Jurnal e-DuMath, Volume 12 Number 1 (2026) Hlm. 248-262
ISSN Print : 2356-2102
ISSN Online : 2356-2099
DOI: https://doi.org/10.26638/

Pengembangan LKPD Berkonteks Budaya Dol dengan Pendekatan STEAM Untuk Memfasilitasi Literasi Numerasi

Putri Okta Yesika[1], Winda Ramadianti[2], Rahmat Jumri[3]
[1,2,3]Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Corresponding author, e-mail: oktap4854@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berkonteks budaya dol dengan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) untuk memfasilitasi peningkatan literasi numerasi peserta didik. Metode pada penelitian ini menggunakan pengembangan (*Research and Development)* dengan model 4D diantaranya pendefinisian, perancangan, dan pengembangan, dan develop. Penelitian ini melakukan pembatasan hanya pada tahap pengembangan. Subjek penelitian terdiri atas 31 peserta didik kelas VIII A SMP Negeri 11 Kota Bengkulu dan 1 guru matematika, dengan instrumen penelitian berupa lembar validasi dan angket kepraktisan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memperoleh nilai validitas rata-rata sebesar 88,58% dengan kriteria sangat valid, serta nilai kepraktisan sebesar 83,90% dari respon peserta didik , dan 96,87% dari respon guru yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi pendekatan STEAM dengan konteks budaya lokal dol mampu meningkatkan relevansi pembelajaran matematika, mendorong keterlibatan aktif peserta didik, serta membantu peserta didik mengembangkan literasi numerasi dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi lingkaran. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa LKPD berkonteks budaya dol pendekatan STEAM dinyatakan valid dan praktis sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada tingkat SMP.

Kata kunci: LKPD, STEAM, budaya Dol, literasi numerasi

PENDAHULUAN

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) menerbitkan hasil studi PISA Indonesia tahun 2023. Dimana hasil PISA 2022 dimana Indonesia naik ke peringkat 5 pada keterampilan matematika dan literasi numerasi yang sebelumnya Indonesia menempati peringkat ke-6 (State, 2022). Dilihat pada hasil PISA 2022 bahwa matematika di Indonesia mengalami penurunan sebanyak 13 poin dibandingkan tahun 2018. Ini menunjukkan bahwa rendahnya tingkat literasi numerasi peserta didik pada saat ini (Yuda & Rosmilawati, 2024).Berdasarkan data PISA yang ada, rendahnya tingkat literasi numerasi di Indonesia diperlukan adanya solusi agar literasi numerasi peserta didik dapat naik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat menjadi solusi untuk meningkatkan literasi numerasi peserta didik (Miralda & Marhaeni, 2023). LKPD adalah alat pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pemahaman mereka sendiri. LKPD membantu peserta didik menguasai konsep melalui kegiatan eksplorasi, pemecahan masalah, dan refleksi terhadap hasil pembelajaran. Beberapa studi telah menunjukkan bahwa penggunaan LKPD mampu

mengoptimalkan kemampuan berpikir karena peserta didik terlibat langsung dengan masalah dunia nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Al-Iman et al., 2025; Sariani & Suarjana, 2022). Penggunaan LKPD dapat mempermudah proses belajar sehingga dapat menjalin aktivitas yang lebih dekat antara guru dan peserta didik (Wahyuni & Zulyusri, 2023). Pengembangan LKPD untuk literasi numerasi perlu disesuaikan dengan karakteristik dan lingkungan belajar peserta didik. LKPD yang baik tidak hanya mencakup soal latihan tetapi juga aktivitas analisis, pengolahan data, dan pemecahan masalah kontekstual (Latifa et al., 2024). Oleh karena itu, LKPD yang baik harus dibuat dengan memenuhi ketentuan belajar, cara penyusunan, dan aspek teknis, serta sesuai dengan kemampuan dan tujuan belajar. LKPD disusun dengan bahasa yang sederhana, tampilan menarik, dan kegiatan yang bervariasi agar mudah dipahami serta meningkatkan minat belajar peserta didik. Selain itu, penggunaan ilustrasi, warna, ruang jawaban yang memadai, serta dukungan gambar atau video dapat membantu menumbuhkan perhatian dan motivasi peserta didik dalam belajar (Burgawanti et al., 2023).

Proses pembelajaran yang memanfaatkan pendekatan berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) dapat menjadi sebagian cara untuk mendorong peserta didik agar lebih mandiri dan fleksibel, serta mampu mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari (Nurkhaliza, 2023). Pendekatan STEAM menerapkan berbagai cabang ilmu dalam satu aktivitas pembelajaran yang terintegrasi. Penerapan pendekatan STEAM dalam LKPD menuntut peserta didik untuk mampu menganalisis, mendefinisikan, serta menghasilkan suatu produk berdasarkan aktivitas yang tersedia dalam LKPD (Al-Iman et al., 2025)

Tujuan pembelajaran STEAM adalah meningkatkan pemahaman dan pengetahuan peserta didik dalam bidang sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika agar mereka dapat memanfaatkan pengetahuan tersebut dalam menyelesaikan permasalahan serta membuat keputusan yang berkontribusi pada kemajuan manusia . Oleh karena itu, penggunaan LKPD berbasis STEAM diharapkan dapat membantu dan menunjang proses pembelajaran di kelas(Nopiansyah et al., 2022). Selain itu, pendekatan STEAM juga merupakan cara yang efektif untuk mengaplikasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran karena mendorong peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif melalui kegiatan eksplorasi serta pemecahan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata (A. V. Setiawan et al., 2024)

Inovasi LKPD yang berhubungan dengan budaya setempat telah diteliti secara luas dan menunjukkan kemungkinan untuk mendongkrak relevansi pendidikan, partisipasi peserta didik, serta pemahaman terhadap konsep-konsep termasuk elemen literasi numerasi dengan mengaitkan isu-isu matematika dan sains kepada konteks budaya yang relevan dengan pengalaman peserta didik(Anggreani, 2021). Indonesia memiliki banyak macam budaya, hal inilah yang membuat Indonesia termasuk dalam negara multikultural (Khilmi et al., 2024)(Parapat et al., 2024). Setiap provinsi di Indonesia memiliki budaya yang berbeda-beda, termasuk Provinsi Bengkulu (Sugianto, 2023). Ada banyak budaya di provinsi Bengkulu salah satunya adalah pertunjukan seni dol. Dol sendiri adalah alat musik tradisional dari provinsi Bengkulu (Elen et al., 2024). Dol ini dapat dikaitkan ke dalam konsep matematika (Sari et al., 2023). Alat musik ini memiliki karakteristik fisik berupa bentuk bangun ruang sisi lengkung, lingkaran, segitiga, layang-layang, motif dekoratif simetris yang mengandung unsur matematika seperti geometri, simetri, transformasi, dan pola bilangan (Sari et al., 2023)(Elen et al., 2024). Pendekatan pembelajaran yang menghubungkan matematika dengan konteks kehidupan nyata terbukti bahwa hal ini

bisa membuat pesertaa didik lebih terlibat dan lebih baik dalam mengatur cara mereka belajar (Jumri et al., 2023).Berdasarkan konsep matematika yang ada pada dol khususnya materi lingkaran, sehingga penelitian ini akan melakukan pengembangan LKPD dengan pendekatan STEAM. Integrasi konsep lingkaran melalui ukuran, bentuk, dan pola pada dol yang nantinya bisa mendukung pesertaa didik untuk memahami ide-ide matematika dengan cara yang lebih jelas dan bermanfaat.. Pendekatan ini memberikan kesempatan agar dapat menghubungkan materi yang dipelajari peserta didik dengan pengalaman mereka di lingkungan sekitar, sehingga membuat proses belajar menjadi lebih relevan.

Pengembangan LKPD yang berlandaskan STEAM dan terintegrasi dengan budaya lokal diharapkan mampu meningkatkan partisipasi aktif peserta didik didalam proses belajar, kemampuan untuk berpikir dengan kritis, kreativitas, dan cara menyelesaikan masalah harus didorong, serta memperkuat kemampuan literasi angka mereka. Dengan mengaitkan belajar matematika dengan konteks budaya dol, para pesertaa didik tidak hanya memperoleh pemahaman yang mendalam tetapi juga meningkatkan pemahaman tentang kearifan lokal yang menjadi bagian dari identitas budaya setempat.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Hidayanthi & Siregar, 2024) mengenai pengembangan desain LKPD berbasis pendekatan STEAM untuk menunjang literasi numerasi peserta didik, didapat bahwa literasi dan numerasi peserta didik sangat meningkat setelah melakukan aktivitas yang ada pada LKPD dengan menggunakan pendekatan STEAM. Sehingga LKPD tersebut telah dinyatakan valid dan prakti Sementara itu (Elen et al., 2024) mengungkapkan bahwa budaya dol Bengkulu mengandung unsur-unsur matematika yang relevan untuk pembelajaran, khususnya pada materi geometri sehingga berpotensi untuk dapat dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran matematika. Temuan kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan STEAM dapat diintegrasikan dengan budaya lokal dalam hal ini adalah dol sebagai pengembangan bahan ajar. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis pendekatan STEAM yang terintegrasi dengan budaya dol. Harapannya, ini dapat memberikan keterlibatan pada materi pembelajaran yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik, serta dapat memfasilitasi literasi numerasi peserta didik. Hasil dari penelitian ini ditargetkan untuk acuan guru saat merancang pembelajaran matematika yang inovatif dengan menggunakan pendekatan berbasis STEAM pada budaya lokal.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development).* R&D adalah metode penelitian yang menghasilkan suatu produk tertentu (Okpatrioka, 2025), produk yang dihasilkan adalah LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis STEAM. Pengembangan model 4D (four-D) digunakan pada penelitian ini. Model pengembangan 4D (*four-D*) memiliki 4 tahapan diantaranya pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*) (Kinanti & Suprayitno, 2021)(Rahayu, 2025). Dalam penelitian ini, hanya sampai pada tahap pengembangan saja karena tujuan utama penelitian ini adalah menghasilkan produk LKPD yang valid dan praktis. Sehingga penelitian ini difokuskan pada proses pengembangan dan pengujian kelayakan produk. Tahap pengembangan dinilai sudah memadai untuk mencapai tujuan penelitian yaitu menghasilkan LKPD yang layak digunakan sebagai bahan ajar dan dapat menjadi dasar penelitian lanjutan hingga pada tahap penyebaran. Tahap awal yang dilakukan oleh peneliti yaitu tahap

pendefinisan (*define*). Peneliti melakukan analisis kebutuhan, analisis peserta didik, analisis proses belajar mengajar dikelas untuk dapat menemukan permasalahan yang ada dikelas. Selanjutnya adalah tahap peracangan (*design*) dilakukan dengan menentukan produk dan merancang produk yang dikembangkan. Dimana produk yang dikembangkan oleh peneliti adalah LKPD berkonteks budaya dol dengan pendekatan STEAM. Dan tahap terakhir yang dilakukan oleh peneliti dimulai dengan melakukan validasi untuk melihat kelayakan dari LKPD berkonteks budaya dol dengan pendekatan STEAM. Tahap validasi dilakukan oleh dua validator, serta instrument yang digunakan pada tahap validasi adalah lembar validasi. Setelah melakukan tahap validasi, peneliti melakukan uji coba lapangan dengan menggunakan LKPD yang telah diperbarui sesuai dengan masukan dari para validator. Pengujian lapangan dilakukan untuk mendapatkan penilaian tentang seberapa mudah digunakan LKPD yang dipakai dengan menggunakan kuesioner kepraktisan untuk peserta didik. Pengujian lapangan dilakukan di kelas VIII A SMP Negeri 11 Kota Bengkulu dengan total 31 peserta didik. Selain kepada peserta didik, guru matematika juga diberikan kuesioner kepraktisan untuk mengetahui tanggapan peserta didik setelah menggunakan LKPD. Kuesioner kepraktisan guru diberikan kepada satu orang guru matematika.. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen validitas dan instrumen kepraktisan (Kinanti & Suprayitno, 2021).

Lembar validasi LKPD berbasis STEAM merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk menilai kelayakan materi dan media. Pada aspek kelayakan isi, indikator yang dinilai meliputi kesesuaian tujuan pembelajaran dengan aktivitas, keterkaitan teks bacaan dengan aktivitas peserta didik, kesesuaian unsur STEAM dalam penjelasan dan kegiatan, kemampuan aktivitas dalam memfasilitasi literasi dan numerasi, kesesuaian LKPD dengan kebutuhan peserta didik, ketercakupan unsur sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika, serta kelayakan LKPD sebagai perangkat pembelajaran.

Aspek penyajian mencakup keruntutan aktivitas belajar, kesesuaian judul dengan aktivitas LKPD, keterkaitan antaraktivitas, keutuhan makna kegiatan, serta kejelasan petunjuk dan arahan. Aspek kebahasaan meliputi kesesuaian kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia, kemudahan pemahaman, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik SMP, dan sifat komunikatif bahasa. Selanjutnya, aspek media mencakup kelayakan grafis dan tampilan. Kelayakan grafis meliputi kemenarikan desain cover dan isi, pengaturan ilustrasi dan gambar, tata letak, serta keterbacaan huruf. Aspek tampilan meliputi kesesuaian dan kemenarikan cover dengan topik, keterbacaan bentuk dan ukuran huruf, kesesuaian gambar dan video dengan teks bacaan, penggunaan bahasa sesuai EYD, kejelasan petunjuk penggunaan, serta penyajian bahasa yang sederhana dan tidak bermakna ganda. Aspek penerapan mencakup kemudahan penggunaan LKPD, kejelasan petunjuk, kesesuaian video dengan teks bacaan, penataan teks dan gambar, serta kemenarikan media secara keseluruhan

Instrumen kepraktisan dalam penelitian ini didasarkan pada angket respons guru dan angket respons peserta didik. Angket respons guru mencakup aspek isi, penyajian, bahasa, dan kegrafisan. Aspek isi meliputi kesesuaian tema bacaan dengan aktivitas peserta didik, keterkaitan kegiatan dengan tujuan pembelajaran dan unsur STEAM, relevansi teks bacaan dan permasalahan dalam LKPD, serta kejelasan petunjuk aktivitas. Aspek penyajian mencakup kemenarikan cover, kemampuan permasalahan dalam mengembangkan literasi dan numerasi, serta kemudahan prosedur kerja. Aspek bahasa menilai kesesuaian penggunaan bahasa dengan EYD, sedangkan aspek kegrafisan menilai kejelasan gambar dan tata letak kolom jawaban.

Sementara itu, angket respons peserta didik mencakup aspek desain, materi, dan bahasa. Aspek desain menilai kemenarikan cover dan tampilan warna LKPD. Aspek materi menilai kemudahan pemahaman teks budaya dol, keruntutan dan kejelasan aktivitas, kemenarikan aktivitas, serta kesesuaian soal dengan teks dan aktivitas. Aspek bahasa menilai kesederhanaan dan kejelasan bahasa, keterbacaan kalimat, serta bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD. Di samping itu, cara untuk menganalisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: analisis hasil validasi dilakukan sebagai berikut: (1) Mencari Nilai maksimum = Jumlah Penilai x Jumlah aspek x Nilai maksimum setiap butir; (2) Mencari nilai yang diperoleh dari kuesioner dengan menjumlahkan nilai dari setiap penilai; (3) Mencari persentase kevalidan (%) : (jumlah nilai yang diperoleh)/(jumlah nilai maksimum) x 100% (Sumargiyani et al., 2024). **Kriteriaa presentase hasil validasi disajikan pada Tabel 1 berikut:**

Tabel 1. Tabel Kriteria Validitas

Interval	Kriteria
81% - 100%	sangat valid
61% - 80%	valid
41% - 60%	cukup valid
21% - 40%	kurang valid
0% - 20%	tidak valid

Sumber : (Rahman & Cerya, 2023)

Sedangkan analisis lembar Praktikalitas adalah sebagai berikut: (1) Mencari nilai tertinggi (maksimum) : Jumlah responden x Jumlah aspek x Nilai maksimum setiap butir; (2) Mencari nilai yang diperoleh dari kuesioner dengan menjumlahkan nilai dari setiap responden, (3) Mencari persentase kevalidan (%) = (jumlah nilai yang diperoleh)/(jumlah nilai maksimum) x 100%. Berikut Tabel 2 menyeajikan kriteria validasi:

Tabel 2. kriteria validitas

Interval	Kriteria
81% - 100%	sangat praktis
61% - 80%	praktis
41% - 60%	cukup praktis
21% - 40%	kurang praktis
0% - 20%	tidak praktis

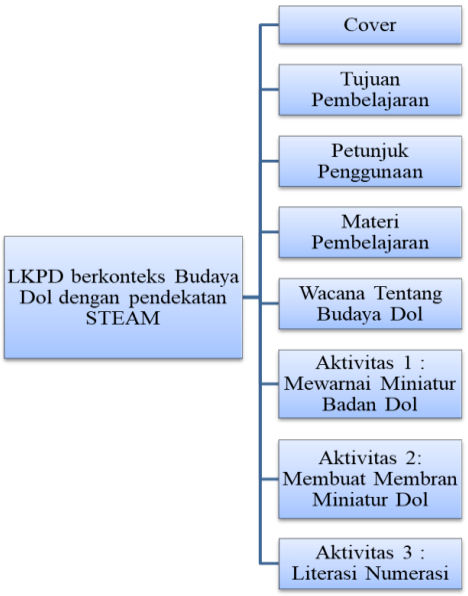
Sumber : (Rahman & Cerya, 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan model 4D untuk melakukan pengembangan LKPD berkonteks budaya dol dengan pendekatan STEAM. Penelitian ini dimulai dengan langkah mendefinisikan (Definisi), langkah ini dilakukan dengan menganalisis kegiatan di kelas yang nantinya akan menghasilkan sebuah produk yang dapat dikembangkan. Tahap awal ini dilakukan observasi di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu. Berdasarkan aktivitas observasi proses belajar dan mengajar dikelas ditemukan

bahwa pengajar masih belum memanfaatkan inovasi dalam media pembelajaran, di mana pengajar hanya memanfaatkan buku cetak sebagai bahan ajar. Pengajar menerapkan metode ceramah saat memberikan materi.. Hasil observasi dikelas menunjukkan keaktifan peserta didik dalam proses belajar salah satu contohnya adalah saat guru mengajukan pertanyaan, peserta didik dengan semangat memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan oleh guru.. Bukan itu saja ketika guru memberikan contoh soal-soal kepada peserta didik, peserta didik dengan semangat berusaha menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru. Keterbatasan sumber belajar juga menjadi salah satu permasalah yang ada pada proses belajar. Serta pada tahap analisis konsep materi yang digunakan dikelas, materi lingkaran dipilih karena lebih relevan untuk produk yang akan dikembangkan nantinya. Materi lingkaran ini adalah materi yang dapat dikaitkan kedalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan STEAM dipilih agar peserta didik lebih mudah menghubungkan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari. Setelah tahap analisis konsep dilakukan, tahap selanjutnya adalah proses penyusunan tujuan pembelajaran. Tujuan dari pembelajaran yang akan dilakukan pada produk yang akan dikembangkan nantinya. Tujuan pembelajaran yang dimaksudkan diantaranya, peserta didik mampu mengidentifikasi bagian-bagian lingkaran seperti titik pusat, panjang jari-jari, ukuran diameter, busur, tali juring, dan tembereng), menghitung keliling Tadan area menggunakan rumus yang sesuai, serta menyelesaikan masalah harian yang berhubungan dengan lingkaran,termasuk memahami hubungan sudut pusat dan sudut keliling.

Tahap kedua yaitu tahap perancangan *(Design)*, berdasarkan pengamatan yang dilakukan di awal, ditemukan bahwa peneliti perlu menciptakan sebuah produk yang bisa dipakai oleh guru sebagai cara baru dalam mengajar di kelas.LKPD adalah salah satu inovasi pembelajaran yang dapat dikembangkan dikelas. LKPD yang dikembangkan adalah sebuah LKPD berkonteks Budaya dol dengan pendekatan STEAM. Adapun rancangan awal yang dibuat peneliti untuk produk LKPD yang akan dikembangkan sebagai berikut :



Gambar 1. Rancangan Design LKPD

Bagan 1. menunjukkan rancangan dan sistematika LKPD yang disusun secara terstruktur untuk proses pembelajaran materi lingkaran. Halaman pertama pada

LKPD berisi cover yang berisi judul dan tema yang akan dibahas. Cover ini dirancang dengan cara yang menarik untuk memikat minat belajar para peserta didik, dengan kombinasi warna yang serasi. Pemilihan gambar pada cover disesuaikan dengan budaya yang akan dibahas yaitu budaya dol. Pada halaman kedua berisi tujuan pembelajaran dari aktivitas yang akan dikerjakan pada LKPD. Tujuan pembelajaran yang dibuat pada halaman kedua berfungsi untuk membantu peserta didik memahami kemampuan yang akan dilakukan dan apa saja pencapian yang mereka dapat ketika melakukan aktivitas pada LKPD. Halaman ketiga berisi petunjuk penggunaan LKPD, diberikannya petunjuk ini berfungsi untuk membantu peserta didik mengerjakan semua aktivitas-aktivitas sesuai dengan petunjuk. Halaman keempat berisi materi pembelajaran tentang sains (*science*), teknologi (*technology*), rekayasa (*engineering*), seni (*art*), dan matematika (*mathematics*), materi pembelajaran yang dibuat pada LKPD disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Halaman kelima berisi wacana informasi tentang budaya dol yang akan dikaitkan pada unsur STEAM, halaman enam berisi aktivitas 1 yaitu mewarnai segitiga pada tempurung kelapa. Aktivitas STEAM yang dilakukan pada aktivitas 1 ini diantaranya : 1) sains (*sciene*), dimana peserta didik memahami sifat bahan tempurung kelapa yang memiliki sifat keras,tahan, serta mudah diwarnai. 2) teknologi (*technology*), peserta didik diarahkan untuk menggunakan scan barcode agar peserta didik dapat mengakses dan menyimpan foto aktvitas kegiatan. 3) rekayasa (*engineering*), pada langkah aktivitas ini peserta didik merancang ornamen segitiga dengan ukuran tertentu pada tempurung kelapa. 4) Unsur seni terlihat pada kegiatan memilih desain dan warna ornamen secara kreatif, 5) sedangkan unsur matematika muncul melalui penerapan konsep bangun datar segitiga dan kesamaan ukuran.

Pada halaman tujuh berupa aktivitas 2 yaitu membuat membran miniature dol, halaman ini berisi unsur STEAM diantaranya: 1)sains muncul ketika peserta didik memahami konsep bunyi dan getaran, 2) bahwa suara pada alat musik dol dihasilkan dari membran yang bergetar dan dipengaruhi oleh jenis bahan yang digunakan. 3) Unsur teknologi terlihat dari penggunaan alat sederhana seperti gunting, lem, dan tali, serta pemanfaatan barcode untuk mendokumentasikan dan mengunggah hasil kegiatan. Kemudian 4) unsur rekayasa diterapkan saat peserta didik merancang dan merakit membran berbentuk lingkaran agar dapat menutup tempurung kelapa dengan tepat dan kuat. 5) unsur seni ditunjukkan melalui kegiatan menghias membran dan badan dol agar terlihat menarik secara visual 6). Sementara itu, unsur matematika tampak ketika peserta didik menerapkan konsep lingkaran, khususnya diameter dan penambahan ukuran, dalam pembuatan membran miniatur dol.

Pada aktivitas 3 literasi numerasi berisi 1) unsur sains ditunjukkan melalui kemampuan peserta didik dalam menganalisis perbedaan antara alat musik dol asli dan miniatur berdasarkan bahan, ukuran, dan fungsinya. 2) Unsur teknologi terlihat dari penggunaan media digital untuk mendokumentasikan dan menyajikan hasil kegiatan. 3) Unsur rekayasa diterapkan ketika peserta didik mengevaluasi hasil miniatur dol yang telah dibuat berdasarkan ketepatan ukuran dan fungsi produk. 4) Unsur seni tampak saat peserta didik mengomunikasikan ide dan hasil karya secara visual dan lisan melalui presentasi.5) Adapun unsur matematika diwujudkan melalui penyelesaian permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan perhitungan diameter lingkaran serta penentuan penggunaan kertas yang paling efisien

Setelah melakukan tahap desain LKPD berkonteks budaya dol dengan pendekatan STEAM, tahap selanjutnya adalah hasil (*prototype)* LKPD akan diuji kelayakan oleh validator. Pada saat proses validasi LKPD selesai, Akan dilakukan

percobaan di lapangan untuk menilai seberapa mudah LKPD digunakan setelah para peserta didik mencobanya..

Tahap berikutnya adalah tahap pengembangan. Pada tahap ini, kita melakukan analisis untuk mengevaluasi seberapa layak suatu proyek. dan kepraktisan LKPD berkonteks budaya dol dengan pendekatan STEAM. Validasi LKPD Berbasis STEAM Budaya dol untuk memfasilitasi literasi numerasi peserta didik dilakukan oleh dua validator, dimana para validator akan menilai aspek kelayakan isi, penyajian, bahasa, kelayakan grafik, tampilan dan juga penerapan. Berikut adalah Tabel 3 rekapitulasi dari dua validator.

Tabel. 3 Hasil Uji Validasi Terhadap LKPD

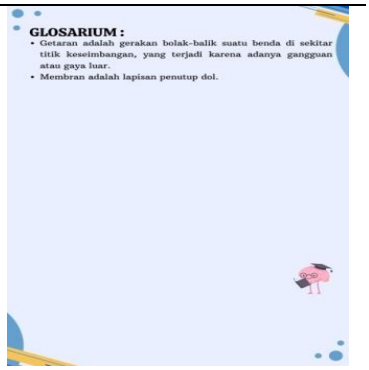
No	Aspek yang divalidasi	Jumlah	Skor Maksimal	Nilai Validitas	Kriteria
1	Kelayakan isi	63	70	90 %	sangat valid
2	Penyajian	43	50	86 %	sangat valid
3	Bahasa	35	40	87,5%	sangat valid
4	Kelayakan grafik	48	50	96 %	sangat valid
5	Tampilan	132	150	88 %	sangat valid
6	Penerapan	42	50	84 %	sangat valid
	Jumlah			531,5 %	
	Rata-rata			**88,58 %**	**sangat valid**

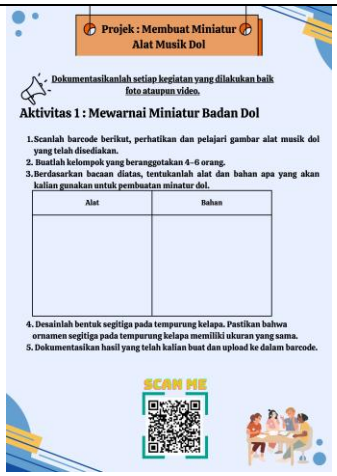
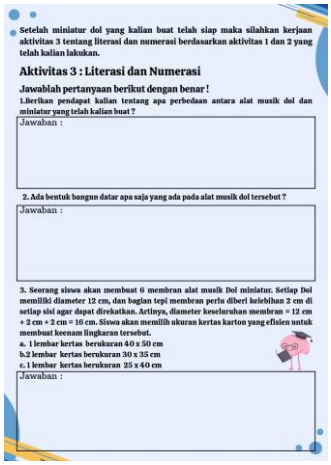
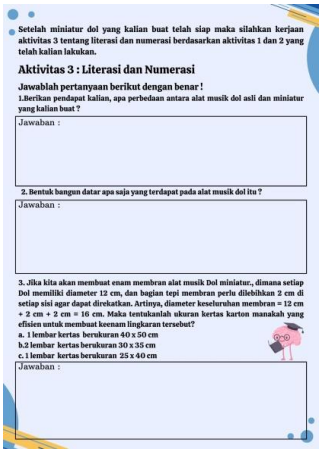
Berdasarkan hasil analisis data yang disajikan pada Tabel 3, aspek kelayakan grafik memperoleh skor tertinggi dibandingkan aspek lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memiliki kualitas visual yang sangat baik. Tampilan LKPD dirancang dengan desain cover dan desain isi yang menarik, didukung oleh pengaturan tata letak yang proporsional serta penggunaan ilustrasi dan gambar yang relevan dengan materi pembelajaran. Selain itu, pemilihan jenis dan ukuran huruf dalam LKPD juga telah disesuaikan sehingga mudah dibaca dan tidak menimbulkan kesulitan bagi peserta didik. Kualitas visual yang baik ini berkontribusi positif dalam meningkatkan daya tarik dan kenyamanan peserta didik saat menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan oleh dua orang validator, diperoleh nilai rata-rata sebesar 88,58%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa LKPD berada pada kategori **sangat valid**, sehingga layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran. Meskipun demikian, validator tetap memberikan beberapa masukan konstruktif guna menyempurnakan LKPD yang dikembangkan. Validator pertama menyarankan penambahan glosarium dengan tujuan membantu peserta didik memahami istilah-istilah ilmiah yang muncul dalam LKPD. Sementara itu, validator kedua memberikan beberapa saran, antara lain penambahan jenjang tingkat sekolah pada bagian cover LKPD, penyelarasan petunjuk antar halaman, perbaikan urutan kegiatan pembelajaran, penyesuaian teknis pengetikan, serta perbaikan pada soal nomor 3 dalam aktivitas literasi numerasi. Seluruh saran yang diberikan oleh para validator kemudian ditindaklanjuti oleh peneliti melalui proses revisi sesuai masukan tersebut. Setelah dilakukan perbaikan, LKPD yang dihasilkan menjadi lebih sistematis, jelas, dan siap digunakan. Adapun Tabel 4 menyajikan perbandingan kondisi prototype LKPD sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan berdasarkan saran dari validator.

:

Tabel. 4 Perbandingan LKPD sebelum dan sesudah revisi

No	Saran Perbaikan	Sebelum	Sesudah
1.	menambahkan glosarium	tidak ada glosarium	 sudah ada glosarium
2.	menambahkan jenjang tingkat sekolah pada cover	 tidak ada jenjang tingkat sekolah	 setelah ada jenjang tingkat sekolah
3.	sinkronisasi petunjuk antar halaman, urutan kegiatan.	 halaman 2 sebelum perbaikan (kelompok terdiri dari 3-5)	 halaman 2 sesudah perbaikan

No	Saran Perbaikan	Sebelum	Sesudah
4.	teknis pengetikan	 halaman 5 sebelum perbaikan (kelompok terdiri dari (4-6)	 halaman 5 sesudah perbaikan
		 aktivitas 2, langkah ke-4	 aktivitas 2 setelah perbaikan
5.	perbaikan untuk soal nomor 3 pada aktivitas literasi numerasi	 soal nomor 3 sebelum perbaikan	 soal nomor 3 sesudah perbaikan

Tahap selanjutnya setelah *prototype* diperbaiki sesuai dengan saran yang diberikan oleh para validator, tahap selanjutnya adalah uji coba lapangan. Tahap uji coba lapangan ini melibatkan 31 peserta didik SMP Negeri 11 Kota Bengkulu dan 1 orang guru mata pelajaran matematika sebagai observer. Uji coba lapangan ini dilakukan selama tiga kali pertemuan, pertemuan pertama yaitu peserta didik melakukan aktivitas 1 yaitu mewarnai segitiga pada tempurung kelapa. Pertemuan kedua yaitu membuat membran miniatur dol, dan pada pertemuan ketiga yaitu mengerjakan soal literasi numerasi. Setelah peserta didik menyelesaikan semua kegiatan yang terdapat dalam LKPD, peserta didik akan mengisi kuesioner tentang seberapa praktis LKPD yang telah mereka pakai. Berikut Tabel 5 adalah hasil angket kepraktisan peserta didik :

Tabel. 5 Hasil Angket Kepraktisan Peserta didik

No	Aspek yang Dinilai	Jumlah	Skor Maksimal	Nilai Kepraktisan	Kategori
1.	Design	304	372	81,72 %	Sangat praktis
2.	Materi	531	620	85,64%	Sangat praktis
3.	Bahasa	523	620	84,35%	Sangat praktis
Rata-Rata Keseluruhan				**83,90%**	**Sangat Praktis**

Dari Tabel 5 hasil angket yang diisi oleh peserta didik, didapatkan nilai rata-rata total adalah 83,90 % maka berdasarkan nilai tersebut termasuk dalam interval sangat praktis berdasarkan tabel kepraktisan. Interval sangat valid yaitu di rentang 81%-100%. Selain itu, salah satu guru matematika pun mengisi angket respon untuk melihat pendapat dan penilaian guru terhadap LKPD yang dibuat . Berikut Tabel 6 adalah hasil angket kepraktisan yang diisi oleh 1 guru matematika:

Tabel. 6 Hasil Angket Kepraktisan Guru

No	Aspek yang Dinilai	Total	Skor Maksimal	Nilai Kepraktisan	Kategori
1.	Komponen isi	23	24	95,83 %	Sangat praktis
2.	Aspek penyajian	11	12	91,66 %	Sangat praktis
3.	Aspek bahasa	4	4	100 %	Sangat praktis
4.	Kegrafisan	8	8	100 %	Sangat Praktis
Rata-rata keseluruhan				**96,87%**	**Sangat praktis**

Berdasarkan Tabel. 6 hasil angket kepraktisan guru diperoleh hasil rata-rata keseluruhan 96,87 % dari interval tingkat kepraktisan hasil tersebut termasuk kedalam kategori sangat praktis. Interval sangat praktis berada pada 81%-100%. Dari hasil angket tentang seberapa praktis yang diisi oleh peserta didik dan guru, maka LKPD berkonteks budaya dol dengan pendekatan STEAM dinyatakan sangat praktis sehingga LKPD tersebut bisa digunakan pada proses pembelajaran dikelas.

Pengembangan LKPD berkonteks budaya dol dengan pendekatan STEAM menggunakan metode R&D dengan model 4D (*four-D*). Pada model 4D terdapat empat tahap pengembangan, diantarnya pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*). Namun, dalam penelitian ini hanya fokus pada pengembangan. Pada tahap mendefinisikan, peneliti melakukan observasi ke sekolah untuk menganalisis kebutuhan peserta didik, dan kemudian melakukan wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 11 Kota Bengkulu untuk melihat permasalahan yang terjadi. Berdasarkan pengamatan, terlihat bahwa dalam proses belajar mengajar di kelas, masih sangat bergantung pada buku-buku cetak yang menjadi sumber utama. Selain itu, guru belum melakukan perubahan atau pembaruan dalam cara mereka mengajar. Setelah melihat permasalahan yang terjadi maka peneliti menggunakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) sebagai solusi guru untuk melakukan pembaruan pada proses belajar dikelas. LKPD yang dipilih oleh peneliti adalah LKPD yang berkonteks dengan budaya lokal, yaitu konteks budaya dol. LKPD yang dibuat kemudian dikaitkan dengan unsur STEAM agar dapat membantu peserta didik mengaitkan materi dengan kehidupan nyata (N. R. Setiawan et al., 2021). Unsur STEAM yang ada pada LKPD diantaranya : 1). *Science* pada budaya dol adalah bunyi dan getaran, sifat bahan, skala dan ukuran, lingkungan. 2). *Technology* yang digunakan pada LKPD yaitu pemanfaatan alikasi canva. 3). Kemudian unsur *Engineering* yang ada pada LKPD yaitu merancang dan merangkai miniatur alat musik dol dan mengevaluasi hasil miniatur yang yang telah dibuat. 4). Sedangkan dari sisi *art* pada LKPD adalah menentukan design dan warna yang menarik untuk miniatur dol. 5). Pada unsur *mathematics* di LKPD berisi pengaplikasian rumus dan bentuk lingkaran serta menetukan banyaknya lingkaran yang dapat dibuat pada kertas karton jika tempurung kelapa memiliki diameter yang bervariasi.

Tahap selanjutnya adalah proses design yaitu merancang LKPD berkonteks budaya dol dengan pendekatan STEAM. LKPD dibuat dengan menggunakan aplikasi canva yang didesign secara menarik. ada saat selama proses proses membuat pengembangan design LKPD, banyak hal-hal yang dievaluasi oleh peneliti. Mulai dari kata-kata yang sulit dipahami ,cara menyajikan materi kedalam LKPD, penyesuaian materi yang akan dibahas pada LKPD, kesesuaian bahasa yang digunakan, serta tampilan LKPD secara keseluruhan. Berdasarkan hasil evaluasi diri maka peneliti melakukan perbaikan pada LKPD tersebut, diantaranya adalah memperbaiki tulisan yang sulit dipahami, memperbaiki kesalahan dalam pengetikan, melakukan penyesuaian materi yang cocok agar peserta didik lebih mudah memahaminya, menyempurnakan tampilan keseluruhan LKPD agar lebih menarik minat peserta didik. Tampilan yang diperbaiki yaitu design cover dibuat lebih jelas, pada halaman ketujuh pada aktivitas keempat telah di buat petunjuk yang lebih lengkap. Penambahan dan perbaikan LKPD ini bertujuan agar meningkatkan kelengkapan dan juga daya tarik LKPD yang akan dikembangkan. Serta saran yang diberikan oleh validator telah diperbaiki oleh peneliti untuk menyempurnakan LKPD.

Setelah tahap *design* dilanjutkan dengan tahap *develop,* berdasarkan hasil dari lembar validasi dapat dilihat aspek penyajian hasil uji validitas LKPD berbasis STEAM mendapatkan nilai validasi 86 %, berdasarkan ada kriteria kevalidan maka aspek penyajian pada LKPD sangat valid. Kemudian pada aspek bahasa pada hasil validasi mendapatkan nilai validitas 87,5% dimana nilai ini sangat valid berdasarkan pada kriteria kevalidan. Aspek kelayakan grafik mendapatkan nilai 96% dan hasil ini dikatakan sangat valid berdasarkan pada kriteria kevalidan terhadap LKPD. Pada aspek tampilan mendapatkan nilai validitas 88%, ini menunjukkan bahwa aspek

tampilan pada LKPD dikatakan sangat valid. Lalu yang terakhir adalah aspek penerapan, aspek ini mendapatkan nilai validitas 84%, hal tersebut pun dikatakan sangat valid berdasarkan kriteria yang ada. Maka didapatkan rata-rata dari seluruh aspek yang divalidasi memperoleh 83,90% , nilai tersebut termasuk kedalam interval sangat valid. Dari hasil validator sehingga bisa disimpulkan bahwa *prototype* LKPD sangat valid dan dapat digunakan dalam proses belajar (Radhifah & Lufri, 2024).

Hasil angket kepraktisan yang telah diisi oleh 31 peserta didik memperoleh hasil rata-rata 83,90 % , sedangkan pada angket kepraktisan yang diisi oleh 1 guru memperoleh rata-rata 96,87 %. Perbedaan hasil respon peserta didik dan guru yang berbeda karena guru lebih berpengalaman dalam menggunakan berbagai perangkat pembelajaran sehingga fokus pada kelayakan dan fungsi LKPD. Sedangkan peserta didik menilai LKPD berdasarkan pengalaman pada saat mengerjakan yang dipengaruhi oleh peserta didik yang sedikit mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKPD dan juga pemahaman peserta didik ketika mengerjakan LKPD. Maka ketika peserta didik mengalami kendala saat melakukan aktivitas pengerjaan LKPD guru dapat membantu peserta didik. Dengan demikian, LKPD budaya dol dengan pendekatan STEAM cocok untuk digunakan dikelas pada proses pembelajaran. Dari berbagai revisi yang diberikan dari valiadator dan juga peserta didik, berikut adalah LKPD yang valid dan praktis yang siap digunakan dalam proses belajar dikelas.

KESIMPULAN

LKPD berkonteks budaya dol dengan pendekatan STEAM dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika SMP karena memenuhi kriteria kelayakan dan mudah digunakan. Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan perangkat pembelajaran berbasis budaya lokal yaitu dol dengan pendekatan STEAM untuk memfasilitasi literasi numerasi. Secara praktis, LKPD dapat dimanfaatkan guru sebagai bahan ajar kontekstual dalam pembelajaran matematika. Keterbatasan penelitian ini adalah belum dilakukannya uji keefektifan, sehingga penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji dampak LKPD terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

REFERENSI

Al-Iman, S. N., Adikara, F. S., & Susiloningsih, E. (2025). Peningkatan Keterampilan Menulis Surat Resmi Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Think Pair Share (Tps)Di Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, *9*(2), 539–562. https://doi.org/https://doi.org/10.26811/didaktika.v9i2.1572.

Anggreani, C. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Bermuatan Budaya Lokal untuk Anak Usia Dini. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, *3*(6), 3500–3508. https://doi.org/https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.882 Copyright.

Burgawanti, Kartono, Ghasya, D. A. V., Kresnad, H., & Suparjan. (2023). Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Liveworksheet Pada Pembelajaran Tema 3 Subtema 2 Kelas IV SD Negeri 01 Jagoi Babang. *Journal on Education*, *05*(04), 11558–11565.

Elen, I., Ariani, N. M., Ramadianti, W., & Asmara, A. (2024). Konsep matematika pada

alat musik tradisional bengkulu dol dan tassa. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(2), 613–627.

Hidayanthi, R., & Siregar, H. L. (2024). Desain Pembelajaran Matematika SD Berbasis Pendekatan STEAM Dalam Menunjang Literasi Numerasi Peserta didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)*, *4*(1), 36–41. https://doi.org/10.37081/jipdas.v4i1.1790

Jumri, R., Risnanosanti, Ramadianti, W., & Syofiana, M. (2023). Korelasiantara Realistic Mathematic Education Danself Regulated Learningpeserta Didikdalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, *6*. https://doi.org/https://doi.org/10.31539/judika.v6i1.5315 KORELASI

Khilmi, D. A. K., Findy, R. A., Isviana, P. S., & Radianto, D. O. (2024). Multikulturalisme Dalam Kehidupan Sosial. *Jurnal Sains Student Research*, *2*(2), 167–172. https://doi.org/https://doi.org/10.61722/jssr.v2i2.1193

Kinanti, A. A., & Suprayitno. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pemecahan Masalah Materi Keragaman Ekonomi Di Indonesia Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *9*(7), 2871–2882.

Latifa, S., Lestari, N. D. S., Jatmiko, D. D. H., Trapsilasiwi, D., & Murtikusuma, R. P. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Numerasi Dengan Konteks Sosial Budaya Pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al-Qalasadi*, *8*(2), 153–165. https://doi.org/10.32505/qalasadi.v8i2.9038

Miralda, D., & Marhaeni, N. H. (2023). Efektivitas Penggunaan Lkpd Untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Peserta Didik. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, *7*(2), 147–158. https://doi.org/10.36526/tr.v%vi%i.2872

Nopiansyah, A., Winarni, E. W., & Kuto, I. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Science , Technology , Engineering , Arts And Mathematics (STEAM) Kelas VI Dalam Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). *Jurnal APEDAS Kajian Pendidikan Dasar*, *1*(2), 86–97.

Nurkhaliza, S. A. (2023). *Pengembangan E - Lkpd Berbasis Steam Pada Materi Hidrokardon Dan Minyak Bumi*.

Okpatrioka. (2025). Penelitian dan Pengembangan (Research And Development) Dalam Pendidikan dan Pengajaran. *IKRA-ITH HUMANIORA : Jurnal Sosial Dan Humaniora*, *9*(2), 534–556. https://doi.org/https://doi.org/10.37817/ikraith-humaniora.v9i2

Parapat, S. H., Caniago, I. W., Suryani, I., Ariani, H., Siregar, T. H., & Yusnaldi, E. (2024). Keberagaman Sosial dan Budaya di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *8*, 1255–1261.

Radhifah, & Lufri. (2024). Meta-Analisis: Validitas dan Praktikalitas Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Project Based Learning (PjBL).

Jurnal Biology Science & Education, *13*(2), 191–208.

Rahayu, A. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) : Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, *4*(3), 459–470. https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092.

Rahman, Y., & Cerya, E. (2023). Validitas dan Praktikalitas Modul Pembelajaran Ekonomi Berbasis Weblog Pada Peserta Didik Kelas XI SMAN 8 Mandau. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *7*(2), 24842–24850.

Sari, M. E., Ariani, N. M., & Ristontowi. (2023). *MATEMATIS*. 10 (3).

Sariani, L. D., & Suarjana, I. M. (2022). Upaya Meningkatkan Belajar Matematika Melalui E-LKPD Interaktif Muatan Matematika Materi Simetri Lipat dan Simetri Putar. *Mimbar PGSD Undiksha*, *10*(1), 164–173. https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v10i1.46561

Setiawan, A. V., Hutauruk, S. M., & Meilina, S. A. (2024). Improving Numeracy Literacy Through the Integration of Challenge Based on Differentiated Learning with STEAM Based Website. *Unnes Journal of Mathematics Education*, *6927*(3), 276–291. https://doi.org/https://doi.org/10.15294/ujme.v13i3.16705

Setiawan, N. R., Wibawa, I. M. C., & Margunayasa, I. G. (2021). *Perangkat Pembelajaran dan Lembar Kerja Peserta Didik Berpendekatan Steam-PJBL pada Muatan IPA di Sekolah Dasar*. *2*, 40–54.

Sugianto, T. (2023). Keberagaman Budaya Indonesia. *TANDA: Jurnal Kajian Budaya, Bahasa Dan Sastra*, *03*(06), 13–16.

Sumargiyani, Maitsa, S., & Tsani, A. (2024). Validitas dan praktikalitas lembar kerja elektronik materi bentuk aljabar kelas vii smp. *LINEAR : Journal of Mathematics Education*, *5*, 70–81.

Wahyuni, D., & Zulyusri. (2023). Meta-Analisis Validitas Penggunaan LKPD Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *8*, 1485–1491. https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1496.

Yuda, E. K., & Rosmilawati, I. (2024). Literasi Numerasi di Sekolah Dasar Berdasarkan Indikator PISA 2023 ; Systematic Literatur Review. *Journal of Instructional and Development Researches*, *4*(2), 172–191. https://doi.org/https://doi.org/10.53621/jider.v4i3.326 ABSTRAK