

DIGITALISASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA KONTEKSTUAL: PENGEMBANGAN *FLIPBOOK* ETNOMATEMATIKA BANGUN DATAR DENGAN KEARIFAN LOKAL PONTIANAK

Hidayu Sulisti^{1*}, Tri Ratna Sari², Desty Septianawati³

^{1,2,3}IAIN Pontianak, Kota Pontianak, Indonesia

*Corresponding author. hidayusulisti@iainptk.ac.id

Received 05 February 2026; Revised 06 May 2026; Accepted 23 June 2026

Abstrak

Pemanfaatan aspek etnomatematika yang terdapat di Kota Pontianak sejauh ini masih belum tereksplorasi secara maksimal dalam konteks instruksional di sekolah, padahal memiliki peluang besar untuk mengintegrasikan budaya lokal dan teknologi guna meningkatkan hasil belajar, khususnya pada materi bangun datar. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media *flipbook* berbasis etnomatematika budaya lokal bagi peserta didik kelas V SDSP Assalam Pontianak yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan model 4D. Media memadukan unsur budaya seperti Istana Kadriah, Rumah Adat Melayu, Kain Corak Insang, dan Tugu Khatulistiwa. Teknik pengumpulan data meliputi teknik angket dengan instrumen angket validasi dan angket kepraktisan, serta teknik tes dengan instrumen soal tes. Hasil validasi ahli menunjukkan nilai CVI 1,00 dengan kategori sangat tinggi. Kepraktisan media juga tergolong sangat praktis berdasarkan respon peserta didik (82,8%) dan guru (93,3%). Uji coba pada 24 peserta didik menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan, dengan rata-rata *pretest* 4,17 menjadi *posttest* 60. Hasil uji Wilcoxon ($0,000 < 0,05$) menegaskan adanya perbedaan signifikan, dengan *effect size* 0,7 (kategori sedang). Media dikemas dalam bentuk aplikasi dan HTML. Dengan demikian, *flipbook* berbasis etnomatematika ini dinyatakan layak, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika serta mengintegrasikan teknologi dan budaya lokal dalam pembelajaran.

Kata kunci: Budaya Lokal Pontianak; Etnomatematika; *Flipbook*; Pengembangan 4D

Abstract

The use of ethnomathematics found in the city of Pontianak has not yet been fully explored in the instructional context of schools, even though it offers great potential for integrating local culture and technology to improve learning outcomes, particularly in the area of plane geometry. This study aims to develop a local culture-based ethnomathematics flipbook for fifth-grade students at SDSP Assalam Pontianak that meets the criteria of being valid, practical, and effective in improving mathematics learning outcomes. This study is an R&D study using the 4D model. The media combines cultural elements such as Kadriah Palace, the Malay Traditional House, Insang-Patterned Fabric, and the Equator Monument. Data collection techniques include a questionnaire using validation and practicality questionnaires, as well as a test using test questions. Expert validation results showed a CVI value of 1.00, classified as very high. The practicality of the media was also rated as very high based on responses from students (82.8%) and teachers (93.3%). A pilot study involving 24 students showed a significant improvement in learning outcomes, with the average score rising from 4.17 on the pretest to 60 on the posttest. The results of the Wilcoxon test ($0.000 < 0.05$) confirmed a significant difference, with an effect size of 0.7 (moderate category). The media is packaged in the form of an application and HTML. Thus, this ethnomathematics-based flipbook is deemed feasible, practical, and effective in improving mathematics learning outcomes as well as integrating technology and local culture into learning.

Keywords: 4D Development; Ethnomathematics; Flipbook; Local Culture of Pontianak



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

PENDAHULUAN

Matematika sering dipandang sebagai mata pelajaran yang menantang oleh sebagian besar peserta didik, khususnya pada materi bangun datar yang menuntut pemahaman konsep, sifat, serta perhitungan keliling dan luas. Salah satu penyebab kesulitan tersebut adalah minimnya keterkaitan antara konsep bangun datar yang diajarkan dengan realitas kehidupan sehari-hari peserta didik. Padahal, konsep bangun datar seperti persegi, segitiga, dan lingkaran banyak ditemukan dalam berbagai objek nyata, termasuk dalam unsur-unsur budaya lokal seperti motif kain, ukiran, dan arsitektur tradisional. Rasidi (2025) menyebutkan, Kurikulum pendidikan saat ini, sejalan dengan kemajuan teknologi, semakin mengintegrasikan unsur budaya dalam proses pembelajaran. Tujuannya adalah untuk membangun generasi muda yang berkarakter kuat serta mampu menjaga dan meneruskan warisan budaya bangsa.

Matematika dan budaya memiliki keterkaitan yang erat serta saling memengaruhi dalam berbagai aspek kehidupan manusia (Wahyuni et al., 2023). Menjadikan budaya lokal sebagai inspirasi dalam mengajar matematika adalah cara kreatif untuk merangsang minat belajar peserta didik. Dengan begitu, hal ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar yang relevan dan bermakna bagi peserta didik.

Etnomatematika, sebagai kajian tentang hubungan antara matematika dan budaya, menawarkan pendekatan yang menarik untuk mengatasi permasalahan tersebut. Etnomatematika merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menghubungkan konsep-konsep matematika dengan aktivitas dan nilai-nilai budaya sehari-hari, sehingga lebih mudah dipahami dan diingat (Ninawati et al., 2025). Menurut Fatra

(2025) etnomatematika bertujuan menghilangkan batas antara matematika dan budaya, sekaligus menegaskan bahwa matematika tidak sepenuhnya bersifat universal secara mutlak, melainkan dapat dipahami dalam kaitannya dengan konteks budaya serta pengalaman belajar peserta didik. Sejalan dengan Fitri dan Sulisti (2024) yang menyebutkan bahwa integrasi antara konsep matematika dengan nilai-nilai budaya dalam proses pembelajaran dapat membekali peserta didik dengan kemampuan untuk mengaktualisasikan warisan budaya dalam konteks kekinian. Integrasi antara konsep matematika dan kearifan lokal mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan daya tarik pembelajaran, tetapi juga memperdalam makna materi sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

Albanese et al. (2017) dalam penelitiannya menunjukkan penerapan media pembelajaran berbasis etnomatematika dalam pembelajaran matematika memberikan dampak yang baik terhadap peningkatan kemampuan peserta didik maupun terhadap pemahaman mereka tentang budaya di sekitarnya. Oleh sebab itu, penggunaan media *flip-book* berbasis etnomatematika budaya lokal mempunyai potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Di sisi lain, perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi pembelajaran menuju lingkungan belajar yang lebih digital dan interaktif. Pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan menjadi salah satu karakteristik utama pembelajaran abad ke-21. Su (2022) menyebutkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika semakin berkembang sebagai upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran, memperkaya pengalaman

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

belajar peserta didik, serta mendukung pengembangan kompetensi digital. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi kebutuhan yang tidak dapat diabaikan dalam praktik pendidikan saat ini.

Salah satu media digital yang banyak digunakan dalam pembelajaran adalah *flipbook*. *Flipbook* merupakan media pembelajaran digital yang menyajikan materi secara interaktif melalui kombinasi teks, gambar, audio, video, serta navigasi digital yang menyerupai buku elektronik. Keunggulan *flipbook* terletak pada kemampuannya menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan komunikatif dibandingkan media cetak konvensional. Rahadhian et al. (2025) menjelaskan bahwa *flipbook* mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran karena menyajikan materi secara visual dan interaktif. Temuan tersebut diperkuat oleh Sudiarti et al. (2023) yang melaporkan bahwa penggunaan *flipbook* berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar dan

kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan demikian, *flipbook* berpotensi menjadi media yang efektif untuk mengintegrasikan pendekatan kontekstual dan teknologi digital dalam pembelajaran matematika.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan media berbasis etnomatematika pada berbagai konteks budaya lokal, seperti budaya Bali, Jawa, dan Sumatra (Rustanuarsi et al., 2025; Sulisti et al, 2026). Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya berfokus pada pengembangan bahan ajar cetak atau eksplorasi konsep matematika dalam budaya tertentu. Penelitian yang mengintegrasikan etnomatematika budaya lokal Kota Pontianak ke dalam media pembelajaran digital interaktif berbasis *flipbook* masih sangat terbatas. Akibatnya, potensi budaya lokal Pontianak sebagai sumber belajar matematika kontekstual belum dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran digital. Perbandingan penelitian terdahulu dengan posisi peneliti, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Posisi Penelitian

Peneliti	Budaya Lokal	Media	Kontribusi Penelitian
Ayundari et al. (2020)	Desa Pandean, Kota Madiun	<i>Flipbook</i>	<i>Flipbook</i> meningkatkan hasil belajar
Susiliastini & Sujana (2022)	Bali	<i>Flipbook</i>	<i>Flipbook</i> etnomatematika meningkatkan hasil belajar
Rustanuarsi et al. (2025)	Pontianak	Bahan ajar	Etnomatematika Pontianak meningkatkan hasil belajar
Sulisti et al. (2026)	Pontianak	AR	AR-etnomatematika meningkatkan visualisasi spasial
Penelitian ini	Pontianak	<i>Flipbook</i> HTML dan Android	Mengintegrasikan budaya Pontianak ke dalam media digital interaktif yang valid, praktis, dan efektif

Berdasarkan Tabel 1, penelitian sebelumnya cenderung mengembangkan etnomatematika dan media digital secara terpisah. Belum ditemukan penelitian yang secara spesifik mengintegrasikan budaya lokal Kota Pontianak

ke dalam media *flipbook* interaktif berbasis HTML dan Android pada materi bangun datar sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

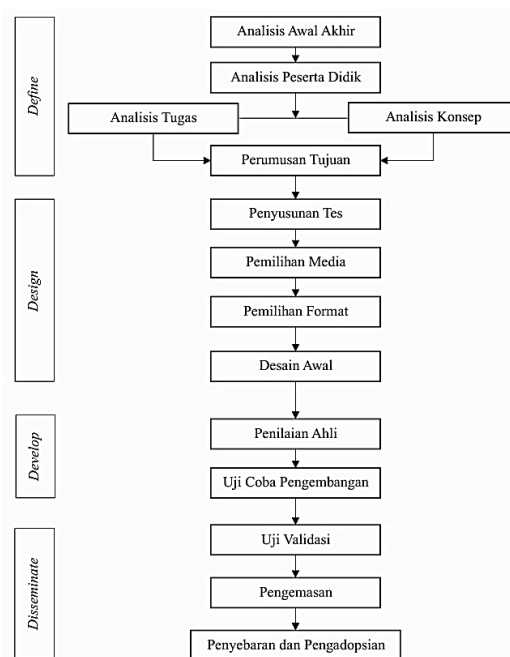
Hasil wawancara dengan guru-guru matematika di sejumlah sekolah dasar di Kota Pontianak, menunjukkan bahwa peserta didik kerap mengalami hambatan dalam memahami soal-soal kontekstual yang menuntut kemampuan penalaran lebih tinggi pada materi bangun datar, terlebih pada masalah atau budaya yang jarang dikenalkan pada mereka, serta mudah merasa bosan dalam belajar matematika. Setelah wawancara lebih lanjut, disampaikan bahwa guru belum pernah mengaitkan matematika dengan budaya lokal, khususnya budaya kota pontianak dalam mengajarkan materi bangun datar. Selain itu, guru belum memanfaatkan media digital dalam kegiatan pembelajaran dan masih bergantung pada buku paket yang tersedia di sekolah. Kondisi tersebut belum sepenuhnya selaras dengan amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, yang menegaskan bahwa sistem pendidikan nasional harus berlandaskan pada akar kebudayaan. Di sisi lain, peserta didik masa kini juga menghadapi tantangan era industri 4.0 yang mengharuskan penguasaan teknologi secara berkelanjutan.

Berdasarkan uraian pada latar belakang, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa integrasi budaya lokal Kota Pontianak ke dalam media *flipbook* interaktif yang dikembangkan dalam format HTML dan Android sehingga tidak hanya mendukung pembelajaran matematika kontekstual, tetapi juga penguatan literasi budaya dan literasi digital peserta didik sekolah dasar. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih banyak berfokus pada eksplorasi objek budaya atau pengembangan bahan ajar konvensional, penelitian ini mengem-bangkan media digital interaktif yang mengintegrasikan konsep bangun datar dengan objek-objek budaya lokal Pontianak.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menghasilkan media *flipbook* berbasis etnomatematika yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi bangun datar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model yang diterapkan adalah model 4-D (Thiagarajan, et al., 1974) yang meliputi empat tahap: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Adapun alur penelitian tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur R&D Model 4D

Pada tahap *Define* (pendefinisian) dilakukan analisis kebutuhan pembelajaran melalui identifikasi permasalahan, karakteristik peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, serta perumusan tujuan pembelajaran sebagai dasar pengembangan media. Selanjutnya, tahap *Design* (perancangan) difokuskan pada penyusunan rancangan media *flipbook* melalui pemilihan media dan format yang sesuai dengan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

karakteristik materi dan peserta didik, kemudian menghasilkan draf awal (Draft I) menggunakan *Canva* dan *Flip PDF Professional*. Tahap *Develop* (pengembangan) meliputi validasi oleh para ahli yang mencakup aspek materi, media, dan bahasa untuk memperoleh masukan perbaikan. Hasil revisi dari validasi menghasilkan Draft II yang kemudian diuji coba secara terbatas kepada peserta didik untuk mengetahui keterlaksanaan dan efektivitas media dalam pembelajaran. Setelah dilakukan revisi berdasarkan hasil uji coba, diperoleh produk akhir yang lebih baik. Tahap terakhir, yaitu *Disseminate* (penyebaran), dilakukan melalui validasi akhir serta diseminasi terbatas kepada guru matematika dan peserta didik kelas V SDSP Assalam Pontianak sebagai pengguna media yang dikembangkan.

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas V di SDSP Assalam Pontianak yang berjumlah 24 peserta didik. Penelitian ini melibatkan seluruh anggota populasi sebagai subjek penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Swasta Pesantren (SDSP) Assalam Pontianak yang berlokasi di Jalan Husein Hamzah, Kelurahan Pal 5, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes dan non-tes. Instrumen tes berupa soal *pre-test* dan *posttest* yang masing-masing terdiri atas 8 butir soal. Adapun instrumen non-tes meliputi lembar wawancara, lembar validasi ahli (materi, media, dan bahasa), serta angket kepraktisan. Sementara itu, teknik analisis data mencakup analisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Pembuktian

validitas yang digunakan adalah validitas isi yang ditinjau dari aspek materi, media, dan bahasa.

Validasi materi mencakup tiga indikator penilaian, yaitu aspek relevansi materi dengan 4 butir validasi, aspek kelayakan isi dengan 2 butir validasi, serta aspek kegrafikan dengan 3 butir validasi, sehingga total keseluruhan berjumlah 9 item. Validasi media juga terdiri atas tiga indikator, meliputi aspek penyajian umum *flip-book* dengan 2 butir validasi, aspek penyajian *flipbook* dengan 6 butir validasi, dan aspek kegrafikan *flipbook* dengan 7 butir validasi, dengan total 13 item. Sementara itu, validasi bahasa mencakup satu indikator penilaian, yaitu kelayakan bahasa dengan jumlah 7 butir validasi.

Data hasil validasi didapatkan dari tabulasi keseluruhan data yang didapat dari para validator dan menghitung skor hasil validitas menggunakan rumus 1 (Gregory, 2015) kemudian dikategorisasi sesuai dengan kriteria pada Tabel 1

$$CVi = \frac{D}{(A + B + C + D)} \dots \dots (1)$$

Keterangan :

- CVi : Indeks validitas isi
A : Kedua penilai menyatakan tidak relevan
B, C : Perbedaan pandangan antara penilai
D : Kedua penilai menyatakan relevan

Tabel 1. Kriteria Validitas Media Pembelajaran

Koefisien	Kategori
$0,80 \leq CVi \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq CVi < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq CVi < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq CVi < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq CVi < 0,20$	Sangat Rendah

Sumber : Gregory (2015)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

Produk *flipbook* dikatakan valid, apabila penilaian oleh seluruh ahli minimal berada pada kategori Validitas Tinggi.

Dalam penelitian ini, kepraktisan media dianalisis dengan memanfaatkan pendekatan statistik deskriptif. Data yang dikumpulkan dari instrumen validasi ahli dan penilaian kepraktisan diklasifikasikan sebagai data kualitatif, yang selanjutnya ditransformasi menjadi skor data kuantitatif dalam skala Likert. Rata-rata persentase skor kepraktisan media dihitung menggunakan rumus 2 (Hamdunah, 2015).

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots \dots (2)$$

Keterangan:

P : Persentase respon peserta didik dan guru

f : Total skor dari responden

N : Skor maksimal

Persentase kepraktisan kemudian dikategorikan sesuai Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Produk

Rentang Skor	Kategori
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < P \leq 40\%$	Tidak Praktis
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Tidak Praktis

Sumber: Hamdunah (2015)

Produk *flipbook* dikatakan praktis, apabila penilaian peserta didik dan guru terhadap produk minimal berada pada kategori praktis.

Keefektifan *flipbook* dianalisis menggunakan statistik inferensial berbantuan aplikasi SPSS, yang mana analisis data dilakukan menggunakan uji-t sampel berpasangan (*paired sample t-test*) untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor *pretest* dan *posttest*, setelah memenuhi pemeriksaan asumsi normalitas (Shapiro-Wilk).

Untuk mengetahui besarnya pengaruh *flipbook* berbasis etnomatematika budaya lokal Kota Pontianak terhadap hasil belajar peserta didik kelas V, digunakan pengukuran *effect size* dengan *Cohen's d*.

Adapun rumus *effect size* yang digunakan adalah rumus *Cohen's d* (Santoso, 2015) sebagai berikut:

$$ES = \frac{M_2 - M_1}{S_{gab}} \dots \dots (3)$$

dengan

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(M_2-1)S_2^2 + (M_1-1)S_1^2}{N_1 + N_2 - 2}} \dots \dots (4)$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N_1}} \dots \dots (5)$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{\sum fy^2}{N_2}} \dots \dots (6)$$

Keterangan:

M_1 = Rata-rata TKS awal

M_2 = Rata-rata TKS akhir

N_1 = Jumlah sampel TKS awal

N_2 = Jumlah sampel TKS akhir

S_1^2 = Varians TKS awal

S_2^2 = Varians TKS akhir

Selanjutnya, hasil perhitungan *effect size* diinterpretasikan sesuai kriteria pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi *Effect Size*

Besar d	Interpretasi
$0,8 < d \leq 2,0$	Besar
$0,5 < d \leq 0,8$	Sedang
$0,2 \leq d \leq 0,5$	Kecil

Sumber: Santoso, 2015

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran *flipbook* bagi peserta didik kelas V di SDSP Assalam Pontianak ini dibuat dengan memanfaatkan perangkat lunak *Flip PDF Professional*. *Flipbook* tersebut memuat materi bangun datar bernuansa etnomatematika, dilengkapi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

dengan latihan soal. Empat tahapan telah dilakukan dalam proses pengembangan, mulai dari tahap *define*, sampai dengan *disseminate*.

Tahap *define* diawali dengan analisis kebutuhan melalui wawancara terhadap guru matematika kelas V SDSP Assalam Pontianak. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran bangun datar masih didominasi penggunaan buku paket dan belum memanfaatkan media digital. Guru juga menyampaikan bahwa peserta didik sering mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal kontekstual yang memerlukan penalaran serta belum pernah memperoleh pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan budaya lokal Pontianak. Selain itu, peserta didik cenderung cepat merasa bosan selama pembelajaran berlangsung. Temuan ini menunjukkan perlunya media pembelajaran yang

mampu menghubungkan konsep bangun datar dengan konteks budaya lokal sekaligus memanfaatkan teknologi digital.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, peneliti merancang media *flipbook* yang memuat materi bangun datar kelas V dengan mengintegrasikan unsur budaya lokal Kota Pontianak. Unsur budaya yang digunakan meliputi Istana Kadriah, Rumah Adat Melayu, Tugu Khatulistiwa, dan motif Kain Corak Insang. Media dikembangkan menggunakan Canva dan *Flip PDF Professional* sehingga menghasilkan *flipbook* interaktif yang memuat teks, gambar, audio, latihan soal, serta navigasi digital yang dapat diakses melalui komputer maupun telepon pintar.

Detail mengenai desain awal media *flipbook* berbasis etnomatematika dengan muatan budaya lokal Kota Pontianak dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rancangan Awal Media *Flipbook*

No	Story Board	Rancangan Awal	Keterangan
1	Sampul Depan		1. Sampul depan <i>flipbook</i> menggunakan ilustrasi menarik dan warna-warna khas Kota Pontianak yaitu kuning dan hijau untuk menarik perhatian dan pemahaman peserta didik, dilengkapi dengan judul materi dan gambar yang dapat merepresentasikan materi pembelajaran matematika. 2. Sampul depan bagian atas terdapat judul materi "BANGUN DATAR". 3. Sudut kiri bawah terdapat nama penyusun dan di sudut kanan bawah terdapat tingkatan kelas V.
2	Materi Inti		1. Background halaman menggunakan ilustrasi kertas polos, dan berbagai ikonik Kota Pontianak di bagian bawah. 2. Materi pertama menyajikan salah satu bangunan budaya Kota Pontianak. Dimulai dari pengenalan bentuk bangun datar yang terdapat di bangunan tersebut, dilanjutkan dengan pengertian.

No	Story Board	Rancangan Awal	Keterangan
3	Sampul Belakang		Halaman 46 Sampul belakang <i>flipbook</i> menggunakan ilustrasi menarik dan warna khas Kota Pontianak untuk menarik perhatian dan pemahaman peserta didik, dilengkapi dengan sinopsis singkat tentang <i>flipbook</i> serta materi bangun datar pada mata pelajaran matematika kelas V.

Sumber: Data Olahan, 2025

Integrasi etnomatematika dalam *flipbook* diwujudkan melalui pengaitan objek budaya lokal Pontianak dengan konsep bangun datar. Istana Kadriah Kesultanan Pontianak digunakan untuk mengenalkan bentuk persegi pada ornamen balkon. Rumah Adat Melayu untuk mengenalkan persegi panjang pada plang bagian depan. Motif Kain Corak Insang dimanfaatkan untuk mengidentifikasi pola segitiga sama sisi, pada penyangga antara tiang dan serambi Istana Kadriah untuk mengenal pola segitiga sama kaki, dan bentuk Kue Pengkang untuk mengenal bentuk segitiga sembarang. Tugu Khatulistiwa digunakan untuk mengenalkan konsep lingkaran dan diameter. Pada bagian atap Masjid Jami' Pontianak digunakan untuk mengidentifikasi bentuk trapesium. Motif pada pintu Rumah Radang adat dayak digunakan untuk mengenalkan bentuk jajar genjang. Tiang Bawah Gerbang Masuk Makam Kesultanan Pontianak digunakan untuk mengenalkan bentuk belah ketupat. Sedangkan layang-layang digunakan untuk mengidentifikasi panjang diagonal dan luas bangun datar layang-layang. Pengaitan objek budaya dengan konsep geometri ini bertujuan membantu peserta didik memahami bangun datar melalui representasi nyata yang dekat dengan lingkungan mereka.

Materi yang disajikan dalam media *flipbook* bersumber dari berbagai referensi, kemudian disusun dengan menyesuaikan bagian-bagian materi yang terdapat pada bahan ajar matematika kelas V, khususnya pada topik bangun datar. Materi ini disusun secara sistematis ke dalam beberapa subtopik, meliputi karakteristik (sifat), serta kalkulasi keliling dan luas bangun datar. Pembahasan mengenai bangun datar dalam media ini diklasifikasikan ke dalam beberapa bentuk, di antaranya persegi, persegi panjang, segitiga, serta berbagai bentuk segiempat lainnya seperti trapesium dan belah ketupat, termasuk pula lingkaran. Selain itu, *flipbook* juga dilengkapi dengan soal latihan sebagai sarana untuk mengukur pemahaman serta mengevaluasi keterampilan peserta didik.

Tahap berikutnya adalah *Develop* (Pengembangan). Tahap *develop* atau pengembangan ialah tahap ketiga yang bertujuan menghasilkan produk akhir media *flipbook*. Produk ini dikembangkan melalui serangkaian revisi yang dilakukan berdasarkan evaluasi para ahli dan hasil uji kepraktisan. Proses pengembangannya meliputi penilaian oleh ahli (materi, media, dan bahasa), serta pelaksanaan uji coba *flipbook* yang melibatkan 24 peserta didik kelas V beserta 1 orang guru matematika kelas

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

V di SDSP Assalam Pontianak. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

a. Penilaian Ahli

Hasil dari rancangan awal produk media *flipbook* yang dikembangkan akan di validasi oleh para ahli dengan fokus pada format, isi, desain dan penggunaan bahasa. Masukan berupa komentar, kritik, dan saran dari para ahli hasil proses validasi dijadikan pedoman utama dalam menyempurnakan media *flipbook*. Evaluasi tersebut dilakukan melalui instrumen validasi berbasis skala Likert 1–4 yang telah dipersiapkan sebelumnya.

1) Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilaksanakan pada 15 September 2025 oleh dua pakar di bidang matematika, yakni Ibu Desty Septianawati, M.Pd. dan Bapak Zulkarnain, M.Pd. Berdasarkan penilaian kedua ahli tersebut, diperoleh rata-rata skor sebesar 1 yang menempatkan validitas materi pada kategori sangat tinggi. Rincian perolehan skor untuk setiap indikator validasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kriteria
Relevansi Materi	4,00	Sangat Tinggi
Kelayakan Isi	4,00	Sangat Tinggi
Kegrafikan	4,00	Sangat Tinggi
Total	4,00	Sangat Tinggi

Sumber: Data Olahan, 2025

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh dua ahli materi, media *flipbook* berbasis etnomatematika memperoleh persentase validitas sebesar 100% dengan kategori sangat tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam media telah

sesuai dengan kompetensi pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Pada aspek relevansi materi, diperoleh rata-rata skor sebesar 4,00 dengan persentase validitas 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa materi bangun datar yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran dan indikator yang ditetapkan. Selain itu, integrasi unsur budaya lokal Kota Pontianak dinilai relevan dalam mendukung pemahaman konsep matematika secara kontekstual.

Pada aspek kelayakan isi, diperoleh rata-rata skor sebesar 4,00 dengan persentase validitas 100%. Hal ini mengindikasikan bahwa materi yang disajikan memiliki tingkat ketepatan konsep yang baik, mudah dipahami oleh peserta didik, dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Selanjutnya, aspek kegrafikan memperoleh rata-rata skor sebesar 4,00 dengan persentase validitas 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tampilan media, penggunaan ilustrasi, tata letak, serta penyajian visual pada *flipbook* telah memenuhi kriteria yang mendukung keterbacaan dan kemenarikan media pembelajaran. Adapun masukan dan saran ahli materi terhadap *flipbook* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Masukan dan Saran Ahli Materi

No	Validator	Masukan dan Saran
1	Desty Septianawati, M. Pd	Rujukan gambar disesuaikan antara keterangan gambar dengan deskripsi gambar.
2	Zulkarnain, M.Pd	-

Sumber: Data Olahan, 2025

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

2) Validasi Ahli Media

Validasi aspek media dalam penelitian ini melibatkan dua pakar teknologi pendidikan, yakni Ibu Komalasari, M.Pd. dan Bapak Havizul, S.T., M.Pd. Proses evaluasi media berlangsung pada 16–18 September 2025. Rincian perolehan skor untuk setiap indikator disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kriteria
Sajian	3,83	Sangat Tinggi
Kegrafikan	3,79	Sangat Tinggi
Total	3,81	Sangat Tinggi

Sumber: Data Olahan, 2025

Hasil validasi yang dilakukan oleh dua ahli media menunjukkan bahwa media *flipbook* berbasis etnomatematika budaya lokal Kota Pontianak memperoleh persentase validitas keseluruhan sebesar 95,19% dengan kategori sangat tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan telah

memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran dari aspek penyajian maupun kegrafikan.

Pada aspek sajian, media memperoleh rata-rata skor sebesar 3,83 dengan persentase validitas 95,83%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa struktur penyajian materi, kemudahan navigasi, konsistensi tampilan, serta keterpaduan komponen media dinilai sangat baik oleh validator. Media mampu menyajikan materi secara sistematis sehingga memudahkan peserta didik dalam mengikuti alur pembelajaran.

Pada aspek kegrafikan, diperoleh rata-rata skor sebesar 3,79 dengan persentase validitas 94,64%. Hasil ini menunjukkan bahwa desain visual, tata letak, penggunaan gambar, pemilihan warna, dan kualitas tampilan media telah memenuhi kriteria media pembelajaran yang menarik dan mendukung proses belajar peserta didik. Adapun saran-saran perbaikan dari para ahli media dapat dicermati pada Tabel 8.

Tabel 8. Masukan dan Saran Ahli Media

No	Validator	Masukan dan Saran
1.	Komalasari, M.Pd	1. Halaman 1, ganti warna subjek agar tidak monoton dengan warna hijau dan kuning. 2. Halaman 18, pada ilustrasi gambar diberi penekanan garis tepi warna hitam.
2.	Havizul, S.T, M.Pd	-

Sumber: Data Olahan, 2025

3) Validasi Ahli Bahasa

Penilaian terhadap aspek kebahasaan dilakukan oleh dua praktisi pendidikan bahasa Indonesia, yaitu Ibu Umrati, S.Pd. pada 19 September 2025 dan Ibu Istmia Ubaydiah, S.Pd. pada 25 September 2025. Dari proses validasi tersebut, diperoleh skor rata-rata 1 yang menunjukkan kualitas bahasa dalam media ini. Rincian penilaian untuk

setiap indikator kebahasaan tercantum pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kriteria
Kelayakan Bahasa	3,79	Sangat Tinggi
Total	3,79	Sangat Tinggi

Sumber: Data Olahan, 2025

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh dua ahli bahasa, media *flipbook* berbasis etnomatematika budaya lokal Kota Pontianak memperoleh persentase validitas sebesar 94,64% dengan kategori sangat tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan bahasa dalam media telah memenuhi kriteria kebahasaan yang baik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

Pada aspek kelayakan bahasa, diperoleh rata-rata skor sebesar 3,79 dengan persentase validitas 94,64%. Hasil ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam media mudah dipahami, komunikatif, sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik, serta menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Selain itu, petunjuk penggunaan, penyajian materi, dan soal latihan dinilai telah disusun secara jelas sehingga dapat membantu peserta didik memahami isi media dengan lebih mudah.

Berbagai masukan serta saran perbaikan dari para pakar bahasa telah dirangkum dalam Tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10. Masukan dan Saran Ahli Bahasa

No	Validator	Masukan dan Saran
1	Umrati, S.Pd	Kalimat pengertian persegi diperbaiki agar lebih baku.
2	Istmia Ubaydiah, S.Pd	Perhatikan penulisan huruf kapital pada nama kota.

Sumber: Data Olahan, 2025

Selain validitas isi, instrumen tes juga diuji reliabilitasnya menggunakan koefisien *Alpha Cronbach*. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 11.

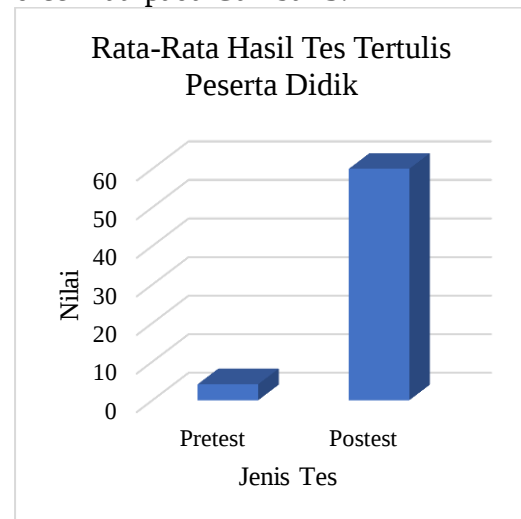
Tabel 11. Reliabilitas Instrumen Tes

Cronbach's Alpha	N of Items
.832	8

Tabel 11 menunjukkan koefisien reliabilitas sebesar 0,832 sehingga instrumen tes dikategorikan reliabel dan layak digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

b. Uji Coba Pengembangan

Usai tahap validasi dan revisi produk rampung, peneliti beralih ke pelaksanaan uji coba terbatas. Tahap ini diperuntukkan menilai tingkat keefektifan dan kepraktisan media pembelajaran yang sudah melalui proses validasi dan revisi tersebut. Implementasi uji coba produk *flipbook* ini ditujukan kepada peserta didik kelas V sebagai subjek penelitian utama. Adapun capaian hasil belajar yang diperoleh melalui tes tertulis peserta didik dapat dicermati pada Gambar 5.



Gambar 5. Rata-Rata Hasil Tes Tertulis Peserta

Merujuk pada data yang disajikan pada Gambar 5, terdapat kenaikan yang cukup drastis antara skor rata-rata *pretest* sebesar 4,17 menjadi 60 pada skor rata-rata *posttest*. Skor tes dalam penelitian ini menggunakan rentang 0–

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

100 dengan 8 butir soal uraian yang menilai pemahaman konsep, identifikasi bangun datar pada objek budaya, serta kemampuan menghitung keliling dan luas. Nilai *pretest* yang sangat rendah menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum menguasai materi bangun datar secara memadai sebelum perlakuan dan belum terbiasa menyelesaikan soal kontekstual berbasis budaya lokal. Setelah pembelajaran menggunakan *flipbook*, terjadi peningkatan pemahaman konsep yang tercermin pada kenaikan skor *posttest*. Peningkatan nilai rata-rata sebesar 55,83 poin ini menunjukkan adanya pengaruh positif penggunaan media *flipbook* etnomatematika materi bangun datar kelas V terhadap hasil belajar peserta didik.

Temuan tersebut divalidasi lebih lanjut melalui analisis statistik inferensial, yakni uji *Paired Sample T-Test* jika data berdistribusi normal, atau uji *Wilcoxon* sebagai alternatif non-parametrik jika data tidak normal. Maka dari itu, uji normalitas dilakukan terlebih dahulu menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS 26, dengan rincian hasil yang dipaparkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas

Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.
Pretest	0,802	24	0,000
Posttest	0,961	24	0,469

Sumber: Data Olahan, 2025

Berdasarkan Tabel 11, hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,000 ($< 0,05$) dan *posttest* sebesar 0,057 ($> 0,05$). Karena salah satu set data memiliki nilai signifikansi di bawah ambang batas, maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Konsekuensinya, analisis statistik inferensial dialihkan menggunakan metode non-parametrik melalui uji *Wilcoxon*. Rincian hasil perhitungan uji *Wilcoxon* dengan bantuan perangkat lunak SPSS 26 dipaparkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Wilcoxon

Test Statistics ^a	
	Posttest - Pretest
Z	-4,294 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

Sumber: Data Olahan, 2025

Hasil analisis menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$), sehingga hipotesis alternatif (H_a) dinyatakan diterima. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media *flipbook* bermuatan kearifan lokal Pontianak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan capaian belajar peserta didik.

Temuan perbedaan signifikan tersebut membuktikan bahwa *flipbook* materi bangun datar kelas V yang mengintegrasikan etnomatematika budaya lokal Kota Pontianak berperan efektif dalam mengoptimalkan hasil belajar peserta didik. Hasil ini sejalan dengan pendapat Susiliastini dan Sujana (2022) yang menjelaskan bahwa pemanfaatan media pembelajaran *flipbook* yang mengintegrasikan unsur etnomatematika terkonfirmasi secara empiris mampu mengoptimalkan capaian hasil belajar matematika pada peserta didik kelas V sekolah dasar.

Kemudian, untuk mengetahui seberapa besar dampak dari *flipbook* berbasis etnomatematika budaya lokal Kota Pontianak terhadap hasil belajar peserta didik kelas V, diukur menggunakan *effect size (ES) Cohen's d* dan diperoleh nilai ES sebesar 0,7

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

dengan kategori sedang. Hal ini mengindikasikan bahwa implementasi media *flipbook* pada materi bangun datar kelas V yang mengintegrasikan etno-matematika budaya lokal Kota Pontianak memberikan kontribusi positif secara signifikan terhadap hasil belajar peserta didik.

Selanjutnya, dilakukan analisis hasil angket kepraktisan *flipbook* materi bangun datar kelas V berbasis etno-matematika budaya lokal Kota Pontianak. Hasil uji coba angket kepraktisan yang diperoleh dari peserta didik disajikan dalam Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Angket Kepraktisan Peserta Didik

Indikator	Jumlah Skor	Persentase	Kategori
Kemudahan Penggunaan Media	292	81,1%	Sangat Praktis
Kemenarikan Media	307	85,3%	Sangat Praktis
Efisiensi Waktu Penggunaan Media	296	82,2%	Sangat Praktis

Sumber: Data Olahan, 2025

Berdasarkan tabel 13, dari ketiga indikator tersebut mendapatkan jumlah skor yang berbeda. Pada indikator Kemudahan Penggunaan Media, diperoleh persentase 81,1% kategori Sangat Praktis. Pada indikator Kemenarikan Media, didapatkan persentase 85,3% kategori Sangat Praktis, dan pada

indikator Efisiensi Waktu Penggunaan Media, didapat persentase 82,2% dengan kategori Sangat Praktis. Dengan total skor keseluruhan indikator sebesar 82,8% dengan kategori Sangat Praktis.

Adapun angket respon guru matematika terhadap setiap indikator disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Angket Kepraktisan Guru

Indikator	Jumlah Skor	Persentase	Kategori
Kemudahan Penggunaan Media	15	100%	Sangat Praktis
Kemenarikan Media	13	86,7%	Sangat Praktis
Efisiensi Waktu Penggunaan Media	14	93,3%	Sangat Praktis

Sumber: Data Olahan, 2025

Merujuk pada data yang dihimpun melalui instrumen angket kepraktisan oleh guru mata pelajaran matematika kelas V, indikator Kemudahan Penggunaan Media mencapai persentase skor 100%, yang menempatkannya pada kategori Sangat Praktis. Pada indikator Kemenarikan Media, mendapatkan persentase 86,7% yang berada pada kategori Sangat Praktis, dan pada indikator Efisiensi Waktu Penggunaan Media mendapatkan persentase 93,3% dengan kategori Sangat Praktis. Dengan total skor keseluruhan indikator sebesar 93,3% kategori Sangat Praktis.

Hasil tersebut mengindikasikan bahwa media ini memiliki tingkat aksesibilitas yang tinggi, sehingga dapat dioperasikan secara mandiri oleh guru maupun peserta didik tanpa memerlukan instruksi teknis yang kompleks.; media menarik secara visual dan interaktif, mendorong minat belajar peserta didik; membantu penghematan waktu, karena visualisasi *flipbook* mempercepat pemahaman konsep geometri dibanding metode konvensional. Hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya dari Susiliastini & Sujana (2022) yang melaporkan bahwa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

penggunaan *flipbook* dapat menarik ketertarikan peserta didik karena media pembelajaran *flipbook* dirancang dengan tampilan berwarna-warni serta dilengkapi gambar dan video yang mendukung pemahaman peserta didik. Selain itu, pendekatan etnomatematika yang digunakan dalam media menambah konteks lokal yang relevan dan bermakna bagi peserta didik, sesuai dengan pandangan D'Ambrosio (2001) mengenai pentingnya konteks budaya dalam pembelajaran matematika.

Tahap akhir pengembangan model 4D ialah *Disseminate* atau penyebaran. Di tahap ini peneliti melakukan penyebaran media *flipbook* di lokasi penelitian, yakni SDSP Pesantren Assalam Pontianak. *Disseminate* memiliki dua langkah yakni: *packaging* (pengemasan), serta *diffusion and adoption* (difusi dan adopsi).

a. *Packaging* (Pengemasan)

Pengemasan pada produk media *flipbook* materi bangun datar kelas V berbasis etnomatematika budaya lokal Kota Pontianak dalam bentuk HTML yang dapat diakses menggunakan PC, serta dalam bentuk aplikasi yang dapat diakses menggunakan *Handphone*.

b. *Diffusion and adoption* (difusi dan adopsi)

Pada tahap difusi dan adopsi, peneliti melakukan sosialisasi dan menyebarkan media kepada pihak SDSP Assalam Pontianak. Fokus utama pada tahapan ini adalah mendiseminasikan media yang telah dikembangkan kepada khalayak sasaran guna pengaplikasian secara luas, sembari menghimpun umpan balik terkait kepraktisan produk dalam situasi pembelajaran yang sebenarnya.

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran *flipbook* berbasis etnomatematika yang mengintegrasikan

unsur budaya lokal Kota Pontianak pada materi bangun datar kelas V sekolah dasar. Temuan utama penelitian menunjukkan bahwa integrasi objek budaya lokal, seperti Istana Kadriah, Rumah Adat Melayu, Tugu Khatulistiwa, dan motif Kain Corak Insang, mampu menjadikan konsep bangun datar lebih dekat dengan pengalaman peserta didik. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya mempelajari konsep matematika secara abstrak, tetapi juga memahami keberadaan konsep tersebut dalam lingkungan budaya yang mereka kenal.

Temuan kedua menunjukkan bahwa penggunaan media digital berbentuk *flipbook* mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari tingginya respons peserta didik pada indikator kemenarikan media serta peningkatan hasil belajar setelah penggunaan *flipbook*. Visualisasi yang disajikan melalui gambar, audio, dan navigasi interaktif membantu peserta didik memahami hubungan antara objek budaya dan konsep geometri secara lebih konkret.

Temuan ketiga menunjukkan bahwa penggabungan pendekatan etnomatematika dan teknologi digital memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual. Peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman konsep bangun datar, tetapi juga memperoleh pengetahuan mengenai budaya lokal Kota Pontianak. Dengan demikian, media yang dikembangkan memiliki fungsi ganda, yaitu sebagai sarana pembelajaran matematika sekaligus media pengenalan budaya lokal.

Selain itu, penelitian ini menghasilkan produk yang dapat diakses melalui dua format, yaitu HTML dan aplikasi Android. Karakteristik tersebut memungkinkan media digunakan secara fleksibel baik dalam pembelajaran di

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

kelas maupun pembelajaran mandiri di luar kelas. Fleksibilitas akses ini menjadi salah satu keunggulan produk yang mendukung implementasi pembelajaran berbasis teknologi di sekolah dasar.

Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan *flipbook* berbasis etnomatematika tidak hanya menghasilkan media yang valid, praktis, dan efektif, tetapi juga memberikan kontribusi dalam penguatan literasi budaya serta transformasi digital pembelajaran matematika di sekolah dasar. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi budaya lokal spesifik Kota Pontianak ke dalam media *flipbook* interaktif yang dikembangkan dalam format digital sehingga dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika yang kontekstual dan relevan dengan karakteristik peserta didik.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi etnomatematika dalam *flipbook* didukung oleh teori etnomatematika D'Ambrosio (2001) yang menjelaskan, dengan mengaitkan konsep matematika pada unsur budaya yang relevan bagi peserta didik, pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan mampu meningkatkan kebermaknaan materi bagi mereka. Selanjutnya, hasil penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui interaksi peserta didik dengan pengalaman belajar yang bermakna (Piaget, 1954). Integrasi objek budaya lokal Pontianak dalam media pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengonstruksi konsep bangun datar berdasarkan pengalaman yang dekat dengan kehidupan mereka.

Selain itu, temuan ini juga dapat dijelaskan melalui *Cognitive Theory of*

Multimedia Learning yang dikemukakan oleh Mayer (2009). Teori tersebut menjelaskan bahwa informasi yang disajikan melalui kombinasi teks dan visual diproses melalui dua saluran kognitif yang berbeda sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan retensi informasi. Dalam penelitian ini, penggunaan gambar budaya lokal, teks, dan navigasi interaktif pada *flipbook* membantu peserta didik membangun representasi mental yang lebih kuat terhadap konsep bangun datar. Peningkatan hasil belajar juga dapat dijelaskan melalui perspektif *situated learning* yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna ketika pengetahuan dipelajari dalam konteks sosial dan budaya yang autentik (Lave & Wenger, 2012). Penggunaan objek budaya lokal Pontianak sebagai konteks pembelajaran memungkinkan peserta didik memahami konsep geometri tidak hanya secara abstrak, tetapi juga dalam situasi nyata yang mereka kenal.

Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Madu (2024); Ninawati et al., (2025) yang menyebutkan bahwa dengan mengaitkan pembelajaran matematika pada artefak budaya, tradisi, dan kearifan lokal yang sudah dikenal, pendidik dapat secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa, pemahaman konseptual, serta pelestarian warisan budaya. Dengan demikian, penggunaan *flipbook* berbasis etnomatematika tidak hanya membantu visualisasi konsep, tetapi juga memperkuat pemahaman konseptual peserta didik.

Beberapa faktor melandasi keberhasilan ini, terutama pengintegrasian unsur budaya lokal yang menjembatani materi dengan kehidupan nyata peserta didik, sehingga proses internalisasi konsep matematika men-

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

jadi lebih mudah dan efektif. Kehadiran *flipbook* memberikan pengalaman belajar baru yang lebih menarik. Sesuai dengan penelitian Amany (2025) yang mengemukakan bahwa *flipbook* dapat mengurangi kejenuhan sekaligus meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, karena tampilannya menarik dan mudah digunakan. Keempat, visualisasi yang estetik serta integrasi konten berbasis budaya berperan sebagai stimulus yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik secara konsisten selama proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Susiliastini dan Sujana (2022), Ayundari et al. (2020), Nugraha dan Novaliyosi (2023), serta Sarwoedi et al. (2018) yang menyatakan bahwa penggunaan media *flipbook* ber-muatan etnomatematika menunjukkan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Keselarasan hasil penelitian ini memperkuat argumen bahwa sinergi antara teknologi digital dan kearifan lokal merupakan pendekatan pedagogis yang relevan dan efektif dalam pembelajaran matematika. Namun, penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) dibanding penelitian sebelumnya, yaitu mengintegrasikan budaya lokal spesifik Kota Pontianak ke dalam media digital, serta mengembangkan produk dalam bentuk *flipbook* interaktif berbasis HTML dan aplikasi.

Penelitian ini memiliki beberapa kelebihan. Pertama, media yang dikembangkan mengintegrasikan konsep matematika dengan budaya lokal Kota Pontianak sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan dekat dengan pengalaman peserta didik. Kedua, media *flipbook* dikembangkan dalam format digital interaktif yang dapat diakses melalui komputer maupun telepon pintar, sehingga mendukung

pembelajaran berbasis teknologi di era digital. Ketiga, penelitian ini tidak hanya menguji validitas media, tetapi juga menguji kepraktisan dan efektivitasnya melalui implementasi langsung kepada peserta didik kelas V sekolah dasar.

Namun demikian, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, uji coba produk hanya dilakukan pada satu sekolah dengan jumlah subjek yang relatif terbatas, yaitu 24 peserta didik, sehingga generalisasi hasil penelitian masih terbatas. Kedua, penelitian hanya difokuskan pada materi bangun datar kelas V, sehingga efektivitas media pada materi matematika lainnya belum dapat diketahui. Ketiga, pengukuran efektivitas penelitian ini masih berfokus pada hasil belajar kognitif, sedangkan aspek lain seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan literasi budaya belum dianalisis secara mendalam. Selain itu, pengukuran efektivitas menggunakan desain *one-group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol. Oleh karena itu, peningkatan hasil belajar yang diperoleh belum dapat diatribusikan sepenuhnya sebagai akibat penggunaan media *flipbook*, karena masih terdapat kemungkinan pengaruh faktor eksternal yang tidak dikendalikan selama penelitian berlangsung.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki implikasi penting bagi pembelajaran matematika di sekolah dasar. Secara pedagogis, hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi etnomatematika dan media digital dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik. Secara praktis, *flipbook* berbasis etnomatematika dapat digunakan guru sebagai media pembelajaran inovatif yang mendukung implementasi Kuri-

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

kulum Merdeka, khususnya pada penguatan karakter, literasi budaya, dan literasi digital. Selain itu, penelitian ini juga memberikan implikasi bahwa pemanfaatan budaya lokal dalam pembelajaran matematika dapat menjadi strategi untuk menumbuhkan apresiasi peserta didik terhadap kearifan lokal daerahnya.

KESIMPULAN

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran *flipbook* materi bangun datar yang mengintegrasikan nilai-nilai etnomatematika budaya lokal Kota Pontianak. Berdasarkan hasil uji coba dan penilaian ahli, media yang dihasilkan dinyatakan memiliki validitas yang sangat tinggi, tingkat kepraktisan yang sangat baik menurut respons peserta didik dan guru, serta tingkat keefektifan yang ditunjukkan melalui peningkatan signifikan hasil belajar dari nilai pretest ke posttest, yang juga didukung oleh nilai effect size dalam kategori sedang. Oleh karena itu, penggunaan *flipbook* berbasis etnomatematika ini menjadi solusi media pembelajaran yang efektif untuk memperkuat pemahaman konsep bangun datar, sembari menanamkan nilai-nilai budaya lokal ke dalam kurikulum matematika. Adapun saran yang dapat diberikan adalah media *flipbook* ini perlu diuji coba pada skala yang lebih luas dengan melibatkan berbagai karakteristik sekolah dan peserta didik untuk mengetahui konsistensi efektivitasnya. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media serupa pada materi matematika lainnya atau mengintegrasikannya dengan platform pembelajaran digital seperti *Learning Management System* (LMS) agar akses dan pemanfaatannya lebih optimal. Penelitian lanjutan juga dapat meng-

eksplorasi pengaruh media terhadap aspek lain, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, atau literasi budaya peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Albanese, V., Adamuz-Povedano, N., & Bracho-López, R. (2017). The Evolution of Ethnomathematics: Two Theoretical Views and Two Approaches to Education. *ICME-13 Monographs*, Springer, Cham. 307–328.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-59220-6_13
- Amany, A., Murtiyasa, B., & Masduki. (2025). Heyzine Flipbook as a Learning Media : Development of a Digital Realistic. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 16(2), 382–396.
<https://doi.org/10.15294/kreano.v16i2.22904>
- D'Ambrosio, U. (2001). *Ethnomathematics: Link between traditions and modernity*. Sense Publisher.
- Fatra, M., Sihombing, A. A., & Zahroh, U. (2025). John Dewey ' s experience-based learning in ethnomathematics : Bridging abstract concepts and cultural realities. *Journal on Mathematics Education*, 16(4), 1347–1364.
<https://doi.org/10.22342/jme.v16i4.pp1347-1364>
- Fitri, I., & Sulisti, H. (2024). Eksplorasi Etnomatematika dalam Kebudayaan Tujuh Likoran di Kabupaten Sambas. *Math Educa : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 1–12.
<https://doi.org/10.15548/mej.v8i1.8146>
- Gregory, R. J. (2015). *Psychological testing: History, principles, and*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

- applications. Boston, MA: Pearson In *Global Edition*.
- Hamdunah. (2015). Praktikalitas Pengembangan Modul Konstruktivisme dan Website Pada Materi. *LEMMA*, 2(1), 35–42. <https://doi.org/10.22202/jl.2015.v2i1.524>
- Indonesia. (2003). *Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional, UU No. 20 Tahun 2003*. Kementerian Hukum dan HAM.
- Lave, J., & Wenger, E. (2012). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>
- Madu, A. (2024). Merangkul Diversitas Budaya Melalui Matematika : Pendekatan Ethnomatematika Dalam Pembelajaran. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 6(1), 39–48. <https://doi.org/10.55719/jrpm.v6i1.1097>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- Ninawati, M., Wati, D. P., & Email, C. (2025). The Effectiveness Of Ethnomathematics-Based Teaching Materials To Improve Elementary School Students' Understanding Of Mathematics Concepts. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 7(3), 143–157. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v7i3.7850>
- Rahadhian, N. L. R., Fajriah, N., & Suryaningsih, Y. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Flipbook Pada Materi Aritmetika Sosial Berbasis Ethnomatematika Pasar Terapung. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 55–64. <https://doi.org/10.20527/edumat.v10i1.12939>
- Rasidi & Istiningsih, G. (2025). Education based on local wisdom : An alternative model for the integration of cultural values in the school curriculum in Indonesia. *BIS Education*. 1, 1–23. <https://doi.org/10.31603/bised.175>
- Rustanuars, R., Handayani, L., & Sulisti, H. (2025). Bernuansa Ethnomatematika Budaya Lokal Pontianak Terhadap Hasil Belajar. *INSPIRAMATIKA: Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 11(1), 36–44. <https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v11i1.9012>
- Santoso, S. (2015). *Menguasai Statistik Parametrik*. Elex Media Komputindo.
- Su, Y., Cheng, H., & Lai, C. (2022). Study of Virtual Reality Immersive Technology Enhanced Mathematics Geometry Learning. *Front. Psychology*. 13(February), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.760418>
- Sudiarti, D., Ashilah, N. M., & Nurjanah, U. (2023). Implementation of flipped learning with flipbook media assistance on learning outcomes and critical thinking abilities. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 10(4), 385–394. <https://doi.org/10.21831/jitp.v10i4.58191>
- Sulisti, H., Zulkarnain., Septianawaty, D., Suprianto, A., Setyaningrum, V., Aditya, F. (2026). Integration Of Augmented Reality And Ethnomathematics: Innovation In Interactive Learning Media For

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i2.14667>

Spatial Geometry Material.
PIONIR: Jurnal Pendidikan,
15(1), 168–185.
<https://doi.org/10.22373/pjp.v15i1.33881>

Susiliastini, N. K. T., & Sujana, I. W.
(2022). Flipbook: Media
Pembelajaran Inovatif Berbasis
Etnomatematika pada Muatan
Pelajaran Matematika Kelas V
Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan
Multikultural Indonesia*, 5(2),
105–118.
<https://doi.org/10.23887/jpmu.v5i2.54596>

Thiagarajan, S., Semmel, D., &
Semmel, M. I. (1974).
Instructional development for
training teachers of exceptional
children: A sourcebook. *Journal
of School Psychology*, 14(1), 75.
[https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)

Wahyuni, Simorangkir, F. M. A., &
Dewi, I. (2023).
Ethnomathematics Form A Wide
Range Of Perspective. *Journal of
Medives : Journal of Mathematics
Education IKIP Veteran
Semarang*, 7(1), 69–78.
<https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v7i1.2264>