

Pengembangan LKPD berbasis Etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang berdasarkan Teori Van Hiele Siswa Kelas VII SMP

Sofy Amelia Nafisa^{1*}, Rehgia Maris Lumban Gaol², Honivitus Bayu³, Olenggius Jiran
Dores⁴, Beni Setiawan⁵

¹²³⁴⁵Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Persada Khatulistiwa Sintang, Kalimantan Barat,
Indonesia

*Correspondence: amelianafisa.sofy13@gmail.com

© The Author(s) 2026

Abstrak

Pembelajaran geometri di SMP masih didominasi pendekatan prosedural sehingga belum optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir geometri siswa. Meskipun penelitian tentang etnomatematika maupun teori Van Hiele telah banyak dilakukan, belum ditemukan pengembangan LKPD yang secara terpadu mengintegrasikan etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang dengan orientasi teori Van Hiele. Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan LKPD berbasis etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang untuk menghasilkan bahan ajar geometri yang memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang memadai bagi siswa kelas VII SMP. Penelitian ini menerapkan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE, melalui tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk yang telah dikembangkan selanjutnya diujicobakan kepada 30 siswa kelas VII A SMPN 6 SATAP Sintang. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi oleh dosen ahli dan guru matematika serta angket respon siswa untuk mengukur tingkat kepraktisan LKPD berdasarkan penilaian siswa. Data penelitian diperoleh melalui proses validasi oleh para ahli, penyebaran angket respons kepada siswa, serta dokumentasi. Seluruh data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dengan pendekatan persentase. Berdasarkan hasil analisis, LKPD yang dikembangkan memperoleh nilai validitas sebesar 85,56% sehingga termasuk dalam kategori Sangat Valid, sedangkan tingkat kepraktisannya mencapai 83,8% dengan kategori Sangat Praktis. Capaian tersebut mengindikasikan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan untuk dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif bahan ajar geometri yang mengintegrasikan unsur budaya lokal ke dalam proses pembelajaran. LKPD ini dirancang untuk mendukung aktivitas berpikir geometri pada Level 0 (Visualisasi) dan Level 1 (Analisis) menurut teori Van Hiele melalui pemanfaatan konteks Rumah Betang Ensaid Panjang.

Kata kunci: etnogeometri; geometri SMP; lembar kerja peserta didik; model ADDIE; Rumah Betang Ensaid Panjang; teori Van Hiele

Cara mengutip: Sofy Amelia Nafisa, Rehgia Maris Lumban Gaol, Honivitus Bayu, Olenggius Jiran Dores, Beni Setiawan (2026). Pengembangan LKPD berbasis Etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang berdasarkan Teori Van Hiele Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 10(2), 63-77. <https://doi.org/10.21009/jrpms.102.06>

Diterima: 25 July 2026 | Direvisi: 26 Agustus 2026

Disetujui: 11 September 2026 | Dipublikasikan: 23 September 2026



This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license

PENDAHULUAN

Pembelajaran geometri merupakan komponen fundamental dalam pendidikan matematika jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang tidak sekadar membekali siswa dengan pengetahuan tentang bentuk dan ruang, melainkan juga membangun kemampuan penalaran spasial, komunikasi matematis, dan pemecahan masalah dalam konteks kehidupan nyata Ali et al., (2023). NCTM (2000) menegaskan bahwa pembelajaran geometri yang berkualitas seharusnya mendorong siswa untuk menganalisis sifat-sifat objek geometri, membangun argumen matematis yang koheren, dan menghubungkan konsep dengan situasi nyata. Namun, capaian kemampuan matematika siswa Indonesia masih menunjukkan hasil yang belum optimal. Berdasarkan hasil (PISA) 2022, hanya sekitar 30% siswa di Indonesia yang mampu mencapai kemampuan matematika pada Level 2 atau lebih tinggi. Kondisi tersebut terutama dipengaruhi oleh masih terbatasnya kemampuan penalaran serta representasi matematis siswa *Organisation for Economic Co-operation and Development* (2023). Capaian tersebut memberikan gambaran bahwa pembelajaran geometri di sekolah belum sepenuhnya mampu memfasilitasi perkembangan kemampuan berpikir geometri siswa sesuai tahapan yang dijelaskan dalam teori Van Hiele.

Akar permasalahan tersebut dapat ditelusuri pada dominasi pendekatan prosedural dalam pembelajaran geometri, di mana penguasaan rumus lebih diprioritaskan daripada pembangunan pemahaman relasional antarkonsep Barumbun & Kharisma (2022). Kondisi tersebut berdampak pada kesulitan siswa dalam menyusun argumen matematis yang koheren serta mengaplikasikan konsep geometri dalam situasi yang menuntut penalaran tingkat tinggi Nugroho & Zulkarnaen (2021). Untuk menjelaskan hambatan tersebut secara sistematis, teori Van Hiele menjadi salah satu kerangka yang banyak digunakan dalam memahami perkembangan kemampuan berpikir geometri. Van Hiele (1986) menyatakan bahwa kemampuan berpikir geometri berkembang melalui lima level yang bersifat hierarkis, yaitu Visualisasi (Level 0), Analisis (Level 1), Deduksi Informal (Level 2), Deduksi (Level 3), dan Rigor (Level 4), di mana setiap level menjadi prasyarat bagi level berikutnya. Sejalan dengan itu, Usiskin (1982) menegaskan bahwa keberhasilan pembelajaran geometri sangat bergantung pada kesesuaian strategi pembelajaran dengan level berpikir aktual siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mukhlis et al. (2025) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir geometri sebagian besar siswa SMP di Indonesia masih berada pada Level 0 (Visualisasi). Ia juga menjelaskan bahwa siswa umumnya mengalami kendala untuk mencapai Level 1 (Analisis) karena proses pembelajaran yang diterapkan belum dirancang secara bertahap guna mendukung perkembangan kemampuan berpikir geometri.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menghubungkan konsep geometri yang bersifat abstrak dengan pengalaman belajar siswa adalah etnomatematika (Mangdhuroh et al., 2025). D'Ambrosio (1985) memandang bahwa matematika tidak hanya dipelajari di ruang kelas, tetapi juga tumbuh dan berkembang dalam kehidupan masyarakat melalui berbagai aktivitas, seperti menghitung, mengukur, merancang, bermain, maupun mengatur kehidupan sosial. Dalam pembelajaran geometri, gagasan tersebut kemudian dikenal sebagai etnogeometri, yaitu pemanfaatan berbagai unsur budaya, seperti artefak dan arsitektur tradisional, sebagai konteks untuk mempelajari konsep-konsep geometri Jannah et al. (2025). Melalui pendekatan ini, siswa dapat memahami konsep geometri dengan mengaitkannya pada budaya yang mereka kenal sehingga pembelajaran menjadi lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka.

Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat, memiliki potensi etnogeometri yang kaya melalui keberadaan Rumah Betang Ensaid Panjang, rumah adat komunal masyarakat Dayak Iban di Desa Ensaid Panjang, Kecamatan Kelam Permai. Novalena & Listiani (2022) mengidentifikasi berbagai konsep bangun datar pada arsitektur rumah adat tersebut, antara lain persegi panjang pada dinding dan lantai bilik, segitiga sama kaki pada atap, trapesium pada ornamen atap, serta jajar genjang pada sisi tangga. Kekayaan konsep geometri tersebut menjadikan Rumah Betang Ensaid Panjang sebagai sumber belajar yang relevan dan autentik bagi siswa SMP di Kabupaten Sintang sekaligus sebagai media pelestarian budaya lokal melalui pembelajaran matematika.

Kajian mengenai pembelajaran matematika berbasis budaya menunjukkan bahwa pemanfaatan konteks lokal dapat memperkuat proses pembelajaran sekaligus membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih bermakna. Habsyi et al. (2025), menjelaskan bahwa keterlibatan unsur budaya

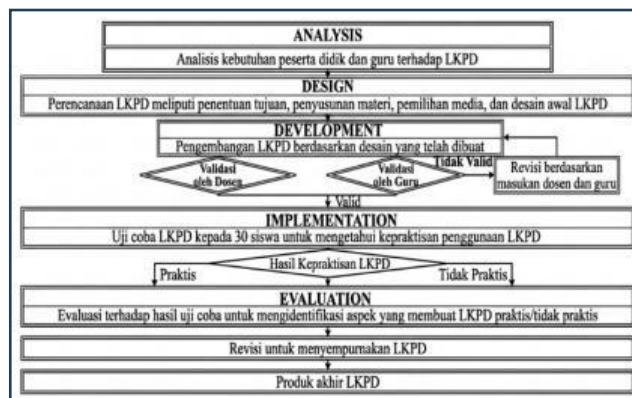
dalam pembelajaran matematika berkontribusi terhadap pemahaman konsep, kreativitas, serta kesadaran siswa terhadap identitas budayanya. Penelitian Annadhira et al. (2022) serta Sulaiman & Nasir (2020) juga menunjukkan bahwa berbagai rumah adat di Indonesia mengandung konsep-konsep geometri yang berpotensi dijadikan sumber belajar. Selain itu, (Wibawa et al., 2024) membuktikan bahwa penyajian materi geometri melalui unsur budaya dapat menciptakan aktivitas belajar yang lebih melibatkan siswa dan mendukung perkembangan kemampuan berpikir geometri. Untuk mengimplementasikan pendekatan tersebut dalam pembelajaran, diperlukan perangkat yang terstruktur. Dalam penelitian ini, LKPD diposisikan sebagai perangkat pembelajaran yang membantu mengorganisasi kegiatan belajar sehingga siswa dapat membangun pemahaman secara aktif dan mandiri (Prastowo, 2021). Luthfi dan Rakhmawati (2022) serta Ramadanti et al. (2023) melaporkan bahwa LKPD berbasis budaya lokal memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang tinggi. Sementara itu, Andila dan Musdi (2021) serta Nilamsari & Rejeki (2021) menunjukkan bahwa penerapan teori Van Hiele dalam LKPD mampu mendukung perkembangan kemampuan berpikir geometri siswa SMP.

Meskipun berbagai pendekatan tersebut telah dikembangkan, hubungan antara unsur budaya lokal, perangkat LKPD, dan tahapan berpikir geometri belum banyak dikaji dalam satu rancangan pembelajaran yang terpadu. Sebagian besar penelitian sebelumnya masih menempatkan integrasi budaya lokal dan penerapan teori Van Hiele sebagai fokus yang berbeda. Penelitian berbasis budaya lebih banyak memanfaatkan konteks lokal sebagai sumber belajar tanpa menghubungkannya secara eksplisit dengan perkembangan level berpikir geometri, sedangkan penelitian berbasis Van Hiele belum banyak mengoptimalkan objek etnogeometri tertentu sebagai bagian dari aktivitas pembelajaran. Muzdalipah dan Andayani (2026) menunjukkan bahwa integrasi Van Hiele dengan etnomatematika mampu mendukung perkembangan kognitif geometri siswa, sedangkan Marlina et al. (2026) membuktikan bahwa LKPD berbasis etnogeometri dapat meningkatkan kemampuan argumentasi matematis melalui aktivitas berbasis budaya. Penelitian ini menawarkan pengembangan LKPD yang memadukan objek etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang dengan tahapan berpikir Van Hiele sehingga menghasilkan perangkat pembelajaran geometri berbasis budaya yang telah melalui pengujian validitas dan kepraktisan. Penelitian (Novalena & Listiani, 2022) telah mengidentifikasi berbagai konsep geometri yang terdapat pada arsitektur Rumah Betang Ensaid Panjang. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Rumah Betang Ensaid Panjang memiliki potensi untuk digunakan sebagai konteks dalam pembelajaran geometri. Namun, berdasarkan penelusuran terhadap penelitian terdahulu, kajian mengenai etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang masih terbatas pada tahap identifikasi konsep geometri dan belum banyak ditindaklanjuti dalam bentuk perangkat pembelajaran. Dengan demikian, masih terdapat ruang untuk mengembangkan hasil kajian etnogeometri tersebut menjadi perangkat pembelajaran yang dapat digunakan secara langsung oleh siswa. Penelitian ini mengisi ruang tersebut melalui pengembangan LKPD berbasis etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang yang diintegrasikan dengan tahapan berpikir Van Hiele. Perpaduan kedua pendekatan tersebut diharapkan dapat menghadirkan pengalaman belajar yang sesuai dengan unsur budaya siswa sekaligus mendukung proses berpikir geometri berdasarkan tahap kognitif peserta didik. Penelitian ini diarahkan untuk menghasilkan LKPD berbasis etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang dengan orientasi level berpikir Van Hiele yang memenuhi kriteria valid dan praktis sebagai perangkat pembelajaran geometri bagi siswa SMP kelas VII di Kabupaten Sintang.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) yang diarahkan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berupa LKPD berbasis etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang serta mengetahui tingkat kelayakan produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2013). Proses pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE yang mencakup lima tahap utama, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi). Pemilihan model ADDIE didasarkan pada karakteristiknya yang menyediakan alur pengembangan secara bertahap serta memberikan ruang untuk melakukan evaluasi dan perbaikan produk pada setiap fase pengembangan (Branch, 2009). Prosedur penelitian mengikuti tahapan model

ADDIE sebagaimana disajikan pada Gambar 1, sedangkan pelaksanaan setiap tahap diuraikan secara rinci pada bagian hasil dan pembahasan.



GAMBAR 1. Tahapan model pengembangan ADDIE yang digunakan dalam penelitian.
Sumber: Diadaptasi dari Branch (2009).

Penelitian dilaksanakan di SMPN 6 SATAP Sintang, Kabupaten Sintang, Provinsi Kalimantan Barat, pada semester genap tahun akademik 2025/2026. Lokasi penelitian dipilih berdasarkan kesediaan pihak sekolah untuk mendukung pelaksanaan penelitian. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 6 SATAP Sintang pada semester genap tahun akademik 2025/2026. Sampel penelitian terdiri atas 30 siswa kelas VII A yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pemilihan kelas VII A didasarkan pada pertimbangan bahwa kelas tersebut direkomendasikan oleh guru mata pelajaran matematika berdasarkan pengamatan terhadap kondisi pembelajaran dan kemampuan siswa yang relatif merata. Pertimbangan tersebut digunakan dalam menentukan kelas VII A sebagai subjek uji coba produk. Selain itu, siswa telah mempelajari materi prasyarat yang diperlukan dan memiliki karakteristik yang sesuai dengan tujuan uji coba produk. Materi prasyarat yang dimaksud mencakup pengenalan bentuk dan unsur-unsur bangun datar sederhana, seperti segi banyak, sisi, dan sudut, yang telah dipelajari pada jenjang sebelumnya. Adapun karakteristik yang dipertimbangkan meliputi kemampuan siswa dalam membaca dan memahami instruksi tertulis serta kesediaan untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD.

Instrumen penelitian terdiri atas tiga jenis. Instrumen pertama berupa lembar validasi LKPD yang digunakan untuk menilai kelayakan produk oleh dua validator, yaitu seorang dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang memiliki keahlian dalam bidang pengembangan bahan ajar dan seorang guru matematika SMP yang berpengalaman mengajar kelas VII. Lembar validasi dosen terdiri atas 20 butir pernyataan yang mencakup lima aspek, yaitu kelayakan isi, integrasi etnogeometri, kebahasaan dan keterbacaan, penyajian dan desain, serta aspek pedagogik. Lembar validasi guru terdiri atas 25 butir pernyataan yang mencakup aspek kelayakan isi, integrasi etnogeometri, kebahasaan dan keterbacaan, penyajian dan desain, serta keterlaksanaan pembelajaran di kelas (Prafianti et al., 2023). Instrumen kedua berupa angket respons siswa yang terdiri atas 15 butir pernyataan yang meliputi aspek tampilan dan desain, kemudahan penggunaan, keterkaitan budaya, bahasa dan komunikasi, keterlibatan siswa, pemahaman materi, serta motivasi terhadap pembelajaran (Nurrisma et al., 2024). Instrumen ketiga berupa lembar penilaian hasil pengerjaan LKPD oleh siswa selama uji coba. Pedoman penilaian disusun berdasarkan komponen level berpikir Van Hiele yang mencakup level 1 (Visualisasi) dan level 2 (Analisis). Penilaian ini digunakan sebagai data pendukung untuk menggambarkan keterlaksanaan penggunaan LKPD selama proses pembelajaran dan bukan sebagai dasar untuk menyimpulkan efektivitas produk dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri atau level berpikir Van Hiele. Seluruh instrumen menggunakan skala penilaian 1–4, sedangkan penilaian hasil pengerjaan LKPD disesuaikan dengan rubrik penilaian yang telah disusun. Data kepraktisan produk pada penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil angket respons siswa, sedangkan respons guru tidak diukur pada tahap uji coba terbatas.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui validasi ahli terhadap produk menggunakan lembar validasi, penyebaran angket respons kepada seluruh siswa setelah pelaksanaan uji coba LKPD, penilaian hasil pengerjaan LKPD oleh siswa selama kegiatan pembelajaran, serta dokumentasi selama proses penelitian. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif kuantitatif berupa persentase dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Persentase validitas dihitung berdasarkan perbandingan antara total skor yang diperoleh dengan total skor maksimal dari masing-masing validator, kemudian dirata-ratakan untuk memperoleh nilai validitas keseluruhan. Persentase kepraktisan dihitung berdasarkan hasil angket respons siswa terhadap penggunaan LKPD. Adapun hasil penilaian pengerjaan LKPD dianalisis secara deskriptif sebagai data pendukung pelaksanaan uji coba produk. Hasil perhitungan validitas dan kepraktisan dikategorikan berdasarkan kriteria yang diadaptasi dari (Akbar, 2013) sebagaimana disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

TABEL 1. Kriteria Tingkat Validitas LKPD

No.	Persentase (%)	Kategori
1	$85\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Valid
2	$70\% \leq P < 85\%$	Valid
3	$55\% \leq P < 70\%$	Cukup Valid
4	$P < 55\%$	Tidak Valid

Sumber: Akbar (2013)

TABEL 2. Kriteria Tingkat Kepraktisan LKPD

No.	Persentase (%)	Kategori
1	$80\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Praktis
2	$60\% \leq P < 80\%$	Praktis
3	$40\% \leq P < 60\%$	Cukup Praktis
4	$P < 40\%$	Tidak Praktis

Sumber: Akbar (2013)

LKPD dinyatakan memenuhi kriteria valid apabila memperoleh rata-rata persentase penilaian validator minimal 70% (kategori Valid), sedangkan kepraktisan LKPD dinyatakan terpenuhi apabila memperoleh rata-rata persentase respons siswa minimal 60% (kategori Praktis).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahap analisis bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengembangan produk, karakteristik materi, serta sumber unsur budaya yang akan diintegrasikan ke dalam LKPD. Informasi awal mengenai kondisi pembelajaran diperoleh melalui diskusi dengan guru matematika dan telaah terhadap pelaksanaan pembelajaran geometri di sekolah. Hasil diskusi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan belajar geometri masih banyak menggunakan buku paket dan latihan soal sebagai sumber utama, sehingga pemahaman siswa terhadap konsep cenderung berlangsung secara abstrak. Selain itu, guru menyampaikan bahwa perangkat pembelajaran yang mengangkat unsur budaya lokal sebagai konteks pembelajaran belum tersedia. Kondisi ini menjadi dasar perlunya pengembangan LKPD yang menghubungkan konsep geometri dengan objek budaya di lingkungan siswa melalui aktivitas pembelajaran yang kontekstual dan memberikan ruang bagi siswa untuk terlibat secara aktif.

Analisis materi dilakukan dengan mengkaji capaian pembelajaran matematika kelas VII pada materi bangun datar sesuai kurikulum yang diterapkan. Hasil analisis menunjukkan bahwa topik yang sesuai untuk dikembangkan dalam LKPD meliputi persegi panjang, segitiga, trapesium, jajar genjang, serta konsep garis sejajar dan garis tegak lurus. Pemilihan materi tersebut didasarkan pada

kesesuaiannya dengan unsur-unsur geometri yang ditemukan pada Rumah Betang Ensaid Panjang berdasarkan kajian literatur. Aktivitas dalam LKPD dirancang untuk mendukung siswa mengenali, mengamati, dan menganalisis sifat-sifat bangun datar yang sesuai dengan karakteristik berpikir geometri pada Level 0 (Visualisasi) dan Level 1 (Analisis) menurut teori Van Hiele. Keterkaitan materi dengan konteks etnogeometri disajikan pada Tabel 3.

TABEL 3. Keterkaitan Materi Geometri dengan Etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang

Materi Pokok	Keterkaitan Etnogeometri	Tampilan
Persegi panjang	Bilik, lantai, pintu, dan jendela Rumah Betang	
Segitiga	Struktur bumbung (atap) Rumah Betang	
Trapesium	Ornamen dan bagian atap Rumah Betang	
Jajar genjang	Struktur tangga dan beberapa elemen penyangga bangunan	
Konsep garis sejajar dan tegak lurus	Susunan tiang, lantai, dan dinding Rumah Betang	

Sumber: Diadaptasi dari Novalena & Listiani (2022).

Analisis etnogeometri dilakukan melalui studi literatur terhadap penelitian yang mengkaji unsur-unsur geometri pada arsitektur Rumah Betang Ensaid Panjang. Penelitian ini tidak melakukan observasi langsung ke Rumah Betang Ensaid Panjang. Oleh karena itu, konteks etnogeometri yang digunakan dalam pengembangan LKPD diadaptasi dari penelitian (Novalena & Listiani, 2022). Hasil kajian tersebut dijadikan dasar dalam penyusunan aktivitas pada LKPD sehingga unsur budaya yang digunakan sesuai dengan temuan penelitian terdahulu.

Tahap desain bertujuan menyusun rancangan awal LKPD berdasarkan hasil analisis kebutuhan, analisis materi, dan analisis etnogeometri. Pada tahap ini disusun struktur LKPD yang meliputi sampul, identitas, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, penyajian konteks etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang, kegiatan pembelajaran, latihan, dan evaluasi. Aktivitas dalam LKPD dirancang dengan mengacu pada karakteristik berpikir geometri menurut teori Van Hiele, khususnya Level 0 (Visualisasi) dan Level 1 (Analisis). Pada aktivitas Level 0, siswa diarahkan untuk mengamati bagian-bagian Rumah Betang Ensaid Panjang dan mengenali bentuk-bentuk bangun datar yang terdapat pada objek tersebut. Selanjutnya, pada aktivitas Level 1, siswa dibimbing untuk mengidentifikasi serta menganalisis sifat-sifat bangun datar berdasarkan hasil pengamatan terhadap objek yang disajikan.

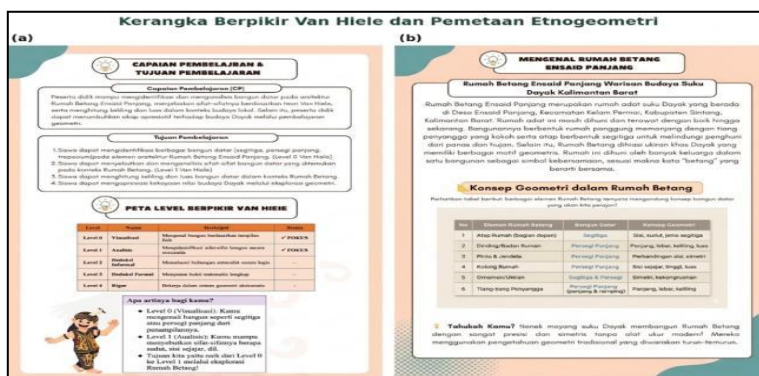
dalam LKPD. Hubungan antara karakteristik berpikir geometri menurut Van Hiele dengan aktivitas yang terdapat dalam LKPD disajikan pada Tabel 4.

TABEL 4. Hubungan Karakteristik Berpikir Geometri Van Hiele dengan Aktivitas dalam LKPD

Level Van Hiele	Tujuan Aktivitas	Bagian Rumah Betang Ensaid Panjang	Aktivitas dalam LKPD	Indikator Kemampuan
Level 0 (Visualisasi)	Mengenali bentuk bangun datar	Bilik, lantai, pintu, jendela, atap, dan tangga	Mengamati gambar Rumah Betang kemudian mengidentifikasi bentuk-bentuk geometri yang ditemukan	Siswa mampu mengenali dan menyebutkan jenis bangun datar berdasarkan bentuk visualnya.
Level 1 (Analisis)	Menganalisis dan membandingkan sifat-sifat bangun datar berdasarkan unsur-unsurnya (jumlah sisi, besar sudut, dan hubungan antarsisi)	Persegi panjang pada bilik dan lantai, segitiga pada atap, trapesium pada ornamen atap, serta jajar genjang pada tangga	Menentukan sifat-sifat bangun datar, membandingkan karakteristik setiap bangun, dan menyelesaikan latihan berdasarkan hasil pengamatan	Siswa mampu mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar serta membedakan karakteristik masing-masing bangun.

Rancangan awal LKPD yang telah disusun pada tahap desain selanjutnya dilengkapi dengan instrumen penelitian yang digunakan dalam proses pengujian produk. Instrumen tersebut terdiri atas lembar validasi yang diberikan kepada validator ahli dan praktisi untuk menilai kualitas LKPD, angket respons siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan produk, serta lembar penilaian hasil pengerjaan LKPD sebagai data pendukung selama kegiatan uji coba berlangsung.

Rancangan LKPD yang telah dibuat kemudian diwujudkan menjadi produk pembelajaran pada tahap pengembangan. Proses ini meliputi penyusunan materi, penyajian aktivitas pembelajaran berbasis etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang yang mengacu pada karakteristik berpikir geometri menurut teori Van Hiele pada Level 0 (Visualisasi) dan Level 1 (Analisis), penyajian ilustrasi Rumah Betang Ensaid Panjang sebagai konteks pembelajaran, serta pengaturan tata letak LKPD agar mudah digunakan oleh siswa. Produk awal yang dihasilkan kemudian disusun dalam bentuk LKPD cetak yang siap divalidasi oleh ahli sebelum diimplementasikan pada tahap uji coba. Tampilan produk yang dikembangkan disajikan pada gambar-gambar di bawah ini.



GAMBAR 2. Peta Kerangka Berpikir LKPD berbasis Etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang

Peta kerangka berpikir pada Gambar 2. menunjukkan keterkaitan antara objek etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang, konsep geometri, dan aktivitas pembelajaran yang disusun berdasarkan level berpikir Van Hiele. Kerangka tersebut menjadi dasar dalam penyusunan aktivitas LKPD pada setiap level yang digunakan.

Aktivitas Level 0 (Visualisasi)

(a)

AYO MENGAMATI

Nama Kelompok: _____

1. _____ 3. _____

2. _____ 5. _____

Kegiatan 1.1

RUMAH BETANG ENSAID PANJANG



1. Bangun datar apa saja yang dapat kamu temui setelah melihat gambar Rumah Betang tersebut? Sebutkan minimal 3 bangun!

Jawaban saya: _____

2. Tunjukkan di mana letak bangun-bangun tersebut pada gambar! (beri tanda lingkaran pada gambar di atas, lalu tulis keterangan di bawah ini)

Keterangan letak gambar: _____

3. Dari bangun-bangun yang kamu temukan, manakah yang paling banyak muncul? Mengapa menurutmu demikian?

Jawab: saya: _____

(b)

kegiatan 1.2

RUMAH BETANG ENSAID PANJANG

Petunjuk:

Lengkapi tabel observasi berikut berdasarkan pengamatanmu terhadap gambar Rumah Betang

No	Elemen Rumah Betang	Bangun yang terlihat	Status (jangan ubah-halangi)	Keterangan
1	Atap (bagian depan)			
2	Dinding badan rumah			
3	Kolong rumah (tengah)			
4	Ornamen/ukiran			
5	Pintu dan jendela			
6	Tiang penyangga			

GAMBAR 3. Aktivitas LKPD pada Level 0 (Visualisasi)

Pada Level 0 (Visualisasi), Rumah Betang Ensaid Panjang digunakan sebagai objek pengamatan untuk mengenali dan mengidentifikasi bentuk geometri berdasarkan tampilan visualnya. Pada Gambar 3.(a), siswa diarahkan untuk mengamati gambar Rumah Betang Ensaid Panjang, mengenali bangun datar yang terdapat pada objek, serta menunjukkan letak bangun tersebut pada gambar. Pada Gambar 3.(b), siswa mengamati beberapa elemen Rumah Betang, seperti atap, dinding badan rumah, kolong, ornamen, pintu dan jendela, serta tiang penyangga untuk mengidentifikasi bangun yang terlihat. Aktivitas tersebut menunjukkan karakteristik visualisasi karena siswa mengenali dan mengidentifikasi bentuk geometri melalui tampilan objek budaya yang diamati.

Aktivitas Level 1 (Analisis)

(a)

AYO MENCARI SIFAT - SIFAT BANGUN DATAR

Nama Kelompok: _____

1. _____ 3. _____

2. _____ 5. _____

Kegiatan 2.1

EKSPLORASI SEGITIGA PADA ATAP RUMAH BETANG



Atap Rumah Betang Ensaid Panjang berbentuk segitiga yang khusus. Bentuk segitiga dipilih karena mampu melindungi bagian dalam rumah dari hujan. Menurutmu, segitiga ini memiliki sifat apa?

Jenis segitiga : _____

Banyak sisi : _____

Banyak sudut : _____

Persegi panjang sudut : _____

Jumlah ketiga sudut : _____

Petunjuk: Berdasarkan pengamatanmu pada segitiga atap Rumah Betang, selesaikan pertanyaan berikut:

1. Mengapa atap Rumah Betang dibuat berbentuk segitiga dan bukan persegi? Jelaskan pendapatmu!

2. Jika alas segitiga atap = 12 meter dan tinggi = 4 meter, hitunglah luas segitiga tersebut!

3. Jika ketiga sisi segitiga atap adalah 13 m, 13 m, dan 12 m, berapakah keliling segitiga?

(b)

KEGIATAN 3

kegiatan 3.1

Analisis Sifat-Sifat Bangun Datar

Berilah Centang (✓) sifat-sifat yang kamu temukan pada masing-masing bangun di Rumah Betang:

No	Sifat-Sifat bangun	Ya	Tidak	Tidak Yakin
1	Memiliki 3 sisi			
2	Memiliki 3 sudut			
3	Jumlah ketiga sudutnya = 180°			
4	Dua sisi sama panjang (segitiga sama kaki)			
5	Ketiga sisi sama panjang (segitiga sama sisi)			
6	Memiliki 1 simetri sumbu (pada segitiga sama kaki)			

GAMBAR 4. Aktivitas LKPD pada Level 1 (Analisis)

Pada Level 1 (Analisis), aktivitas LKPD mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisis sifat serta unsur bangun geometri yang ditemukan pada Rumah Betang Ensaid Panjang. Pada Gambar 4.(a), siswa melakukan eksplorasi segitiga pada bagian atap Rumah Betang dengan mengidentifikasi jenis segitiga, banyak sisi dan sudut, serta menentukan luas dan kelilingnya. Pada Gambar 4.(b), siswa menganalisis sifat-sifat segitiga, meliputi banyak sisi dan sudut, jumlah sudut, kesamaan panjang sisi, serta simetri. Aktivitas tersebut menunjukkan karakteristik analisis karena siswa tidak hanya mengenali bentuk, tetapi juga mengidentifikasi dan menganalisis sifat-sifat bangun berdasarkan objek geometri yang terdapat pada Rumah Betang Ensaid Panjang.

Produk awal selanjutnya divalidasi oleh dua validator yang terdiri atas seorang dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang memiliki keahlian dalam pengembangan bahan ajar dan seorang guru matematika SMP yang berpengalaman mengajar 26 tahun. Validator dosen berfokus pada penilaian aspek kelayakan isi, integrasi etnogeometri, kebahasaan, penyajian, dan pedagogik, sedangkan validator guru menilai kesesuaian produk dengan pelaksanaan pembelajaran di kelas. Hasil validasi masing-masing validator disajikan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

TABEL 5. Hasil Validasi LKPD oleh Validator Dosen

No.	Aspek Penilaian	Skor	Skor Maks	Persentase	Kategori
1	Kelayakan Isi (Materi)	14	16	87,50%	Sangat Valid
2	Etnogeometri & Integrasi Budaya	14	16	87,50%	Sangat Valid
3	Kebahasaan & Keterbacaan	9	12	75,00%	Valid
4	Penyajian & Desain	13	16	81,25%	Valid
5	Pedagogik	20	20	100,00%	Sangat Valid
TOTAL		70	80	87,50%	Sangat Valid

TABEL 6. Hasil Validasi LKPD oleh Validator Guru

No.	Aspek Penilaian	Skor	Skor Maks	Persentase	Kategori
1	Kelayakan Isi (Materi)	17	20	85,00%	Valid
2	Etnogeometri & Integrasi Budaya	17	20	85,00%	Valid
3	Kebahasaan & Keterbacaan	13	16	81,25%	Valid
4	Penyajian & Desain	17	20	85,00%	Valid
5	Pedagogik & Keterlaksanaan di Kelas	20	24	83,33%	Valid
TOTAL		84	100	84,00%	Valid

Untuk memperoleh gambaran kelayakan produk secara menyeluruh, hasil penilaian kedua validator direkapitulasi dan dibandingkan berdasarkan setiap aspek penilaian sebagaimana disajikan pada Tabel 7 dan Tabel 8.

TABEL 7. Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD

No.	Validator	Skor	Skor Maks	Persentase	Kategori
1	Validator Ahli (Dosen)	70	80	87,50%	Sangat Valid
2	Validator Praktisi (Guru)	84	100	84,00%	Valid
Rata-rata		154	180	85,56%	Sangat Valid

TABEL 8. Perbandingan Hasil Validasi Per Aspek

No.	Aspek	Dosen	Guru	Rata-rata	Kategori
1	Kelayakan Isi	87,50%	85,00%	86,25%	Sangat Valid
2	Etnogeometri & Budaya	87,50%	85,00%	86,25%	Sangat Valid
3	Kebahasaan	75,00%	81,25%	78,13%	Valid
4	Penyajian & Desain	81,25%	85,00%	83,13%	Valid
5	Pedagogik	100,00%	83,33%	91,67%	Sangat Valid
TOTAL		87,50%	84,00%	85,56%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 7, keseluruhan produk yang dikembangkan memperoleh tingkat validitas sebesar 85,56% dan termasuk dalam kategori Sangat Valid. Penilaian dari validator dosen mencapai 87,50% dengan kategori Sangat Valid, sedangkan penilaian validator guru memperoleh 84,00% yang berada pada kategori Valid. Capaian tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan untuk digunakan sebagai bahan ajar, karena nilai validitas yang diperoleh telah melampaui kriteria minimal yang ditetapkan, yaitu 70%.

Berdasarkan Tabel 8, aspek pedagogik memperoleh persentase tertinggi, yaitu 91,67%. Tingginya penilaian pada aspek tersebut menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran dalam LKPD telah disusun secara sistematis dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, sehingga dinilai mampu membantu siswa memahami konsep geometri melalui pemanfaatan unsur budaya lokal. Aspek kelayakan isi serta integrasi etnogeometri dan budaya masing-masing memperoleh persentase 86,25% dengan kategori Sangat Valid, yang menunjukkan bahwa materi dan unsur budaya yang digunakan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Pada aspek penyajian dan desain, LKPD memperoleh persentase sebesar 83,13% dengan kategori Valid. Sementara itu, aspek kebahasaan dan keterbacaan memperoleh nilai 78,13%, yang menjadi aspek dengan capaian terendah dibandingkan aspek lainnya. Temuan tersebut menunjukkan bahwa beberapa petunjuk kegiatan dan redaksi pada LKPD masih perlu disederhanakan agar lebih mudah dipahami oleh siswa kelas VII. Oleh sebab itu, revisi produk difokuskan pada penyempurnaan aspek kebahasaan tanpa mengubah substansi materi maupun aktivitas pembelajaran.

Berdasarkan masukan dari kedua validator, dilakukan revisi terhadap produk sebelum tahap implementasi. Ringkasan masukan validator dan hasil revisi disajikan pada Tabel 9.

TABEL 9. Ringkasan Masukan Validator dan Hasil Revisi

No.	Masukan Validator	Bagian yang Direvisi	Hasil Revisi
1	Penggunaan beberapa istilah matematika perlu dibuat lebih konsisten.	Materi dan penjelasan konsep	Menyesuaikan penggunaan istilah sesuai kaidah matematika.
2	Petunjuk pada beberapa aktivitas masih terlalu panjang dan berpotensi menimbulkan penafsiran yang berbeda.	Petunjuk kegiatan	Menyederhanakan redaksi agar lebih singkat, jelas, dan mudah dipahami siswa.
3	Ukuran huruf pada beberapa bagian perlu diperbesar agar lebih nyaman dibaca.	Tata letak LKPD	Menyesuaikan ukuran huruf dan pengaturan spasi.
4	Ruang jawaban siswa pada beberapa aktivitas masih terbatas.	Lembar aktivitas	Menambahkan ruang kerja siswa sesuai kebutuhan.
5	Beberapa ilustrasi dan penempatan gambar perlu disesuaikan agar lebih proporsional.	Penyajian dan desain	Memperbaiki tata letak gambar dan menyesuaikan ukuran ilustrasi.

Setelah seluruh revisi dilakukan sesuai masukan validator, produk dinyatakan layak untuk diujicobakan pada tahap implementasi.

Uji coba LKPD pada tahap implementasi dilakukan secara terbatas melibatkan 30 siswa kelas VII A SMPN 6 SATAP Sintang. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan menggunakan LKPD yang telah direvisi berdasarkan masukan validator. Pembelajaran diawali dengan pengenalan konteks etnogeometri Rumah Betang Ensaïd Panjang sebagai stimulus untuk mengenalkan konsep bangun datar yang akan dipelajari siswa. Melalui konteks tersebut, siswa diarahkan untuk mengamati dan mengeksplorasi unsur-unsur geometris yang terdapat pada objek budaya. Aktivitas dalam LKPD selanjutnya dirancang mengikuti tahapan berpikir geometri menurut teori Van Hiele. Pada Level 0 (Visualisasi), siswa diarahkan untuk mengenali dan mengidentifikasi bentuk-bentuk bangun datar yang terdapat pada ilustrasi Rumah Betang Ensaïd Panjang. Setelah memperoleh pemahaman awal mengenai bentuk geometri, kegiatan pada Level 1 (Analisis) mengarahkan siswa untuk mengkaji karakteristik setiap bangun melalui pengamatan terhadap jumlah sisi, ukuran sudut, hubungan antar sisi, serta sifat-sifat geometris lainnya. Rangkaian aktivitas tersebut dirancang agar siswa dapat membangun pemahaman konsep geometri secara bertahap melalui unsur budaya yang dekat dengan lingkungan mereka.

Setelah kegiatan pembelajaran selesai, seluruh siswa mengisi angket respons untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKPD. Selain itu, hasil pengerjaan LKPD siswa juga dianalisis sebagai data pendukung pelaksanaan uji coba. Rekapitulasi hasil angket kepraktisan dan hasil pengerjaan LKPD disajikan pada Tabel 10 dan Tabel 11.

TABEL 10. Rekapitulasi Hasil Angket Kepraktisan Siswa

No.	Aspek	Total Skor	Skor Maks	Persentase	Kategori
1	Tampilan/Desain	313	360	86,9%	Sangat Praktis
2	Kemudahan Penggunaan	200	240	83,3%	Sangat Praktis
3	Keterkaitan Budaya	266	320	83,1%	Sangat Praktis
4	Bahasa & Komunikasi	91	120	75,8%	Praktis
5	Keterlibatan siswa	197	240	82,1%	Sangat Praktis
6	Pemahaman Materi	96	120	80,0%	Praktis
7	Motivasi & Sikap	312	360	86,7%	Sangat Praktis
Rata-rata Keseluruhan		1.510	1.800	83,8%	Sangat Praktis

TABEL 11. Hasil Pengerjaan LKPD oleh Siswa

Statistik	Nilai
Nilai Rata-rata Kelas	87,0
Nilai Rata-rata Level 1 (Visualisasi)	90
Nilai Rata-rata Level 2 (Analisis)	86,25
Nilai Tertinggi	94
Nilai Terendah	79

Berdasarkan Tabel 10, LKPD memperoleh tingkat kepraktisan sebesar 83,8% dan berada pada kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD secara keseluruhan dapat digunakan dengan baik oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Aspek tampilan dan desain memperoleh persentase sebesar 86,9% dan menjadi aspek dengan capaian tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan LKPD, penyusunan tata letak, serta penggunaan gambar dan unsur visual dapat membantu siswa tertarik dan nyaman dalam menggunakan LKPD. Aspek motivasi dan sikap memperoleh persentase sebesar 86,7%. Hasil ini menunjukkan bahwa LKPD dapat mendorong ketertarikan siswa untuk mengikuti pembelajaran serta mendukung keterlibatan siswa dalam menyelesaikan kegiatan

yang terdapat di dalam LKPD. Sementara itu, aspek kebahasaan dan komunikasi memperoleh persentase sebesar 75,8% dan menjadi aspek dengan capaian terendah. Meskipun masih berada dalam kategori praktis, hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat beberapa bagian bahasa dan petunjuk kegiatan yang masih perlu disederhanakan agar lebih mudah dipahami oleh siswa kelas VII. Dengan demikian, hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa LKPD dapat digunakan dalam pembelajaran, dengan perbaikan terutama pada aspek kebahasaan dan komunikasi.

Selain respons siswa, hasil pengerjaan LKPD yang disajikan pada Tabel 11 digunakan sebagai data pendukung selama pelaksanaan uji coba. Rata-rata capaian siswa dalam menyelesaikan aktivitas LKPD sebesar 87,0, dengan rentang nilai antara 79 hingga 94. Data tersebut memberikan gambaran mengenai keterlaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan.

Pembahasan

Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD berbasis etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang memperoleh tingkat validitas keseluruhan sebesar 85,56% dan termasuk dalam kategori Sangat Valid. Capaian tersebut menunjukkan bahwa rancangan LKPD telah memiliki kesesuaian yang baik untuk digunakan sebagai perangkat pembelajaran geometri bagi siswa SMP. Dari seluruh aspek penilaian, aspek pedagogik memperoleh skor paling tinggi sebesar 91,67%. Nilai tersebut menggambarkan bahwa aktivitas pembelajaran yang dirancang dalam LKPD telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa kelas VII. Aktivitas pembelajaran dirancang mengacu pada karakteristik berpikir geometri menurut teori Van Hiele, dimulai dari kegiatan mengenali bentuk-bentuk geometri melalui objek Rumah Betang Ensaid Panjang, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar berdasarkan hasil pengamatan. Penyusunan aktivitas tersebut sesuai dengan pandangan Van Hiele (1986) bahwa perkembangan pemahaman geometri siswa berlangsung melalui tahapan berpikir tertentu yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran. Hal ini juga didukung oleh Andila dan Musdi (2021) yang menjelaskan bahwa penyusunan aktivitas berdasarkan tahapan berpikir geometri dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih terarah.

Aspek kelayakan isi serta integrasi etnogeometri dan budaya masing-masing memperoleh persentase 86,25% dengan kategori Sangat Valid. Hasil ini memperlihatkan bahwa materi yang dikembangkan telah sesuai dengan capaian pembelajaran sekaligus memiliki keterkaitan dengan unsur budaya yang digunakan. Keterkaitan tersebut terlihat dari penggunaan Rumah Betang Ensaid Panjang sebagai konteks dalam penyajian konsep geometri. Beberapa bagian dan bentuk pada Rumah Betang Ensaid Panjang dapat dikaitkan dengan konsep persegi panjang, segitiga, trapesium, jajar genjang, serta hubungan garis sejajar dan garis tegak lurus. Bentuk-bentuk tersebut kemudian digunakan sebagai objek pengamatan dan konteks dalam kegiatan pada LKPD, sehingga siswa dapat mengenali konsep geometri melalui objek budaya yang mereka pelajari. Dengan demikian, Rumah Betang Ensaid Panjang tidak hanya digunakan sebagai ilustrasi dalam LKPD, tetapi menjadi bagian dari penyajian materi yang membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan objek budaya di lingkungan mereka. Temuan ini sejalan dengan penelitian Novalena & Listiani (2022) yang mengidentifikasi berbagai konsep geometri pada arsitektur Rumah Betang Ensaid Panjang. Selain itu, Annadhira et al. (2022) dan Jannah et al. (2025) menjelaskan bahwa penggunaan unsur budaya dalam pembelajaran matematika dapat membantu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih dekat dengan kehidupan siswa.

Aspek kebahasaan dan keterbacaan memperoleh persentase 78,13%, dengan kategori Valid. Hasil Meskipun telah memenuhi kriteria validitas, aspek tersebut menjadi bagian yang masih memerlukan perhatian dalam penyempurnaan produk. Beberapa petunjuk kegiatan dan penggunaan istilah dalam LKPD perlu disederhanakan agar lebih sesuai dengan kemampuan membaca dan memahami siswa kelas VII. Perbaikan dilakukan melalui penyusunan ulang kalimat instruksi, penyesuaian istilah matematika, serta penyempurnaan tata bahasa tanpa mengubah substansi materi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Luthfi & Rakhmawati (2022) dan Ramadanti et al. (2023) yang menjelaskan bahwa

aspek kebahasaan menjadi salah satu komponen penting dalam pengembangan LKPD karena berhubungan langsung dengan keterbacaan dan kemudahan penggunaan bahan ajar.

Hasil uji kepraktisan memperlihatkan bahwa LKPD termasuk dalam kategori Sangat Praktis. Tingginya penilaian pada aspek tampilan menunjukkan bahwa penyajian visual, tata letak, serta penggunaan ilustrasi Rumah Betang Ensaid Panjang memberikan respons positif dari siswa selama pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan LKPD dapat membantu menarik perhatian siswa dan membuat penyajian materi lebih mudah diikuti. Pada aspek motivasi dan sikap, hasil penilaian menunjukkan bahwa LKPD mampu menarik minat siswa untuk mengikuti pembelajaran serta mendorong keterlibatan siswa dalam mengerjakan kegiatan yang disajikan. Penggunaan konteks Rumah Betang Ensaid Panjang juga membuat kegiatan pembelajaran terasa lebih dekat dengan lingkungan dan pengalaman siswa. Di sisi lain, nilai aspek bahasa yang relatif lebih rendah menunjukkan bahwa beberapa petunjuk dalam LKPD masih perlu disederhanakan agar lebih mudah dipahami. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahasa yang sederhana dan petunjuk yang jelas masih perlu diperhatikan agar siswa dapat mengikuti setiap kegiatan tanpa mengalami kesulitan dalam memahami instruksi. Dengan demikian, hasil uji kepraktisan tidak hanya menunjukkan bahwa LKPD mudah digunakan, tetapi juga memberikan masukan terhadap aspek yang masih dapat disempurnakan. Hasil ini mendukung penelitian Habsyi et al. (2025) dan Wibawa et al. (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan unsur budaya dalam pembelajaran matematika dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan memperoleh respons positif dari siswa.

Selain data kepraktisan, hasil pengerjaan LKPD menunjukkan rata-rata nilai siswa yang berada pada kategori baik, dengan rentang nilai antara 79 hingga 94. Pada level 1 (Visualisasi), capaian siswa menunjukkan bahwa siswa telah mampu mengenali dan mengidentifikasi bentuk-bentuk geometri yang disajikan dalam LKPD berdasarkan karakteristik visualnya. Pada level 2 (Analisis), capaian siswa menunjukkan bahwa siswa telah mampu menganalisis sifat dan unsur dari bangun geometri yang digunakan dalam kegiatan LKPD. Capaian pada kedua level tersebut menunjukkan bahwa aktivitas dalam LKPD dapat diikuti siswa sesuai dengan tuntutan berpikir geometri pada level yang diukur. Namun, data pengerjaan LKPD dalam penelitian ini hanya digunakan sebagai informasi pendukung mengenai keterlaksanaan penggunaan produk. Data tersebut belum dapat digunakan untuk menyimpulkan efektivitas LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri maupun perkembangan level berpikir Van Hiele. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan desain eksperimen atau pengukuran kemampuan sebelum dan sesudah penggunaan LKPD diperlukan untuk menguji efektivitas produk secara lebih mendalam.

PENUTUP

Kesimpulan

Penelitian ini mengembangkan LKPD berbasis etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang dengan mengacu pada karakteristik berpikir geometri Van Hiele untuk mendukung pembelajaran geometri siswa kelas VII SMP melalui model pengembangan ADDIE. LKPD yang dikembangkan mengintegrasikan unsur budaya lokal Rumah Betang Ensaid Panjang ke dalam aktivitas pembelajaran geometri pada materi bangun datar sehingga siswa dapat mempelajari konsep geometri melalui situasi yang lebih kontekstual. Berdasarkan hasil pengujian produk, LKPD yang dikembangkan memperoleh tingkat validitas sebesar 85,56% dengan kategori Sangat Valid. Validitas tersebut ditinjau dari aspek isi atau materi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan, yang menunjukkan bahwa materi dan aktivitas dalam LKPD telah sesuai dengan capaian pembelajaran, karakteristik berpikir geometri Van Hiele, serta konteks etnogeometri Rumah Betang Ensaid Panjang. Dari aspek kepraktisan, LKPD memperoleh persentase sebesar 83,8% dengan kategori Sangat Praktis berdasarkan respons siswa. Kepraktisan tersebut terlihat dari aspek tampilan dan desain, bahasa dan komunikasi, serta motivasi dan sikap siswa dalam menggunakan LKPD. Capaian tersebut menunjukkan bahwa LKPD dapat

digunakan sebagai perangkat pendukung pembelajaran geometri yang memadukan unsur budaya lokal dengan tahapan berpikir geometri Van Hiele. Meskipun demikian, penelitian ini masih terbatas pada pengujian validitas dan kepraktisan produk sehingga belum memberikan bukti mengenai efektivitas LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri maupun perkembangan level berpikir Van Hiele.

Saran

Rumah Betang Ensaid Panjang sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang mengaitkan konsep geometri dengan unsur budaya lokal sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual. Pengembangan selanjutnya disarankan untuk menyempurnakan aspek kebahasaan dengan menggunakan petunjuk yang lebih singkat, jelas, dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas VII, serta memperkaya visualisasi bagian-bagian Rumah Betang Ensaid Panjang yang berkaitan dengan konsep bangun datar agar lebih mudah dipahami. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menguji efektivitas LKPD melalui desain penelitian yang melibatkan pengukuran kemampuan berpikir geometri atau level berpikir Van Hiele sebelum dan sesudah penggunaan LKPD. Selain itu, penelitian dapat dilakukan pada jumlah subjek yang lebih besar dan melibatkan lebih dari satu sekolah sehingga hasil penelitian memiliki cakupan yang lebih luas. Pengembangan LKPD juga dapat diarahkan pada bentuk digital, seperti e-LKPD atau media pembelajaran interaktif, serta memanfaatkan objek budaya lokal lainnya sebagai konteks pembelajaran matematika.

REFERENSI

- Akbar, S. (2013). *Instrumen perangkat pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Ali, N. N., Lestari, P., & Rahayu, D. V. (2023). Kesulitan siswa SMP pada pembelajaran geometri materi bangun datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 45–58.
- Andila, Y. D., & Musdi, E. (2021). Practicality of geometry learning set based on Van Hiele theory to increase students' mathematical communication ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1742(1), 012038. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1742/1/012038>
- Annadhira, N., Rahmi, D., Kurniati, A., & Yuniati, S. (2022). Eksplorasi etnomatematika Rumah Adat Melayu Atap Lontik Riau. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1724–1735. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1347>
- Barumbun, M., & Kharisma, D. (2022). Procedural knowledge or conceptual knowledge? Developing the so-called proceptual knowledge in mathematics learning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 15(2), 103–118. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v15i2.472>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Habsyi, R., Suradi, S., & Rosidah, R. (2025). Integrasi konteks budaya Nusantara dalam pembelajaran matematika: Suatu kajian literatur tentang pendekatan etnopedagogi dan etnomatematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(4), 1695–1707. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i4.3657>
- Jannah, M., Wati, E. H., & Wulanningtyas, D. (2025). Etnogeometri dalam artefak budaya Indonesia: Kajian sistematis untuk pembelajaran matematika kontekstual. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 12(1), 21–36.
- Luthfi, H., & Rakhmawati, F. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 98–109. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1877>
- Mangdhuroh, A. H., Wibowo, W. H., & Sholihah, U. (2025). *Kajian Implementasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah*. 8.
- Marlina, M., Habsyi, R., & Ula, M. (2026). Pengembangan LKPD berbasis etnogeometri untuk meningkatkan kemampuan argumentasi matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 14(1), 55–68.

- Mukhlis, A., Arifandi, M. Z., Komarullah, H., & Ulum, D. (2025). Tingkat berpikir siswa SMP dalam konsep geometri segiempat berdasarkan teori Van Hiele. *AL-MANTIQ: Journal of Mathematics Education, Mathematics Science and Applications*, 1(1), 31–42. <https://doi.org/10.62097/almantiq.v1i1.2199>
- Muzdalipah, I., & Andayani, E. (2026). Tracing students' cognitive progression in geometry: A design-based research through the Van Hiele model of instruction and ethnomathematics. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(1), 78–94.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Author.
- Nilamsari, N., & Rejeki, S. (2021). Integrasi teori Van Hiele pada LKPD materi bangun ruang sisi datar untuk mendukung peningkatan kemampuan visual spasial siswa SMP. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 5(1), 1–15.
- Novalena, K., & Listiani, M. (2022). Kajian etnomatematika pada Rumah Adat Betang Ensaed Panjang Kalimantan Barat. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Kalimantan*, 5(1), 1–12.
- Nugroho, A. D., & Zulkarnaen, R. (2021). Analisis kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari gaya belajar siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 45–58.
- Nurrisma, N., Abdillah, S., & Nurrisqa, N. (2024). INOVASI PEMBELAJARAN: MEMBANGUN MINAT BELAJAR BAHASA INGGRIS DASAR MELALUI PERANCANGAN APLIKASI MEDIA INTERAKTIF. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 8(1), 38. <https://doi.org/10.22373/cj.v8i1.22771>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Prafianti, R. A., Ilmayasinta, N., & Silvia, I. A. (2023). VALIDITAS BUKU AJAR MATEMATIKA SMP SEBAGAI PENGUAT ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM DENGAN KONTEKS SOSIAL BUDAYA JAWA TIMUR. *JIPMat*, 8(2), 210–219. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v8i2.16380>
- Prastowo, A. (2021). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif* (Edisi Revisi). DIVA Press.
- Ramadanti, L. A. K., Mufliva, R., Ayuningrum, I., & Hanifah, E. M. I. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dengan konteks budaya lokal pada materi bangun ruang di sekolah dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(1), 370–381. <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i1.71823>
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Edisi ke-3). Alfabeta.
- Sulaiman, H., & Nasir, M. (2020). Etnomatematika: Eksplorasi konsep geometri dan pola bilangan pada rumah adat Panjalin. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 156–168.
- Usiskin, Z. (1982). *Van Hiele levels and achievement in secondary school geometry*. University of Chicago.
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and insight: A theory of mathematics education*. Academic Press.
- Wibawa, K. A., Nurhikmayati, I., & Kania, N. (2024). Cultural perspectives in geometry: Designing ethnomathematics-inspired educational tools for geometric thinking. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(1), 1–18.