



Halua Puzzle: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Tradisi Kuliner Melayu untuk Meningkatkan Kepedulian Lingkungan Siswa di Sekolah Alam Medan

Nanda Ayu Setiawati¹, Winny Sunfriska L²

^{1,2} Universitas Sari Mutiara, Indonesia

Corresponding Author:  nandaayusetiawati4@gmail.com

ABSTRACT

ARTICLE INFO

Article history:

Received

03 October 2025

Revised

27 October 2025

Accepted

25 November 2025

This study, entitled "Halua Puzzle: The Development of Interactive Learning Media Based on Malay Culinary Traditions to Enhance Students' Environmental Awareness at Sekolah Alam Medan," aims to develop an interactive learning medium called Halua Puzzle, which integrates local wisdom from Malay culinary traditions to foster students' environmental awareness. The research employed the Research and Development (R&D) method following the Borg & Gall model through several stages: potential identification, design, validation, revision, and field testing. The research subjects were elementary-level students of Sekolah Alam Medan. Data were collected through observation, questionnaires, and interviews, and analyzed using descriptive quantitative and qualitative approaches. The results indicate that the Halua Puzzle media is highly feasible for use, achieving a validation score of 83.57, and received positive responses from students. The media proved effective in improving environmental awareness while reinforcing culturally based learning. Thus, the Halua Puzzle grounded in Malay culinary traditions is an effective interactive learning innovation that not only enriches students' learning experiences but also instills environmental care values through local cultural contexts closely related to their daily lives.

Key Word

Media, Halua Puzzle, Local Wisdom, Malay Culinary Tradition, Environmental Awareness.

How to cite

<https://pusdikra-publishing.com/index.php/josr>



This work is licensed under a
[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Media pembelajaran di abad 21 ini tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga kontekstual dan bermakna bagi siswa. Integrasi budaya lokal dan isu lingkungan dalam media pembelajaran menjadi sangat penting sebagai upaya membentuk karakter peduli lingkungan sekaligus memperkuat identitas kultural siswa (Suryani, 2019). Salah satu warisan budaya yang sarat dengan nilai-nilai edukatif adalah tradisi kuliner Melayu, khususnya dalam pembuatan *halua*. Tradisi ini mencerminkan pelestarian bahan pangan lokal, penggunaan

teknik pengolahan yang ramah lingkungan, serta mengandung filosofi hidup yang berkelanjutan. Sayangnya, kekayaan nilai tersebut belum banyak diangkat dalam pembelajaran, apalagi dalam bentuk media interaktif yang mampu menarik minat belajar siswa serta peduli lingkungan (Supriyadi, 2020). Di sisi lain, Sekolah Alam sebagai institusi pendidikan yang menjunjung pendekatan berbasis alam dan kearifan lokal membutuhkan inovasi media pembelajaran yang selaras dengan visinya. Namun, hingga kini masih sangat terbatas media yang mampu mengintegrasikan unsur budaya, dan kepedulian lingkungan dalam satu kesatuan yang holistik. Dalam konteks tersebut, pengembangan media *Halua Puzzle* menjadi sangat relevan dan mendesak. Media ini tidak hanya dirancang sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana pelestarian budaya dan penguatan nilai kepedulian lingkungan sejak di sekolah dasar (Rahmawati & Utami, 2020).

Dalam era globalisasi saat ini, tantangan terhadap pelestarian lingkungan semakin kompleks. Berbagai bentuk degradasi lingkungan, seperti pencemaran dan pengurangan keanekaragaman hayati, memerlukan pendekatan pendidikan yang lebih inovatif dan kontekstual. Pendidikan lingkungan sejak dini menjadi salah satu pendekatan strategis untuk menumbuhkan kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan pada generasi muda. Namun, metode pembelajaran lingkungan yang ada sering kali bersifat teoretis dan kurang kontekstual, sehingga kurang efektif dalam membangun keterlibatan siswa secara mendalam. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah integrasi antara nilai-nilai budaya lokal dan pendidikan lingkungan (Setiawati et al., 2019).

(Marpaung & Harahap, 2021) Integrasi antara nilai-nilai budaya lokal dan pendidikan lingkungan merupakan pendekatan strategis dalam membentuk karakter peserta didik yang tidak hanya berwawasan budaya, tetapi juga memiliki kepedulian terhadap lingkungan. Dalam konteks pembelajaran di sekolah alam, pengaitan materi ajar dengan warisan budaya daerah menjadi salah satu kekuatan, termasuk melalui pengenalan tradisi kuliner lokal. Tradisi kuliner Melayu, misalnya, merupakan bagian penting dari kekayaan budaya Sumatera, termasuk di wilayah Medan. Sayangnya, warisan ini kian tergerus dan mulai dilupakan oleh generasi muda akibat minimnya eksposur dan kurangnya integrasi dalam pembelajaran yang kontekstual. Padahal, proses pembuatan makanan tradisional seperti *halua* sejenis manisan berbahan dasar buah dan gula mengandung nilai-nilai ekologis, seperti pemanfaatan bahan alami lokal, pengolahan ramah lingkungan tanpa limbah berbahaya, serta prinsip keberlanjutan. Sayangnya, nilai-nilai ini belum banyak diangkat dalam media pembelajaran formal. Salah satu media pembelajaran formal yaitu *Puzzle*.

(Nurhidayah et al., 2019) *Puzzle merupakan* kepingan-kepingan dari satu gambar tertentu yang dapat melatih kreativitas, keterampilan, dan tingkat konsentrasi. Penggunaan media puzzle yang baik dan benar akan menarik perhatian siswa sehingga siswa tidak menjadi bosan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Oleh karena itu, diharapkan halua *Puzzle* memiliki potensi besar untuk dijadikan sebagai media pembelajaran yang tidak hanya mengenalkan kearifan lokal, tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan peduli lingkungan.

(Hafid, 2016) Media pembelajaran interaktif telah terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Namun, masih jarang ditemukan media pembelajaran yang mengintegrasikan unsur budaya lokal dan pendidikan lingkungan secara bersamaan disekolah terkhusus sekolah alam. Sekolah alam di Indonesia pertama kali didirikan pada tahun 1998. Sekolah ini terletak di Ciganjur, Jakarta Selatan. Lendo Novo adalah sosok yang menggagas ide dan konsep sekolah alam di Indonesia. Berdirinya sekolah alam dilatarbelakangi oleh gagasan terkait menciptakan sistem pembelajaran menyenangkan serta mampu menempa kecerdasan natural peserta didik sehingga menarik minat belajar dalam mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal/nasional ke dalam proses pembelajaran agar generasi muda tetap mengenal, mencintai, dan melestarikan budaya mereka (Hamdani, 2015). Sekolah alam merupakan salah satu bentuk pendidikan alternatif dalam menghadapi sekolah konvensional. Sekolah Alam Medan sebagai institusi pendidikan alternatif yang mengedepankan pendekatan alam dan budaya dalam pembelajaran, menjadi tempat yang tepat untuk mengembangkan media pembelajaran yang interaktif dan berbasis budaya. Media pembelajaran yang berbasis budaya lokal diharapkan dapat menarik minat siswa dan meningkatkan pemahaman mereka tentang isu-isu lingkungan. Penggunaan media pembelajaran interaktif secara efektif memperkuat pemahaman siswa sekaligus meningkatkan kepedulian mereka terhadap isu-isu lingkungan yang diajarkan (Setiawati, 2021).

Kegiatan pendidikan lingkungan seperti diskusi interaktif dan presentasi multimedia telah terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran siswa mengenai isu-isu lingkungan. Selain itu, integrasi elemen budaya lokal, seperti tradisi kuliner Melayu, dapat menghadirkan konteks pembelajaran yang unik serta relevan dengan kehidupan siswa sehingga pendidikan lingkungan menjadi lebih bermakna dan berdampak positif. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa tetapi juga memperkuat hubungan emosional dan kognitif mereka terhadap isu lingkungan yang dipelajari (Landriany, 2014).

(Hamdani, 2015) Sekolah Alam, seperti yang diterapkan di Janda Baik, Pahang, Malaysia, telah berhasil mengintegrasikan program pendidikan lingkungan secara langsung dalam setting alam, sehingga mampu memperkaya pengalaman belajar siswa melampaui batas-batas ruang kelas tradisional. Pendekatan pembelajaran berbasis alam tersebut secara nyata memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan siswa, terutama dalam meningkatkan kesadaran lingkungan serta mendorong terbentuknya perilaku yang peduli terhadap lingkungan. Halua Puzzle sebagai media pembelajaran interaktif yang dikembangkan berdasarkan tradisi kuliner Melayu memiliki potensi yang signifikan dalam meningkatkan kesadaran lingkungan siswa di Sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi Halua *Puzzle* dapat menjadi alat yang efektif dalam mendidik siswa mengenai pentingnya pelestarian lingkungan melalui konteks budaya yang mereka kenal.

Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan Halua *Puzzle*, sebuah media pembelajaran interaktif yang menggabungkan unsur permainan edukatif dan pengenalan budaya kuliner Melayu, sekaligus menanamkan nilai-nilai kepedulian terhadap lingkungan. Pengembangan media ini bertujuan tidak hanya untuk mendekatkan siswa dengan tradisi lokal, tetapi juga meningkatkan kesadaran lingkungan mereka melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna. Dengan demikian, penggunaan media tersebut secara efektif dapat mendorong perilaku pro-lingkungan sekaligus memperkuat retensi pengetahuan siswa mengenai isu-isu lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) menggunakan model ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). Tujuannya adalah mengembangkan media halua puzzle berbasis tradisi kuliner Melayu untuk meningkatkan kepedulian lingkungan siswa kelas IV di Sekolah Alam Medan (Sugiyono, 2012).

Prosedur pengembangan dilakukan melalui: (1) analisis lewat observasi, wawancara guru, dan studi literatur; (2) desain media dan booklet panduan serta penyusunan instrumen validasi; (3) pengembangan produk disertai validasi ahli media, ahli materi, dan praktisi/guru; (4) implementasi melalui uji coba skala kecil dan besar; serta (5) evaluasi kelayakan materi-media dan efektivitasnya, lalu revisi hingga produk siap digunakan. Subjek uji coba berasal dari SD Sekolah Alam di Kota Medan (10 sekolah), dengan 3 sekolah dipilih purposive sampling. Data dikumpulkan untuk menilai kelayakan produk melalui angket/lembar validasi expert judgment, dan menilai

kepedulian lingkungan siswa melalui observasi menggunakan kisi-kisi serta panduan observasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Ketuntasan Belajar Siswa Uji Sekala Kecil

1) Menghitung Ketuntasan Belajar Individu

Ketuntasan belajar individu hitungan yang dapat menggunakan rumus berikut: $KB = \frac{T}{T1} 100\%$

Keterangan:

KB = Ketuntasan Belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

T1 = Jumlah skor total

Kriteria : $0\% \leq KB < 70\%$ siswa belum tuntas belajar $70\% \leq KB \leq 100\%$ siswa tuntas belajar

Berdasarkan kriteria ketuntasan kemampuan berpikir kreatif individu yang disusun berdasarkan kemampuan siswa maka persentase tersebut diklasifikasikan dalam kriteria ketuntasan.

Tabel 1.

Hasil Ketuntasan Belajar Individu Uji Sekala Kecil

No	Siswa	Nilai (x)	KB	Ket
1	A1	15	75%	T
2	A2	17	85%	T
3	A3	8	40%	BT
4	A4	13	65%	BT
5	A5	16	80%	T
6	A6	14	70%	T
Jumlah		83		
Rata-rata		14		
Standar Deviasi		3,83		
Varians		14,7		

Berdasarkan data hasil ketuntasan belajar individu yang didapat berdasarkan kemampuan siswa maka, dapat diketahui bahwa dari 6 orang anak terdapat 2 orang pelajar “Belum Tuntas” dan ada 4 orang pelajar sudah “Tuntas”.

2) Menghitung Ketuntasan Belajar Klasikal

Ketuntasan belajar klasikal siswa perhitungan yang dapat menggunakan rumus berikut:

$$PKK = \frac{\text{Banyak siswa yang Tuntas}}{\text{Banyak Subjek Penelitian}} \times 100\%$$

$$PKK = \frac{4}{6} \times 100\%$$

$$PKK = 67\%$$

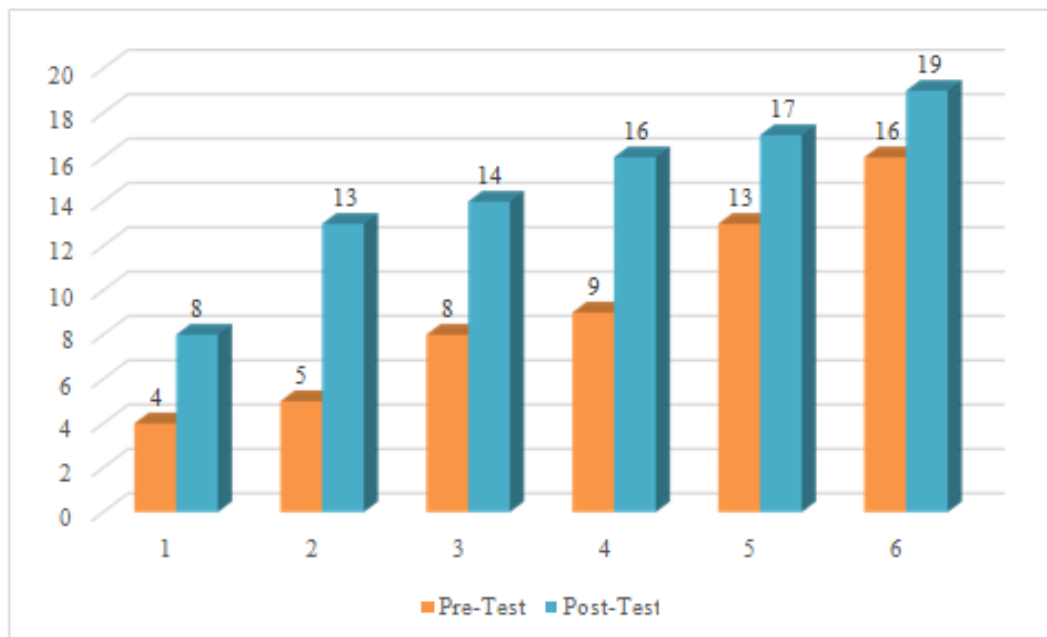
Berdasarkan data di atas terdapat 67% siswa yang telah mencapai KB \geq 70%. Ketuntasan siswa berkaitan dengan kegiatan pengajaran secara klasikal dan individual di lakukan analisis selanjutnya penghitungan hasil *pre-test* dan *post-test* menggunakain score.

Tabel 2.

Hasil Pre Test dan Post Test Siswa Uji Skala Kecil

<i>Pre Test</i>			<i>Pos Test</i>			Ket
Nilai (X)	Frekuensi (F)	X*F	Nilai (X)	Frekuensi (F)	X*F	
4	1	4	8	1	8	T
5	1	5	13	1	13	T
8	1	8	14	1	14	BT
9	1	9	16	1	15	BT
13	1	13	17	1	16	T
16	1	16	19	1	18	T
Jumlah		55	Jumlah		84	
Rata-rata		9,2	Rata-rata		14	
Standar Deviasi		4,6	Standar Deviasi		3,8	

Berikut adalah diagram hasil perhitungan *pre-test* dan *post-test*:



Gambar 1.

Diagram Pre-Test dan Post-Test Siswa Uji Skala Kecil

$$g = \frac{S_{post} - S_{pretest}}{skor\ Maksimum - S_{pretest}}$$

$$g = \frac{14 - 9,2}{9 - 9,2}$$

$$g = 0,50$$

Kriteria : $0,70 < g_s \leq 1,00$ tinggi
 $0,30 < g_s \leq 0,70$ sedang
 $0,00 < g_s \leq 0,30$ rendah

Berdasarkan *gain Score* didapat hasil 0.50 maka *gain score* pada uji skala kecil yaitu 6 orang dinyatakan tergolong sedang.

Analisis Data Keefektifan Media Halua Puzzle Berbasis Kuliner Melayu

Untuk mengukur keefektifan media halua puzzle berbasis kuliner melayu meningkatkan kepedulian lingkungan siswa diukur menggunakan analisis 1) berhasil atau tuntasnya pelajar dalam menjalani pembelajaran, 2) respons siswa keefektifan pengembangan media halua puzzle berbasis kuliner melayu tercapai apabila memenuhi dua kriteria.

Perolehan tes ketika penelitian di analisis agar diketahui ketuntasan pelajar dalam belajar secara individu dan klasikal.

1) Menghitung Ketuntasan Belajar Individu

Berikut adalah rumus untuk menghitung ketuntasan belajar individu:

$$KB = \frac{T}{X} 100\%$$

Keterangan:

KB = Ketuntasan Belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

T1 = Jumlah skor total

Kriteria: $0\% \leq KB < 70\%$ siswa belum tuntas belajar

$70\% \leq KB \leq 100\%$ siswa telah tuntas belajar

Berdasarkan kriteria ketuntasan belajar individu yang disusun berdasarkan kemampuan siswa maka diklasifikasiakan dalam kriteria tuntas, antara lain:

Tabel 3.
Hasil Ketuntasan Belajar Individu Uji Sekala Besar

No	Siswa	Nilai (X)	KB	Keterangan
1	A1	17	85%	T
2	A2	18	90%	T
3	A3	18	90%	T
4	A4	15	75%	T
5	A5	19	95%	T
6	A6	12	60%	BT
7	A7	16	80%	T

8	A8	18	90%	T
9	A9	19	95%	T
10	A10	18	90%	T
11	A11	17	85%	T
12	A12	14	70%	T
13	A13	15	75%	T
14	A14	18	90%	T
15	A15	19	95%	T
16	A16	18	90%	T
17	A17	18	90%	T
18	A18	18	90%	T
19	A19	18	90%	T
20	A20	18	90%	T
21	A21	17	85%	T
22	A22	18	90%	T
23	A23	11	55%	BT
24	A24	18	90%	T
25	A25	18	90%	T
26	A26	18	90%	T
27	A27	13	65%	BT
28	A28	18	90%	T
29	A29	17	85%	T
30	A30	18	90%	T
Jumlah		509		
Rata-rata		17		
Standar deviasi		2.06		
Varians		4.24		

Berdasarkan data ketuntasan belajar individu sebagai gambaran kemampuan siswa diketahui ada tiga 3 peserta didik “belum tuntas” dan ada 27 peserta didik “tuntas”.

2) Menghitung Ketuntasan Klasikal

Menghitung tuntasnya pembelajaran siswa secara klasikal dapat menggunakan rumus berikut:

$$PKK = \frac{\text{Banyak siswa yang Tuntas}}{\text{Banyak Subjek Penelitian}} \times 100\%$$

$$PKK = \frac{27}{30} \times 100\%$$

$$PKK = 90\%$$

Berdasarkan penelitian ditemukan 90% siswa telah mencapai ketuntasan belajar klasikal yang capaiannya berkisar $KB \geq 70\%$. Setelah ditemukan ketuntasan belajar pelajar baik secara individual maupun klasikal maka

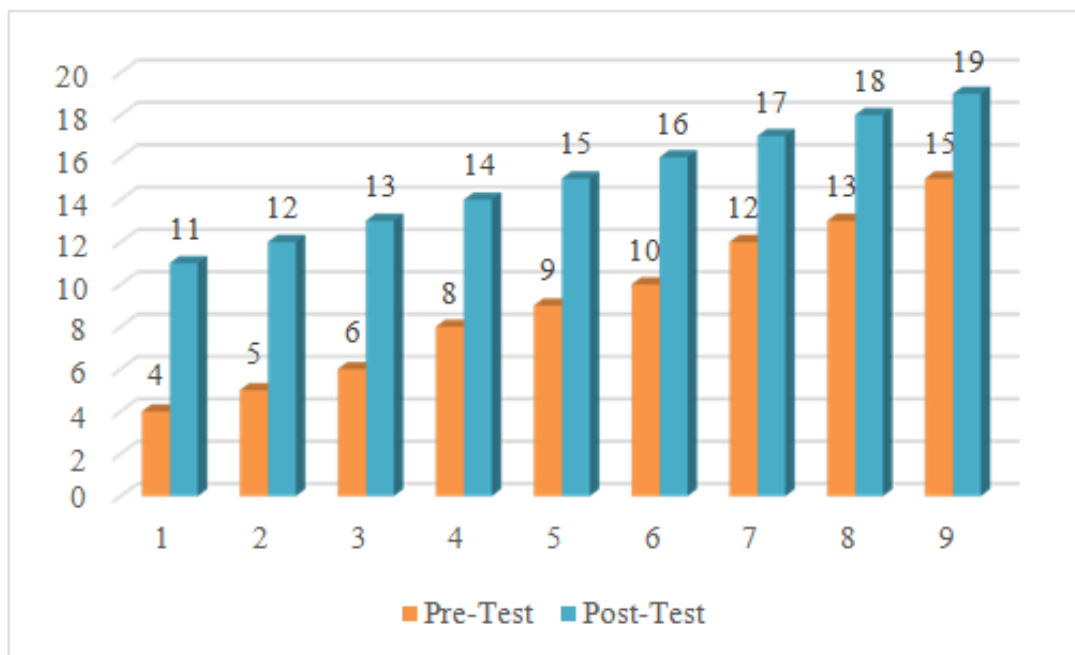
dilakukan penghitungan terhadap pre test dan post test menggunakan gain score. Peningkatan pada nilai dan Efektivitas media yang dikembangkan ketika belum dan sudah memakai formula gain score berikut:

Tabel 4.

Hasil Pre Test Dan Post Test Uji Sekala Besar

Pre test			Pos test			Ket
Nilai (X)	Frekuensi (F)	X*F	Nilai (X)	Frekuensi (F)	X*F	
4	7	28	11	1	11	BT
5	3	15	12	1	12	BT
6	3	18	13	1	13	BT
8	3	24	14	1	14	T
9	3	27	15	2	30	T
10	1	10	16	1	16	T
12	3	36	17	4	68	T
13	6	78	18	16	288	T
15	1	15	19	3	57	T
Jumlah		251	Jumlah		509	
Rata-rata		8,4	Rata-rata		17	
Standar Deviasi		3,8	Standar Deviasi		2,7	

Untuk memperjelas hasil pre test dan post test uji skala besar dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 2.

Diagram Pre-Test dan Post-Test Siswa Uji Skala Besar

$$g = \frac{S_{post} - S_{pretest}}{skor\ Maksimum - S_{pretest}}$$

$$g = \frac{14 - 9,2}{9 - 9,2}$$

$$g = 0,50$$

Kriteria : $0,70 < g_s \leq 1,00$ tinggi
 $0,30 < g_s \leq 0,70$ sedang
 $0,00 < g_s \leq 0,30$ rendah

Berdasarkan gain score hasil yang didapat ialah 0,74 maka *gain score* pada uji skala besar tergolong tinggi.

3) Analisis Angket Uji Kelayakan Siswa Sekala Besar

Angket yang diberikan saat kegiatan pembelajaran menggunakan media media halua puzzle berbasis kuliner melayu telah dilaksanakan. Dari pengisian angket dengan jumlah siswa yang ikut serta sebanyak 30 siswa setelah penggunaan media halua puzzle berbasis kuliner melayu yang dikembangkan di kelas hasilnya dihitung dengan rumus:

$$PRS = \frac{\sum A}{\sum B}$$

$$PRS = \frac{2198}{3000} \times 100\%$$

$$PRS = 73,2\%$$

Nilai rata-rata angket penilaian yaitu 73.2% yang termasuk kriteria kualitas baik dengan demikian kesimpulan diperoleh 1) kesesuaian pengembangan media pembelajaran dengan kebutuhan pelajar dan harapan peneliti, 2) media halua puzzle berbasis kuliner melayu meningkatkan kepedulian lingkungan siswa yang dinyatakan efektif untuk proses pembelajaran.

Pembahasan

Uji validitas penelitian dilakukan dengan ahli yang memiliki kompetensi dalam bidangnya berdasarkan pertimbangan latar belakang keilmuan dengan pendekatan teoritik dan logis. Ada 3 bagian media pembelajaran yang divalidasi yaitu Bahasa, materi, dan perangkat media. Media halua puzzle berbasis kuliner melayu dikembangkan perlu divalidasi untuk memperoleh kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran. Proses validasi dilakukan dengan memperlihatkan rancangan awal media halua puzzle berbasis kuliner melayu kepada ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media pembelajaran. Sejalan dengan itu juga diberikan lembar validasi kepada validator guna mendapatkan hasil validasi secara teoritik. Para ahli memberi penilaian sesuai dengan lembar validator yang diberikan peneliti.

Berdasarkan validasi ahli materi diperoleh persentase 84,09% dengan kriteria valid namun tetap adanya perbaikan dari ahli materi. Ahli materi

menyarankan untuk menggunakan kata-kata yang sederhana sehingga mudah dimengerti oleh peserta didik. Setelah direvisi angka persentase kevalidan menjadi 92,11% dengan kriteria sangat valid.

Validasi oleh ahli desain pembelajaran berdasarkan aspek isi, penyajian, kebahasaan, tampilan, dan isi diperoleh persentase 78,57% dengan kategori baik. Ahli desain menyarankan agar warna pada media yang digunakan lebih bervariasi, dan ukuran huruf lebih diperbesar agar seluruh siswa dapat melihat dengan jelas. Setelah direvisi kemudian layak digunakan untuk siswa.

Selanjutnya uji kelayakan media kepada siswa perorangan diperoleh skor persentase sebesar 81,67% dan pada uji coba skala kecil sebanyak 6 orang diperoleh persentase sebesar 90,42% dengan kategori sangat baik dan sangat layak digunakan. Penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang mengangkat unsur kearifan lokal dapat menumbuhkan nilai-nilai karakter seperti kepedulian, tanggung jawab, dan cinta budaya. Selanjutnya, Penelitian ini menjelaskan bahwa penggunaan media puzzle mampu meningkatkan keaktifan, kolaborasi, dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa media Halua Puzzle berbasis kuliner Melayu efektif meningkatkan capaian belajar dan (indikatif) kepedulian lingkungan siswa, terutama pada uji skala besar. Peningkatan rata-rata nilai dari pre-test ke post-test, ketuntasan klasikal yang naik hingga 90%, serta gain score kategori tinggi menguatkan bahwa media tidak hanya “menarik”, tetapi juga membantu siswa membangun pemahaman dan perilaku belajar yang lebih baik. Secara teoritis, temuan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran abad 21 yang menuntut media pembelajaran bersifat kontekstual dan bermakna – yakni mengaitkan materi dengan pengalaman nyata siswa. Integrasi tradisi halua sebagai konteks lokal membuat siswa belajar dengan “bahan yang dekat”, sehingga pembelajaran lingkungan tidak terasa abstrak. Nilai ekologis pada tradisi kuliner (pemanfaatan bahan lokal, pengolahan yang relatif ramah lingkungan, dan prinsip keberlanjutan) dapat menjadi jembatan yang kuat antara konsep IPAS dan pembentukan karakter peduli lingkungan, sebagaimana dibahas dalam kajian nilai ekologis pada tradisi halua.

Dari sisi desain media, puzzle termasuk media permainan edukatif yang mampu melatih konsentrasi, ketekunan, keterampilan, dan kreativitas. Aktivitas menyusun potongan menjadi satu kesatuan menuntut keterampilan pemecahan masalah dan kolaborasi, sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif dibanding metode teoretis semata. Hal ini konsisten dengan karakteristik puzzle sebagai media yang mendorong keterlibatan kognitif dan menjaga atensi siswa selama proses belajar. Selain itu, peningkatan yang lebih tinggi pada uji skala besar dibanding uji skala kecil dapat dijelaskan melalui mekanisme belajar sosial dan

kolaboratif: ketika jumlah siswa lebih banyak, diskusi antarteman, saling mencontoh strategi, dan dukungan guru biasanya lebih kuat sehingga mempercepat pemahaman aturan permainan dan konsep yang dipelajari. Pola ini selaras dengan praktik pembelajaran di sekolah alam yang menekankan pengalaman langsung, interaksi, dan aktivitas bermakna sebagai inti pembelajaran (Muhammad Fahmi et al., 2024).

Kenaikan efektivitas setelah revisi (berdasarkan masukan ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media/desain) memperlihatkan pentingnya validasi dalam penelitian pengembangan. Penyederhanaan bahasa, perbaikan tampilan visual, variasi warna, dan pembesaran huruf berpotensi menurunkan beban kognitif siswa dan meminimalkan miskonsepsi instruksi, sehingga siswa lebih fokus pada tujuan belajar. Ini sejalan dengan praktik R&D/ADDIE yang menempatkan evaluasi dan revisi sebagai kunci agar produk semakin layak dan efektif digunakan di kelas. Dalam konteks penguatan karakter, media berbasis kearifan lokal juga dinilai strategis untuk menanamkan nilai-nilai karakter karena siswa mempelajari materi sekaligus memahami identitas budaya dan tanggung jawab sosial-lingkungan.

Dari perspektif pendidikan lingkungan, peningkatan skor belajar dan respons siswa yang berada pada kategori baik menandakan bahwa media interaktif dapat menjadi pendekatan yang lebih “mengena” dibanding pembelajaran lingkungan yang hanya konseptual. Media interaktif dan multimedia terbukti dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar; ketika siswa lebih termotivasi, keterlibatan meningkat dan peluang terbentuknya pemahaman yang lebih dalam ikut naik. Penelitian terdahulu juga menunjukkan kegiatan edukasi lingkungan yang bersifat partisipatif misalnya aktivitas mural atau penggunaan perangkat mobile dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran lingkungan siswa karena memberi ruang untuk keterlibatan aktif dan pengalaman belajar yang lebih dekat dengan kehidupan mereka. Di sisi lain, pendekatan yang mengaitkan kepedulian lingkungan dengan lanskap budaya serta isu sains-teknologi-masyarakat-lingkungan (STSE/STSE-like) dinilai efektif untuk membangun “rasa memiliki” terhadap lingkungan karena siswa memahami bahwa lingkungan adalah bagian dari identitas dan warisan mereka. Dengan logika ini, Halua Puzzle punya landasan kuat: ia bukan hanya alat evaluasi kognitif, tetapi media pengalaman yang menghubungkan budaya dan lingkungan secara simultan (Safira, 2020).

Temuan gain score yang meningkat dari sedang (skala kecil) menjadi tinggi (skala besar) juga dapat dibaca sebagai efek perbaikan produk dan kematangan implementasi. Pada uji awal, siswa masih beradaptasi dengan mekanisme puzzle dan guru masih menyetel strategi fasilitasi. Setelah revisi

dan pembiasaan, media berjalan lebih “halus” dan dampaknya terlihat lebih besar. Pola ini umum dalam pengembangan media: iterasi desain membuat produk makin sesuai kebutuhan pengguna. Hal ini sejalan dengan literatur gamifikasi/pembelajaran berbasis permainan yang menekankan bahwa desain yang jelas, umpan balik yang tepat, dan pengalaman pengguna yang nyaman menentukan efektivitas pembelajaran. Angket siswa yang berada pada kategori baik menunjukkan penerimaan yang cukup kuat; namun karena belum mencapai kategori “sangat baik”, bagian yang bisa dikembangkan adalah menambah variasi tantangan/level, menambah kartu refleksi lingkungan setelah permainan, dan memperkuat pengukuran perilaku (bukan hanya skor tes). Dengan demikian, klaim “kepedulian lingkungan” dapat diperkuat melalui indikator observasional jangka lebih Panjang misalnya kebiasaan memilah sampah, hemat air/kertas, atau merawat tanaman kelas yang lebih representatif terhadap perubahan sikap dan perilaku (Nugroho, 2022).

Secara keseluruhan, hasil penelitian mendukung bahwa Halua Puzzle merupakan media pembelajaran yang relevan untuk Sekolah Alam karena selaras dengan pembelajaran berbasis pengalaman, budaya lokal, dan pendidikan lingkungan. Temuan ini juga menguatkan rekomendasi bahwa inovasi media yang menggabungkan kearifan local dan aktivitas interaktif berpotensi meningkatkan hasil belajar sekaligus membangun karakter peduli lingkungan sejak dini.

KESIMPULAN

Penggunaan media pembelajaran yang berakar pada kearifan lokal, khususnya tradisi kuliner Melayu, mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kepedulian siswa. Media Halua Puzzle tidak hanya berfungsi sebagai sarana pembelajaran interaktif dan menarik, tetapi juga sebagai instrumen edukatif yang menumbuhkan rasa tanggung jawab sosial, apresiasi terhadap budaya daerah, serta kesadaran akan pentingnya pelestarian tradisi lokal. Penerapan media ini terbukti meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar, memperkuat kemampuan berpikir kritis, serta menumbuhkan nilai-nilai empati dan kebersamaan melalui konteks budaya yang familiar. Dengan demikian, *Halua Puzzle* berbasis tradisi kuliner Melayu dapat dikategorikan sebagai inovasi pembelajaran kontekstual yang efektif dalam mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan sosial siswa, sekaligus memperkuat karakter kepedulian dan kecintaan terhadap budaya bangsa.

DAFTAR PUSTAKA

- Hafid, Abd. (2016). Sumber dan Media Pembelajaran. *Sulesana: Jurnal Wawasan Keislaman*, 6(2). <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/sls/article/view/1403>
- Hamdani, A. (2015). Sekolah Alam: Alternatif Pendidikan Ramah Anak. *Harkat : Media Komunikasi Islam Tentang Gender Dan Anak*, 11(1), 86–95.
- Landriany, E. (2014). Implementasi Kebijakan Adiwiyata Dalam Upaya Mewujudkan Pendidikan Lingkungan Hidup di SMA Kota Malang. *Jurnal Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/jkpp.v2i1.1739>
- Marpaung, R., & Harahap, S. (2021). Prinsip Ekologis dalam Tradisi Kuliner Melayu: Studi Kasus Pembuatan Halua. *Jurnal Budaya Dan Lingkungan*, 5(2), 45–58.
- Muhammad Fahmi, Ainul Halim, & Abdul Mu'id. (2024). Wajah Baru Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Menggunakan Media Puzzle. *DAARUS TSAQOFAH Jurnal Pendidikan Pascasarjana Universitas Qomaruddin*, 2(1), 233–237. <https://doi.org/10.62740/jppuq.v2i1.176>
- Nugroho, M. A. (2022). KONSEP PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP SEBAGAI UPAYA PENANAMAN KESADARAN LINGKUNGAN PADA KELAS IV MIN 1 JOMBANG. *Ibtidaiyyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah*, 1(2), 16–31. <https://doi.org/10.18860/ijpgmi.v1i2.1691>
- Nurhidayah, N., Jabir, Muh., & Rus'an, R. (2019). STUDI ANALISIS KEMAMPUAN MENGENAL HURUF HIJAIYAH PADA ANAK USIA DINI MELALUI BERMAIN PUZZLE DI KELOMPOK B TK AL-KHAIRAAT KABONENA KOTA PALU. *Ana' Bulava: Jurnal Pendidikan Anak*, 1(1), 53–62. <https://doi.org/10.24239/abulava.Vol1.Iss1.4>
- Rahmawati, D., & Utami, P. (2020). Efektivitas Media Puzzle dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik. ??, ??(??), ??–??
- Safira, A. R. (2020). PENTINGNYA PENDIDIKAN LINGKUNGAN SEJAK USIA DINI. *JIEEC (Journal of Islamic Education for Early Childhood)*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.30587/jieec.v1i1.1592>
- Setiawati, N. A. (2021). Penerapan Metode Outbond Pada Sekolah Alam Untuk Menciptakan Pembentukan Leadership. *Journal Of Education And Teaching Learning (JETL)*, 3(2), 21–34. <https://doi.org/10.51178/jetl.v3i2.207>
- Setiawati, N. A., Azhari, I., & Yusnadi. (2019). Nature School Learning Model (Case Study At the School of Universe, Lebak Wangi Village, Parung

- District, Bogor Regency). *International Journal of Education, Learning and Development*, 7(6), 41–51. <http://www.ea-journals.org>
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*. Alfabeta.
- Supriyadi, A. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(2), 123–130.
- Suryani, N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal untuk Menanamkan Nilai-Nilai Karakter pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 9(2), 245–257.