

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-WORKSHEET* BERBASIS EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PRODUKSI ARANG

Taufiq Hidayat¹, Dwi Cahyani Nur Apriyani², Taufik Hidayat³

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Pacitan, Pacitan, Jawa Timur, Indonesia^{1,2,3}

e-mail: taufiqhidayat3104@gmail.com

Articel History :

Submitted: 14-08-2026

Reviewed :10-10-2026

Accepted :20-10-2026



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

ABSTRACT

This study aims to: (1) describe the results of ethnomathematics exploration in charcoal production activities as a source of mathematics learning context; (2) develop an e-worksheet based on ethnomathematics exploration using the Book Creator application on algebraic expression material for seventh-grade junior high school students; and (3) determine the validity and practicality level of the developed e-worksheet. This research is a Research and Development study using the 4D model (Define, Design, Develop, and Disseminate) limited to the Develop stage. The Define stage was carried out through needs analysis, curriculum analysis, learner characteristics analysis, concept analysis, and ethnomathematics exploration of charcoal production activities in Belah Village, Donorojo District, Pacitan Regency. The Design stage covered the design of content, layout, and research instruments. The Develop stage included product validation by nine validators (material, media, and language experts), product revision, and a limited trial involving seventh-grade students of SMP Negeri 1 Donorojo. Data were collected through observation, interviews, documentation, validation questionnaires, and student response questionnaires, then analyzed descriptively and quantitatively. The results show that: (1) the results of ethnomathematics exploration in charcoal production activities contain concepts of measurement, social arithmetic, and algebraic expressions that are contextualized into mathematics learning; (2) the e-worksheet developed with the Book Creator application contains material, learning activities, exercises, evaluation, and local cultural elements of charcoal production; (3) the validity level from material, media, and language experts obtained average scores of 4.58, 4.71, and 4.60 respectively, categorized as very valid, while the limited trial obtained an average practicality level of 76.41%, categorized as practical. Thus, the ethnomathematics-based e-worksheet on charcoal production is feasible to be used as a learning medium for algebraic expression material in seventh grade junior high school.

Keywords :

Algebraic Expression; E-Worksheet; Ethnomathematics; Development; Charcoal Production.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan hasil eksplorasi etnomatematika pada aktivitas produksi arang sebagai sumber konteks pembelajaran matematika; (2) mengembangkan *e-worksheet* berbasis eksplorasi etnomatematika menggunakan aplikasi *Book Creator* pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP; dan (3) mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan *e-worksheet* yang dikembangkan. Jenis penelitian merupakan penelitian dan pengembangan dengan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) yang dibatasi sampai tahap *Develop*. Tahap *Define* dilakukan melalui analisis kebutuhan, kurikulum, karakteristik peserta didik, materi, dan eksplorasi etnomatematika pada aktivitas produksi arang di Desa Belah, Kecamatan Donorojo, Kabupaten Pacitan. Tahap *Design* meliputi perancangan isi, tampilan, dan penyusunan instrumen penelitian. Tahap *Develop* meliputi validasi produk oleh sembilan validator (ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa), revisi produk, dan uji coba terbatas kepada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Donorojo. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, angket validasi, dan angket respons peserta didik, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) hasil eksplorasi etnomatematika pada aktivitas produksi arang

mengandung konsep pengukuran, aritmetika sosial, dan bentuk aljabar yang dikontekstualisasikan ke dalam pembelajaran matematika; 2) *e-worksheet* yang dikembangkan dengan aplikasi *Book Creator* memuat materi, aktivitas pembelajaran, latihan, evaluasi, dan unsur budaya lokal produksi arang; 3) tingkat kevalidan dari ahli materi, media, dan bahasa masing-masing memperoleh rata-rata 4,58; 4,71; dan 4,60 dengan kategori sangat valid, sedangkan hasil uji coba terbatas memperoleh tingkat kepraktisan rata-rata 76,41% dengan kategori praktis. Dengan demikian, *e-worksheet* berbasis eksplorasi etnomatematika pada produksi arang layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP.

Kata kunci :

Bentuk Aljabar; *E-Worksheet*; Etnomatematika; Pengembangan; Produksi Arang.

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam mengembangkan kemampuan kognitif, keterampilan, dan karakter peserta didik, termasuk kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah sebagai dasar pembelajaran matematika (Dwi et al., 2025). Implementasi Kurikulum Merdeka melalui Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56 Tahun 2022 memberikan otonomi kepada pendidik untuk menyelaraskan materi ajar dengan konteks budaya lokal dan karakteristik peserta didik (Kemendikbudristek, 2022), sehingga matematika tidak lagi dipandang sebagai entitas yang terpisah dari kehidupan sehari-hari.

Capaian numerasi peserta didik Indonesia pada laporan Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022 menurun signifikan menjadi 366 poin (OECD, 2023). Kesenjangan tersebut sering dipicu oleh penyajian materi matematika yang terlalu abstrak dan minim keterkaitan dengan pengalaman nyata peserta didik (Nahdania & Ain, 2024). Kondisi ini juga terjadi di SMP Negeri 1 Donorojo; hasil observasi menunjukkan sebanyak 10 dari 30 peserta didik (33,33%) pada satu kelas masih kesulitan mengidentifikasi variabel dan melakukan operasi bentuk aljabar, sementara media pembelajaran digital yang interaktif masih sangat terbatas sehingga pembelajaran lebih banyak bertumpu pada buku paket dan papan tulis.

Pendekatan etnomatematika menjadi salah satu strategi untuk mengatasi dekontekstualisasi matematika di kelas

melalui eksplorasi cara suatu kelompok budaya menghitung, mengukur, dan merancang dalam kehidupan sehari-hari (D'Ambrosio, 1985). Integrasi budaya lokal ke dalam materi ajar terbukti meningkatkan keterlibatan peserta didik dan memperkuat pemahaman konsep melalui objek yang familiar (Sumarni et al., 2024). Aktivitas produksi arang kayu di Desa Belah, Kecamatan Donorojo, Kabupaten Pacitan merupakan salah satu kearifan lokal yang kaya kandungan matematis namun belum dimanfaatkan sebagai sumber belajar formal; hubungan antara biaya bahan baku, biaya operasional, jumlah hasil produksi, dan keuntungan dapat dimodelkan menggunakan variabel dalam bentuk aljabar (Ayu et al., 2024).

Media pembelajaran berbentuk *e-worksheet* dipilih untuk memfasilitasi keterbatasan media sekaligus mengatasi rendahnya keterlibatan peserta didik (Taupik et al., 2024) karena mendorong peserta didik belajar dengan melakukan melalui tugas terstruktur yang membimbing mereka menemukan konsep matematika dari data produksi arang (Kinanti et al., 2025). Berdasarkan penelusuran penelitian terdahulu, pengembangan media berbasis etnomatematika telah banyak dilakukan pada konteks budaya seperti batik, rumah adat, maupun kegiatan pasar, tetapi belum ditemukan penelitian yang mengembangkan *e-worksheet* berbasis eksplorasi etnomatematika pada produksi arang untuk materi bentuk aljabar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan (1) mendeskripsikan hasil eksplorasi etnomatematika pada aktivitas produksi arang sebagai sumber

konteks pembelajaran matematika; (2) mengembangkan *e-worksheet* berbasis eksplorasi etnomatematika pada produksi arang menggunakan aplikasi *Book Creator*; dan (3) mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan media *e-worksheet* yang dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang menggunakan model 4D, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*, yang dibatasi sampai tahap *Develop*. Penggunaan model 4D dinilai relevan dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal (Niam et al., 2024; Ndiri et al., 2024). Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Donorojo, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur pada periode Februari-Juli 2026.

Tahap *Define* dilakukan melalui analisis awal (kebutuhan pembelajaran), analisis peserta didik, analisis konsep materi bentuk aljabar, analisis tugas, serta eksplorasi etnomatematika pada aktivitas produksi arang milik salah satu pengrajin di Dusun Sinung, Desa Belah melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tahap *Design* meliputi perancangan struktur dan tampilan *e-worksheet* menggunakan aplikasi *Book Creator* dan penyusunan instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli dan angket respons peserta didik. Tahap *Develop* meliputi pengembangan produk awal, validasi oleh sembilan validator yang terdiri atas ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, revisi produk berdasarkan saran validator, dan uji coba terbatas kepada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Donorojo. Tahap *Disseminate* dilaksanakan secara terbatas dengan menyerahkan produk kepada guru matematika di sekolah tempat penelitian

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, angket validasi ahli, dan angket respons peserta didik, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Tingkat kevalidan dihitung

menggunakan rumus rata-rata skor validator $\bar{V} = \left(\frac{\sum x_i}{n}\right)$ dengan $\bar{V}$ adalah rata-rata total validasi, x_i adalah skor validator ke- i , dan n adalah banyaknya validator/instrumen penilaian (Widoyoko, 2012). Hasil rata-rata skor selanjutnya diinterpretasikan menurut kriteria pada Tabel 1; *e-worksheet* dinyatakan valid apabila skor rata-rata berada pada rentang $3,4 < \bar{x} \leq 4,2$.

Tabel 1. Kategori Kevalidan

Interval	Kategori
$0 < \bar{x} \leq 1,8$	Tidak Valid
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang Valid
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup Valid
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Valid
$\bar{x} > 4,2$	Sangat Valid

Sumber: Widoyoko (2012)

Tingkat kepraktisan dianalisis dari angket respons peserta didik yang mencakup aspek kualitas sistem, kepuasan pengguna, serta pengetahuan dan kualitas informasi, menggunakan skala Likert 1-5 (Destania & Riwayati, 2021). Persentase kepraktisan dihitung dengan rumus skor yang diperoleh dibagi skor tertinggi dikali 100%, kemudian dikategorikan menjadi sangat praktis (90-100%), praktis (70-89%), cukup praktis (50-69%), kurang praktis (40-59%), dan tidak praktis (20-39%) (Sugiono, 2010). Sebelum digunakan, validitas isi butir angket respons peserta didik dianalisis menggunakan Content Validity Ratio (CVR) Lawshe dengan rumus $CVR = \frac{2ne}{n} - 1$, dengan ne adalah banyaknya validator yang menyatakan butir esensial dan n adalah banyaknya validator (Rizky et al., 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Eksplorasi Etnomatematika

Eksplorasi etnomatematika dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara mendalam dengan pelaku produksi arang, dan dokumentasi pada setiap tahapan produksi arang di Desa Belah, Kecamatan Donorojo. Hasil eksplorasi menunjukkan bahwa aktivitas produksi arang, mulai dari pengadaan bahan baku, pemotongan dan

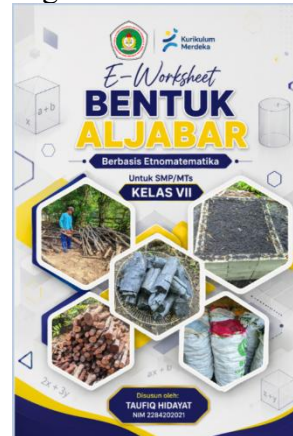
pemindahan kayu, penyusunan kayu di tempat pembakaran, proses pembakaran, hingga penjualan hasil produksi, mengandung konsep pengukuran, geometri, aritmetika sosial, dan bentuk aljabar.

Konsep bentuk aljabar ditemukan pada aktivitas yang melibatkan besaran yang belum diketahui nilainya dan hubungan antarbesaran. Sebagai contoh, total biaya produksi diperoleh dari penjumlahan beberapa komponen biaya. Apabila biaya pembelian kayu dinyatakan dengan x , biaya pemotongan dengan y , biaya pengangkutan dengan z , dan biaya operasional lain dengan a , maka total biaya produksi dapat dimodelkan sebagai $T = x + y + z + a$. Berdasarkan data lapangan, total biaya produksi dalam satu kali produksi tercatat sebesar Rp398.779,50 dan total pendapatan dari penjualan arang sebesar Rp615.000,00, sehingga diperoleh keuntungan bersih sebesar Rp216.220,50. Kebutuhan air pada proses pendinginan arang yang menggunakan empat tong dan dua bak juga dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar $4x + 2y$, dengan x sebagai volume air dalam satu tong dan y sebagai volume air dalam satu bak. Konsep pengukuran dan geometri ditemukan pada penentuan ukuran kayu, dimensi tempat pembakaran yang berbentuk balok, dan penyusunan kayu berdasarkan diameter, sedangkan konsep aritmetika sosial ditemukan pada perhitungan biaya, harga jual, pendapatan, dan keuntungan usaha.

Hasil Pengembangan E-Worksheet

Produk yang dihasilkan berupa *e-worksheet* interaktif berbasis aplikasi *Book Creator* yang dikembangkan melalui tahap *define*, *design*, dan *develop* pada model 4-D. *E-worksheet* terdiri atas bagian awal (sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, capaian dan tujuan pembelajaran, serta peta konsep), bagian isi (penyajian materi bentuk aljabar berbasis konteks produksi arang, contoh soal, aktivitas peserta didik, latihan soal, dan evaluasi), serta bagian akhir (daftar pustaka,

dan profil penyusun). Materi yang disajikan meliputi pengenalan bentuk aljabar, unsur-unsur bentuk aljabar (variabel, koefisien, konstanta, dan suku), operasi hitung bentuk aljabar, dan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan aktivitas produksi arang.



Gambar 1. Tampilan sampul *e-worksheet* bentuk aljabar berbasis eksplorasi etnomatematika pada produksi arang

Hasil Validasi dan Kepraktisan Produk

Produk divalidasi oleh tiga ahli materi, tiga ahli media, dan tiga ahli bahasa sebelum diujicobakan kepada peserta didik. Rekapitulasi hasil validasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

Aspek Validasi	Rata-Rata	Kategori
Materi	4,58	Sangat Valid
Media	4,71	Sangat Valid
Bahasa	4,60	Sangat Valid

Sumber: Hasil Validasi Ahli (2026)

Hasil validasi ahli materi menunjukkan aspek kesesuaian materi, keruntutan materi, kelengkapan dan kedalaman materi, serta kesesuaian gambar dan grafik seluruhnya berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata 4,58. Ahli media menilai kemudahan akses media, relevansi gambar dengan materi, serta jenis dan ukuran huruf, dengan rata-rata 4,71 pada kategori sangat valid. Ahli bahasa menilai komponen bahasa, kaidah kebahasaan, dan kemampuan kalimat mewakili pesan, dengan rata-rata 4,60 pada kategori sangat valid. Instrumen

angket respons peserta didik juga dinyatakan memiliki validitas isi sangat baik dengan nilai CVR = 1 pada seluruh butir pernyataan, sehingga layak digunakan pada tahap uji coba.

Uji coba terbatas dilaksanakan pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Donorojo untuk mengetahui tingkat kepraktisan *e-worksheet*. Hasil uji coba disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Terbatas Kepraktisan *E-Worksheet*

Aspek	Persentase	Kategori
Kualitas Sistem	78,46%	Praktis
Kepuasan Pengguna	74,23%	Praktis
Pengetahuan dan Kualitas Informasi	76,54%	Praktis
Rata-rata	76,41%	Praktis

Sumber: Hasil Angket Respons Peserta Didik (2026)

Rata-rata persentase kepraktisan *e-worksheet* sebesar 76,41% termasuk kategori praktis, menunjukkan bahwa produk mudah digunakan, memiliki tampilan yang baik, dan mampu memberikan informasi yang membantu peserta didik memahami materi bentuk aljabar.

Pembahasan

Hasil penelitian ini sejalan dengan Ndiri et al. (2024) dan Niam et al. (2024) yang menunjukkan bahwa model 4D efektif digunakan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal hingga memperoleh kategori valid dan praktis. Kebaruan penelitian ini terletak pada konteks etnomatematika yang digunakan, yaitu aktivitas produksi arang kayu di Kecamatan Donorojo, yang belum dimanfaatkan sebagai sumber belajar pada materi bentuk aljabar, berbeda dengan konteks batik, rumah adat, atau kegiatan pasar yang lebih umum digunakan pada penelitian terdahulu.

Tingginya skor validitas pada aspek media dan penilaian positif peserta didik pada aspek kualitas sistem menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi *Book Creator* mampu menghadirkan *e-worksheet* yang

interaktif dan mudah diakses (Puspitasari et al., 2020). Meskipun demikian, aspek kepuasan pengguna memperoleh persentase terendah dibandingkan aspek lain, yang mengindikasikan perlunya penyempurnaan lebih lanjut pada elemen interaksi dan variasi aktivitas pembelajaran pada pengembangan selanjutnya. Secara keseluruhan, hasil kevalidan dan kepraktisan yang diperoleh menunjukkan bahwa *e-worksheet* berbasis eksplorasi etnomatematika pada produksi arang layak digunakan sebagai media pembelajaran kontekstual pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP dan mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang mengaitkan pembelajaran dengan konteks budaya lokal.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: (1) hasil eksplorasi etnomatematika pada proses produksi arang menunjukkan adanya konsep pengukuran, aritmetika sosial, dan bentuk aljabar yang dapat dijadikan sumber belajar matematika kontekstual; (2) pengembangan *e-worksheet* berbasis eksplorasi etnomatematika pada produksi arang menggunakan model 4D sampai tahap *Develop*, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, penyusunan menggunakan *Book Creator*, validasi, revisi, dan uji coba terbatas; dan (3) tingkat kevalidan *e-worksheet* berada pada kategori sangat valid (rata-rata materi 4,58; media 4,71; bahasa 4,60), sedangkan tingkat kepraktisannya berada pada kategori praktis (rata-rata 76,41%), sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi bentuk aljabar.

E-worksheet berbasis etnomatematika pada produksi arang disarankan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran matematika kelas VII SMP dalam mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan *e-worksheet* berbasis etnomatematika pada materi matematika lain atau menggunakan

konteks budaya lokal berbeda, dan melanjutkan penelitian hingga tahap *Disseminate* secara lebih luas untuk mengukur efektivitas produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ayu, D., Hartanti, S., Maghfiroh, C. N., & Puspaningrum, Y. (2024). Analisis perbandingan pendapatan dan efisiensi usaha briket tongkol jagung, briket batok kelapa, dan arang di Desa Cupak, Ngusikan, Kabupaten Jombang. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 4(1), 81-88. <https://doi.org/10.32764/sigmagri.v4i1.1215>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48. <https://flm-journal.org/Articles/72AAA4C74C1AA8F2ADBC208D7E391C.pdf>
- Destania, R., & Riwayati, H. (2021). Analisis kepraktisan media pembelajaran digital. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(1), 78-89. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2>
- Dwi, D., Jatmiko, H., Putra, A. M., & Kristiana, A. I. (2025). Kemampuan berpikir logis siswa dalam menyelesaikan masalah peluang ditinjau dari self-regulated learning. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 463-472. <https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.921>
- Kemendikbudristek. (2022). *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum*. Jakarta: Kemendikbudristek. <https://share.google/N5Ask53M4BngLZKa5>
- Kinanti, H. A., Prihandini, R. M., & Adawiyah, R. (2025). Pengaruh metode discovery learning dengan e-worksheet Geogebra terhadap hasil belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 118-127. <https://doi.org/10.35508/fractal.v6i2.22872>
- Nahdania, S., & Ain, S. Q. (2024). Menggali penyebab rendahnya hasil belajar matematika di kelas V SD Negeri 001 Tanjung. *CETTA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7, 195-205. <https://doi.org/10.37329/cetta.v7i4.3775>
- Ndiri, M. T., Dhiki, Y. Y., & Meke, K. D. P. (2024). Pengembangan LKPD materi bangun datar berbasis etnomatematika model problem based learning ditinjau dari pemahaman konsep siswa. *JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(2), 213-224. <https://doi.org/10.37478/jupika.v7i2.4663>
- Niam, S. N. D., Sridana, N., Novitasari, D., & Turmuzi, M. (2024). Pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV kelas IX SMP. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 6(2). <https://doi.org/10.29303/jm.v6i2.8203>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results: Factsheets - Indonesia*. Paris: OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/11/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_2fca04b9/indonesia_0e09c072/c2e1ae0e-en.pdf
- Puspitasari, D., et al. (2020). Pemanfaatan Book Creator sebagai media pengembangan bahan ajar digital interaktif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 55-63. <https://share.google/buVasNTyTaa7wayEu>
- Sugiono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarni, M. L., Jewarut, S., & Melati, F. V. (2024). Integrasi nilai budaya lokal pada pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(3), 2993-2998.

<https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1330>

Taupik, B., Ruhiat, Y., & Rusdiyani, I. (2024). Pengembangan e-LKPD interaktif berbasis Live Worksheet pada materi volume bangun ruang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 30-42.

<https://journal.unipdu.ac.id/index.php/jmpm/article/view/3615/1769>

Widoyoko, E. P. (2012). *Evaluasi program pembelajaran: Panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.