari 59% menjadi 78%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media Jenga tidak hanya berdampak pada hasil tes, tetapi juga pada kemampuan literasi sains secara menyeluruh yang meliputi aspek konten, proses sains, konteks, dan sikap ilmiah.

Pada aspek proses sains, peningkatan tertinggi terjadi pada indikator mengamati dan mengkomunikasikan. Hal ini menunjukkan bahwa media Jenga "Menara Balok" mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Peningkatan kemampuan mengamati terlihat saat siswa mampu mengidentifikasi organ dan fungsi sistem pencernaan dengan lebih tepat, sedangkan peningkatan kemampuan mengkomunikasikan tampak ketika siswa dapat menjelaskan hasil diskusi dan menjawab pertanyaan dengan lebih percaya diri. Selain itu, aspek sikap ilmiah juga mengalami peningkatan yang ditunjukkan melalui rasa ingin tahu, kerja sama, dan

tanggung jawab siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal ini penting karena literasi sains tidak hanya mencakup aspek kognitif, tetapi juga aspek afektif dan psikomotorik. Eralita dan Setiawan (2022) menyatakan bahwa literasi sains meliputi kemampuan memahami konsep, melakukan proses ilmiah, serta menunjukkan sikap ilmiah dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis permainan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif. Melalui permainan Jenga “Menara Balok”, siswa belajar sambil bermain dengan cara mengambil balok secara bergantian dan menjawab pertanyaan serta melakukan aksi yang terdapat pada kartu permainan. Kegiatan ini mendorong siswa untuk aktif berdiskusi, bekerja sama, dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Ali (2025) yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa serta memberikan umpan balik langsung yang membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Selain itu, media interaktif juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena pembelajaran menjadi lebih menarik dan relevan dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Peningkatan kemampuan literasi sains pra dan pasca penelitian kemudian diuji secara statistik melalui uji *n-gain* dan *effect size*.

Tabel 7. Hasil N-Gain Kemampuan Literasi Sains

Uji	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N-Gain	0,751	0,481
Klasifikasi	Tinggi	Sedang

Tabel 8. Hasil Effect Size Kemampuan Literasi Sains

Perhitungan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	6,00	4,17
Standar Deviasi	0,89	1,72
Effect Size	1,33	
Kategori	Besar	

Berdasarkan hasil uji N-Gain, kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 0,751 dengan kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,481 dengan kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan literasi sains pada kelas eksperimen lebih efektif. Uji N-Gain digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar, di mana nilai tinggi menunjukkan keberhasilan pembelajaran yang optimal (Fuadi, 2025). Selain itu, hasil perhitungan effect size menunjukkan nilai sebesar 1,33 yang termasuk kategori besar. Klasifikasi *effect size* menurut Cohen menunjukkan bahwa nilai effect size di atas 0,8 menunjukkan pengaruh yang kuat terhadap variabel yang diteliti (Rifaldi, 2021). Hal ini mengindikasikan bahwa media Jenga “Menara Balok” memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan literasi sains siswa. Oleh karena itu, penggunaan media berbasis permainan seperti Jenga “Menara Balok” perlu dikembangkan dan diterapkan secara lebih luas dalam pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar, sebagai upaya menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermakna.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran Jenga “Menara Balok” berbasis permainan terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar pada materi sistem pencernaan. Keefektifan tersebut ditunjukkan oleh

hasil tes kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, didukung oleh nilai N-Gain yang lebih tinggi dan *effect size* kategori besar. Selain itu, hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan pada aspek literasi sains yang meliputi konten, proses sains, konteks, dan sikap ilmiah. Temuan ini menunjukkan bahwa media Jenga “Menara Balok” berbasis permainan dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa melalui kegiatan belajar yang aktif, interaktif, dan menyenangkan. Oleh karena itu, media ini layak digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar serta dapat dikembangkan lebih lanjut pada materi dan jenjang pendidikan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., Venica, S. D., Aini, W., & Hidayat, A. F. (2025). Efektivitas media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Journal of Information System and Education Development*, 3(1), 1-6.
- Astiti, N. K. K., Marhaeni, A. A. I. N., & Suputra, P. E. D. (2020). THE EFFECT OF THEMATIC PATTERNING TECHNIQUE ON STUDENTS' WRITING COMPETENCY OF TENTH GRADE STUDENTS AT SMAN 4 SINGARAJA. *Jurnal Pendidikan Bahasa Inggris undiksha*, 8(2), 35-41.
- Azizah, W., Suarta, I. N., Astini, B. N., & Astawa, I. M. S. (2022). Pengembangan Media Permainan Smart Jenga dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Kelompok B TK Pembina Ampenan Tahun 2022. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(03), 435-441.
- Eralita, N., & Setiawan, Y. A. (2022). Studi Literasi Kimia Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Pada Materi Zat Dan Perubahan. *Jurnal Eduscience*, 9(3), 792-801.
- Febrinita, F. (2022). Efektivitas penggunaan modul terhadap hasil belajar matematika komputasi pada Mahasiswa teknik informatika. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Filjinan, S. K., Supeno, S., & Rusdianto, R. (2022). Pengembangan e-komik interaktif untuk meningkatkan literasi sains siswa SMP pada pembelajaran IPA. Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter. <https://doi.org/10.31764/pendekar.v5i2.9003>
- Fuadi, M. A. F., Fauzan, F. N., & Rikha, R. F. (2025). IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SMA MATERI ENERGI. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 15(2), 122-131.
- Octaviani, L., Ismail, I., & Akmalia, H. A. (2023). The Development Of Biology E-Module Based On Unity Of Sciences And Science Literacy As Teaching Materials For Students In Senior High School. *Al Kawnu: Science and Local Wisdom Journal*, 3(1), 49-60.
- Qurrotaini, L., Arifani, L. N., & Qutratuaini, N. (2024). Pengaruh media pembelajaran teka-teki silang (TTS) daring terhadap hasil asesmen kompetensi minimum (AKM) literasi siswa di sekolah dasar. Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan, 11(2), 662–680. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v11n2.p662-680>
- Rahmadani, F., Setiadi, D., Yamin, M., & Kusmiyati, K. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Peserta Didik SMA Kelas X di SMAN 1 Kuripan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4b), 2726-2731.
- Rifaldi, M., & Suparji, S. (2021). Meta Analisis Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Terhadap Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 7(2).
- Situmorang, R. P. (2016). Integrasi Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Sains. *Satya Widya*, 32(1), 49-56.

- Sugiarti, L., & Handayani, D. (2017). Pengembangan media POKARI POKABU (Pop-Up dan Kartu Ajaib Pengelompokkan Tumbuhan) untuk siswa kelas III SD/MI. *AL-IBTIDA: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 4(1), 109–118.
- Utamirohmasari. (2024). Peran Literasi Sains dalam Mempersiapkan Siswa Menghadapi Tantangan Industri 4.0. *Journal Sains and Education*, 2(02), 47-53. <https://doi.org/10.59561/jse.v2i02.381>