



# Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri dengan model Inquiry Based Learning Berbasis Rumah Adat Sasak Limbungan

**Amniatin Naqiyah<sup>1</sup>, Marsigit<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta

amniatinnaqiyah.2024@student.uny.ac.id.

## Abstract

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran geometri berbasis Inquiry Based Learning (IBL) dengan konteks rumah adat Sasak Limbungan yang valid dan bisa digunakan dalam pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan adalah 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate), namun penelitian ini dibatasi hingga tahap Develop yang meliputi validasi ahli dan uji keterlaksanaan pembelajaran melalui kegiatan peer teaching. Subjek penelitian terdiri atas dua validator ahli dan empat mahasiswa calon guru matematika. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Analisis data dilakukan dengan rumus Aiken's V untuk mengukur tingkat validitas isi dan rumus persentase untuk menentukan keterlaksanaan pembelajaran. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat validitas tinggi dengan nilai Aiken's V sebesar 0,93 untuk LKPD dan 0,88 untuk modul ajar. Uji keterlaksanaan pembelajaran memperoleh persentase sebesar 93,34% yang termasuk kategori sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis Inquiry Based Learning dengan konteks etnomatematika rumah adat Sasak Limbungan valid, layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

**Keywords:** Perangkat Pembelajaran; Geometri; Inquiry Based Learning; Rumah Adat.

## Abstrak

This study aims to develop a geometry learning device based on Inquiry Based Learning (IBL) with the context of the Sasak Limbungan traditional house that is valid and suitable for use in learning. The development model used is 4D (Define, Design, Develop, and Disseminate), but this study is limited to the Develop stage which includes expert validation and learning implementation testing through peer teaching activities. The research subjects consisted of two expert validators and four prospective mathematics teacher students. The instruments used included validation sheets and learning implementation observation sheets. Data analysis was carried out using the Aiken's V formula to measure the level of validity and the percentage formula to determine the implementation of learning. The results showed that the developed learning device had a high level of validity with an Aiken's V value of 0.93 for LKPD and 0.88 for teaching modules. The learning implementation test obtained a percentage of 93.34% which is included in the very good category. These results indicate that the Inquiry Based Learning learning tool, with the ethnomathematics context of the Sasak Limbungan traditional house, is valid, practical, and can be implemented effectively.

**Kata Kunci:** Learning Tools; Geometry; Inquiry Based Learning; Traditional Houses.

## 1. PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan matematika merupakan indikator penting kemajuan suatu bangsa. Meskipun demikian, kondisi yang terjadi di sekolah memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa masih menghadapi berbagai hambatan dalam mempelajari matematika. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa hambatan tersebut mencakup ketidakmampuan memahami konsep-konsep dasar, kesulitan menafsirkan bahasa atau simbol-simbol matematika, kendala dalam melakukan perhitungan, serta tantangan ketika harus menyelesaikan persoalan matematika (Syakur et al., 2021). Kesulitan tersebut semakin terlihat dari berbagai evaluasi internasional seperti PISA dan TIMSS, yang secara konsisten menunjukkan bahwa capaian literasi dan numerasi siswa Indonesia berada di bawah rata-rata dunia. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemahaman siswa dalam menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan nyata masih belum optimal (Darmastuti & Rahayu, 2024). Hal ini mengakibatkan pembelajaran matematika di Indonesia seringkali dihadapkan pada tantangan besar, yaitu masih kurangnya implementasi pembelajaran matematika menggunakan konteks kehidupan sehari-hari siswa, khususnya budaya (Fitriyah & Syafi'i, 2022). Materi yang disajikan secara abstrak membuat siswa kesulitan menghubungkan konsep matematis dengan realitas mereka, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar dan kemampuan literasi dan numerasi, sebagaimana tercermin dalam evaluasi nasional dan internasional (Darmastuti & Rahayu, 2024). Oleh karena itu, diperlukan inovasi strategis dalam pembelajaran untuk meningkatkan relevansi materi dan menumbuhkan pemahaman konseptual yang kokoh.

Etnomatematika hadir sebagai solusi yang efektif untuk mengatasi krisis relevansi dalam pembelajaran matematika. Pendekatan ini mengakui bahwa matematika tidak hanya ada di kelas formal, tetapi juga tertanam dalam praktik budaya, artefak, dan kehidupan Masyarakat (Pratiwi et al., 2022). Konteks budaya lokal, seperti rumah adat, merupakan sumber belajar yang sangat kaya, di mana berbagai konsep geometri, termasuk simetri, bangun ruang, dan kekongruenan, dapat ditemukan dalam struktur arsitektur, ornamen, atau pola hiasan (Nindya & Puspita, 2022). Penggunaan Etnomatematika memungkinkan siswa untuk melihat kegunaan praktis matematika, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep secara mendalam, mengurangi kecemasan, dan menumbuhkan sikap positif terhadap pelajaran (Rohviana & Pardi, 2024). Pengintegrasian konteks budaya lokal yang dekat dengan siswa juga memiliki nilai penting dalam melestarikan budaya dan memperkuat identitas diri siswa (Safitri, 2023). Integrasi budaya ini terbukti dapat meningkatkan minat belajar, relevansi materi, dan menumbuhkan rasa bangga terhadap warisan budaya sendiri, yang merupakan landasan penting dalam pendidikan karakter (Nindya & Puspita, 2023; Rohviana & Pardi, 2024).

Di sisi lain, meskipun paradigma pembelajaran modern telah mengarah pada pendekatan *student-centered learning*, implementasinya di kelas masih belum optimal. Banyak pembelajaran yang mengaku berbasis siswa, namun aktivitasnya masih pasif,

terbatas pada diskusi dangkal atau presentasi hafalan tanpa eksplorasi konsep (Azhari, 2025). Kondisi ini disebabkan kurangnya penerapan model pembelajaran yang menuntun siswa menemukan sendiri konsep dan prinsip matemati yang membuat siswa cenderung pasif, hanya menghafal, dan gagal mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Restiani, 2025). Salah satu solusi untuk masalah tersebut adalah dengan mengimplementasikan model *Inquiry Based Learning* dalam pembelajaran. Model IBL sangat fundamental dalam pendidikan modern karena memfasilitasi siswa untuk mengajukan pertanyaan, merencanakan investigasi, mengumpulkan dan menganalisis data, hingga merumuskan kesimpulan mandiri, semua berakar pada konsep (Hulu et al., 2023).

Integrasi Etnomatematika dengan IBL memungkinkan siswa untuk menggunakan konteks budaya sebagai objek investigasi yang autentik, sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar (Ashari et al., 2025). Konteks rumah adat di Indonesia merupakan salah satu sumber belajar etnomatematika yang paling potensial. Konsep yang paling sering teridentifikasi dan dieksplorasi adalah Geometri, meliputi bangun datar, bangun ruang, dan secara spesifik konsep Kekongruenan dan Kesebangunan yang ditemukan pada elemen-elemen struktur rumah (Safitri, 2023). Misalnya rumah adat Sasak dan Bugis- Makassar menampilkan kesamaan bentuk dan ukuran pada elemen seperti tiang, tangga, dan atap, yang merepresentasikan konsep kekongruenan (Alditia et al., 2023). Konsep Kekongruenan adalah salah satu materi yang paling relevan untuk diajarkan melalui eksplorasi elemen-elemen rumah adat, seperti perbandingan bentuk tiang, tangga, atau atap (Yulius Keremata Lede, 2021). Hasil ini memberikan landasan teoretis yang kuat bagi penelitian ini, memvalidasi pemilihan Rumah Adat Limbungan sebagai konteks yang tepat. Rumah Adat Sasak, termasuk yang ada di Limbungan, memiliki struktur arsitektur yang kaya akan konsep geometri, di mana bagian-bagian seperti tiang penyangga, bingkai, dan atap menunjukkan kesamaan bentuk dan ukuran, yang secara matematis merepresentasikan konsep Kekongruenan (Rohviana & Pardi, 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji hubungan antara etnomatematika dan pembelajaran matematika berbasis budaya lokal. Misalnya, penelitian oleh Supiyati et al., (2019) menemukan bahwa arsitektur rumah adat Suku Sasak mengandung banyak unsur geometri seperti bentuk segitiga, persegi, dan pola simetri yang dapat digunakan sebagai konteks pembelajaran matematika. Penelitian tersebut menegaskan bahwa rumah adat Sasak tidak hanya memiliki nilai estetika, tetapi juga kaya akan konsep matematika yang dapat dieksplorasi dalam pembelajaran geometri di sekolah. Selain itu, Alditia & Nurmawanti (2023) juga mengidentifikasi unsur geometri pada rumah adat limbungan seperti temboknya berupa balok dan atap depannya berbentuk segitiga. Namun, sebagian besar penelitian terdahulu masih terbatas pada tahap eksplorasi etnomatematika secara teoritis. Masih sangat terbatas penelitian yang secara spesifik mengintegrsikan objek rumah adat ke dalam perangkat pembelajaran.

Beberapa contoh penelitian yang mengintegrasikan etnomatematika ke dalam perangkat pembelajaran seperti Novitasari (2025) yang mengembangkan LKPD berbasis budaya sasak pada materi statistika. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis budaya Sasak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis konteks budaya tidak hanya memperkaya pemahaman konseptual siswa, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika abad ke-21. Lebih lanjut, Alditia et al., (2023) dalam penelitiannya mengembangkan modul pembelajaran berbasis etnomatematika menggunakan model ADDIE. Hasil validasi menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi, dengan validitas media sebesar 94,4% dan validitas materi 96%, serta kepraktisan mencapai 98,2% dari siswa dan 100% dari guru. Modul ini mengaitkan konsep volume bangun ruang dengan berbagai bentuk kearifan lokal Sasak seperti atap rumah adat Limbungan, masjid kuno Bayan, dan kerajinan tradisional. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa integrasi unsur budaya Sasak ke dalam modul pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, serta relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari siswa. Namun, belum ada penelitian yang mengintegrasikan etnomatematika rumah adat limbungan secara spesifik ke dalam perangkat pembelajaran menggunakan model *Inquiry Based Learning*.

Menjawab tantangan di atas, penelitian ini mengusulkan pengembangan dan pengujian perangkat pembelajaran geometri dengan model *Inquiry Based Learning* Berbasis Rumah Adat Sasak Limbungan. Rumah Adat Limbungan di Lombok Timur dipilih karena kekayaan unsur geometrinya yang secara langsung memvisualisasikan konsep kesebangunan dan kekongruenan, seperti pada kesamaan bentuk dan ukuran antar tiang, ornamen, atau elemen struktural lainnya. Integrasi konteks Limbungan dalam modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berlandaskan *Inquiry Based Learning* diharapkan mampu memfasilitasi penemuan mandiri konsep kekongruenan secara kontekstual. Penelitian ini memfokuskan pada pengembangan perangkat pembelajaran dan penerapan pembelajaran etnomatematika dengan konteks rumah adat Limbungan untuk materi kesebangunan dan kekongruenan.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) atau *R&D* dengan model 4D oleh Thiagarajan, pemilihan model 4D karena model 4D tidak dirancang sebagai prosedur kaku (*rigid rules*), melainkan sebagai kerangka kerja (*framework*) dan panduan umum (*guidelines*) yang dapat diadaptasi sesuai karakteristik materi, sasaran pembelajar, serta batasan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Inquiry Based Learning* (IBL) dengan konteks budaya Rumah Adat Sasak yang valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan pada 21 Oktober 2025 di Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta, melalui kegiatan simulasi

pembelajaran. Subjek penelitian adalah dua validator ahli, satu observer dan empat mahasiswa calon guru yang berperan sebagai partisipan uji keterlaksanaan melalui kegiatan *peer teaching*. Validator ahli dan validator terdiri dari mahasiswa pascasarjana pendidikan matematika, sedangkan partisipan mahasiswa berperan sebagai pelaksana kegiatan pembelajaran untuk menguji keterlaksanaan perangkat yang dikembangkan.

Prosedur penelitian mengacu pada tahapan pengembangan model 4D, yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Namun, penelitian ini hanya dilaksanakan sampai tahap *Develop*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas lembar validasi ahli dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data mengenai tingkat kevalidan isi perangkat pembelajaran, sedangkan lembar observasi digunakan untuk menilai keterlaksanaan setiap tahapan pembelajaran berbasis *Inquiry Based Learning*. Dengan kisi-kisi lembar validasi sebagai berikut.

**Tabel 1. Kisi-kisi Lembar Validasi**

| No          | Aspek yang dinilai                                     | Butir |
|-------------|--------------------------------------------------------|-------|
| 1.          | Isi                                                    | 1-4   |
| 2.          | Penyajian                                              | 5-8   |
| 3.          | Kebahasaan                                             | 9-12  |
| 4.          | Kesesuaian dengan sintaks Inquiry Based Learning (IBL) | 13-16 |
| Total Butir |                                                        | 16    |

Validitas perangkat pembelajaran dinilai dengan melibatkan ahli materi dan ahli media untuk memberikan penilaian terhadap kelayakan perangkat yang dikembangkan. Pengujian validitas dilakukan menggunakan indeks Aiken (Aiken's V) yang dihitung dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel. Analisis validitas isi dalam penelitian ini mengacu pada rumus yang dikemukakan oleh Aiken (1985), yaitu:

Rumus 3.1: Rumus Aiken

$$V = \frac{\sum S}{n(C-1)}$$

Keterangan:

V = indeks aiken

S = skor yang diberikan oleh penilai dikurangi skor terendah dalam kategori

C = skor penilai tertinggi

n = jumlah validator (penilai).

Dengan kriteria penilaian validitas menurut Sartika (2023) dapat dikatakan tinggi apabila  $0,60 < V \leq 0,80$ . Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan menghitung persentase keterlaksanaannya, menggunakan rumus:

$$P = \frac{M}{T} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  = Persentase keterlaksanaan pembelajaran

$M$  = Frekuensi item yang terlaksana

$T$  = Total item keterlaksanaan pembelajaran

Adapun pengkategorian keterlaksanaan pembelajaran oleh Firman (2022) dikatakan baik apabila persentase keterlaksanaannya diatas 50%.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Pengembangan Produk

Model pengembangan yang digunakan adalah 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) dari Thiagarajan (1974). Namun, penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap Develop (pengembangan) karena fokus penelitian terbatas pada uji validitas perangkat pembelajaran dan uji keterlaksanaan pembelajaran di kelas. Hasil pada tahap ini akan dijabarkan sesuai dengan langkah pengembangan 4D dari Thiagarajan (1974), dengan hasil sebagai berikut:

##### 1. Tahap Define

Tahap Define bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yang akan dikembangkan agar sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kebutuhan kurikulum. Pada penelitian ini, tahapan pendefinisian dilakukan melalui lima langkah, yaitu analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

##### a. Analisis ujung depan

Analisis ujung depan dilakukan untuk mengidentifikasi masalah pembelajaran yang dihadapi di sekolah, khususnya pada materi kekongruenan dan kesebangunan. Analisis ujung depan bertujuan untuk mengidentifikasi masalah pembelajaran yang terjadi di lapangan sehingga menjadi dasar perlunya pengembangan perangkat pembelajaran baru. Berdasarkan kajian literatur dan beberapa hasil penelitian terdahulu, diperoleh gambaran bahwa materi kekongruenan dan kesebangunan masih menjadi salah satu topik geometri yang sulit dipahami oleh siswa SMP. Penelitian oleh Shahbari, (2020)

menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep kekongruenan segitiga secara konseptual maupun prosedural. Siswa cenderung menghafal kriteria kongruensi seperti SSS, SAS, dan ASA tanpa memahami makna geometris dari kesamaan bentuk dan ukuran antara dua bangun. Selain itu, pembelajaran yang bersifat abstrak menyebabkan siswa sulit menghubungkan konsep kekongruenan dengan objek nyata. Penelitian tersebut juga menekankan bahwa pendekatan etnomatematika, yakni mengaitkan pembelajaran dengan unsur budaya lokal, dapat membantu siswa memahami konsep kekongruenan secara lebih kontekstual. Melalui pengenalan bentuk-bentuk budaya seperti pola arsitektur, ukiran, atau benda tradisional, siswa dapat menemukan kesamaan bentuk (kongruen) secara konkret, bukan sekadar simbolik. Sejalan dengan itu, Prihandhika (2024) menemukan bahwa kesulitan utama siswa terletak pada pemahaman logika pembuktian dan keterkaitan antarpotulat yang digunakan dalam menentukan dua bangun segitiga kongruen. Siswa sering melakukan kesalahan karena tidak memahami hubungan antar-sisi dan sudut secara struktural, serta sulit menjelaskan alasan mengapa dua segitiga dapat dikatakan kongruen. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang hanya menekankan rumus dan prosedur belum cukup untuk membangun pemahaman konseptual siswa terhadap kekongruenan. Oleh karena itu, analisis ujung depan ini menegaskan bahwa siswa masih menghadapi kesulitan dalam memahami konsep kekongruenan segitiga dan segiempat karena pembelajaran yang abstrak dan kurang kontekstual dan pengintegrasian budaya lokal Sasak Limbungan dalam pembelajaran geometri dapat menjadi alternatif yang memudahkan siswa mengonstruksi konsep secara mandiri.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa yang menjadi subjek penelitian, meliputi kemampuan awal, minat belajar, dan gaya belajar. Menurut Teori Piaget dalam Anim et al., (2015) siswa kelas VIII SMP memiliki karakteristik yaitu berada pada tahap operasional formal artinya sudah mulai mampu berpikir logis dan memahami hubungan antar objek, tetapi tetap membutuhkan contoh konkret atau kontekstual. Siswa cenderung lebih antusias ketika pembelajaran dikaitkan dengan budaya atau lingkungan sekitar, seperti bentuk-bentuk bangunan tradisional. Dengan karakteristik tersebut, model Inquiry Based Learning berbasis budaya Sasak Limbungan dinilai tepat karena mampu memfasilitasi siswa untuk belajar aktif melalui proses penemuan, sambil mengaitkan konsep geometri dengan bentuk nyata di sekitar mereka.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi Capaian Pembelajaran (CP) yang ditetapkan. Menurut Kemendikbudristek 2022, Capaian Pembelajaran untuk fase D elemen Geometri sebagai berikut:

**Tabel 2. CP dan ATP Kesebangunan dan Kekongruenan**

| Capaian Pembelajaran                                                                                                                                              | Alur Tujuan Pembelajaran                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Di akhir fase D, siswa dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. | 1.Siswa dapat menemukan/menyebutkan definisi kekongruenan segitiga dan segiempat<br>2.Siswa dapat menemukan/menyebutkan definisi kekongruenan segitiga dan segiempat |

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi dan menguraikan konsep-konsep geometri yang relevan dengan capaian pembelajaran, yaitu siswa dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Dalam konteks ini, materi kekongruenan dan kesebangunan dihubungkan dengan bentuk-bentuk bangun geometri yang terdapat pada rumah adat Sasak Limbungan. Analisis dilakukan dengan cara mengamati unsur-unsur arsitektur rumah adat tersebut, kemudian mengaitkannya dengan konsep-konsep geometri yang sesuai. Hasil identifikasi unsur geometri dalam rumah adat sasak Limbungan disajikan dalam tabel 3.

**Tabel 3. Unsur Geometri dalam Rumah Adat Limbungan**

| No. | Unsur Rumah Adat Sasak Limbungan     | Bentuk Geometri | Materi                 |
|-----|--------------------------------------|-----------------|------------------------|
| 1.  | Atap rumah bagian depan dan belakang | Segitiga        | Kekongruenan Segitiga  |
| 2.  | Dinding rumah bagian samping         | Persegi Panjang | Kekongruenan Segiempat |

Dari hasil identifikasi tersebut dapat disimpulkan bahwa rumah adat Sasak Limbungan memiliki banyak elemen yang merepresentasikan konsep bangun segitiga dan segiempat khususnya segitiga dan persegi dalam bentuk kongruen maupun sebangun. Melalui pengamatan terhadap elemen-elemen ini, siswa dapat lebih mudah memahami konsep kekongruenan dan kesebangunan secara kontekstual dan konkret.

2. Tahap Design

Tahap *Design (Perancangan)* dilakukan untuk menghasilkan rancangan awal perangkat pembelajaran geometri berbasis *Inquiry Based Learning* (IBL) dengan konteks budaya rumah adat Sasak Limbungan. Produk yang

dikembangkan terdiri atas media PowerPoint (PPT), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), dan modul pembelajaran. Ketiga produk ini disusun sesuai sintaks IBL dan memiliki fungsi berbeda yang saling melengkapi. PowerPoint digunakan sebagai media visual pada tahap orientasi masalah untuk membantu siswa menemukan definisi kekongruenan dan kesebangunan melalui pengamatan bentuk-bentuk segitiga dan segiempat pada rumah adat. LKPD dirancang untuk memfasilitasi siswa menemukan sifat-sifat kekongruenan melalui aktivitas pengukuran, perbandingan, dan analisis data. Sementara itu, modul berfungsi sebagai pegangan bagi guru dan siswa yang berisi uraian materi, panduan kegiatan, serta latihan penguatan. Hasil rancangan pada tahap ini kemudian divalidasi oleh para ahli pada tahap berikutnya (*Develop*) untuk menilai kelayakan isi, kebahasaan, dan kesesuaian perangkat dengan prinsip *Inquiry Based Learning*.

Selain perangkat pembelajaran, pada tahap ini juga disusun instrumen penilaian untuk mendukung proses validasi dan uji keterlaksanaan. Instrumen tersebut terdiri atas lembar validasi ahli, yang digunakan untuk menilai kelayakan perangkat berdasarkan aspek isi, kebahasaan, penyajian, dan kesesuaian dengan sintaks *Inquiry Based Learning* menggunakan skala Likert empat tingkat dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, yang berbentuk *checklist* dengan pilihan “Ya” atau “Tidak” untuk menilai keterlaksanaan setiap sintaks IBL di kelas, meliputi orientasi masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, analisis data, verifikasi, dan penarikan kesimpulan. Rancangan perangkat dan instrumen pada tahap ini menghasilkan produk awal (Draft I).

Selanjutnya, Rochmad (2012) menyatakan bahwa draft 1 yang telah disusun disimulasikan melalui *peer teaching* bersama teman sejawat untuk menguji dan melatih keterlaksanaan pembelajaran. Simulasi pada tahap Design ini bertujuan untuk melakukan penelaahan awal terhadap kepraktisan teknis, keterbacaan instruksi LKPD, dan ketepatan estimasi alokasi waktu. Satu orang pengamat melakukan observasi keterlaksanaan menggunakan lembar observasi berbentuk *checklist* dengan pilihan “Ya” dan “Tidak”. Hasil observasi keterlaksanaan setiap fase pembelajaran berdasarkan langkah pembelajaran yang disusun dengan Langkah Inquiry Based Learning disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

| No.                       | Sintaks IBL                       | Jumlah indikator | Terlaksana |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------|------------|
| 1.                        | Pendahuluan dan Orientasi Masalah | 7                | 7          |
| 2.                        | Merumuskan Masalah                | 3                | 2          |
| 3.                        | Merumuskan hipotesis              | 3                | 3          |
| 4.                        | Mengumpulkan data                 | 5                | 5          |
| 5.                        | Analisis dan verifikasi data      | 5                | 5          |
| 6.                        | Menarik kesimpulan                | 3                | 3          |
| 7.                        | Penutup                           | 5                | 4          |
| Total                     |                                   | 31               | 29         |
| Persentase Keterlaksanaan |                                   |                  | 93,34%     |

Berdasarkan tabel 4 diatas, dapat diketahui bahwa keseluruhan langkah *Inquiry Based Learning* terlaksana dengan baik, dengan rata-rata keterlaksanaan sebesar 93,54%. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran berada pada kategori sangat baik. Setelah penyusunan perangkat dan instrumen penilaian serta melakukan peer teaching, proses validasi dilakukan untuk memastikan kelayakan isi, kebahasaan, tampilan, serta kesesuaian perangkat pembelajaran dengan karakteristik model *Inquiry Based Learning* dan konteks budaya rumah adat Sasak Limbungan

### 3. Tahap Development

Tahap *Develop* bertujuan untuk memperoleh perangkat pembelajaran yang valid dan dapat dilaksanakan dengan baik. Kegiatan pada tahap ini meliputi validasi ahli (expert judgment). Validasi ahli dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, meliputi *Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)* dan *Modul Pembelajaran* berbasis *Inquiry Based Learning (IBL)*. Validasi dilakukan oleh mahasiswa Magister Pendidikan Matematika. Gable (1986) menyatakan bahwa validator ahli dapat terdiri dari profesor universitas maupun mahasiswa pascasarjana dari bidang pendidikan. Dalam hal ini, mahasiswa Magister Pendidikan Matematika dipilih sebagai validator karena telah memiliki pemahaman teoritis dasar dari jenjang S1 dan telah mengajar di sekolah dan menerapkan model IBL di kelas.

Aspek yang dinilai meliputi isi, kebahasaan, penyajian, dan kesesuaian dengan sintaks *Inquiry Based Learning*, menggunakan skala Likert. Instrumen LKPD dan modul ajar divalidasi oleh dua orang ahli, masing-masing memberikan penilaian terhadap 16 butir pernyataan berdasarkan aspek isi, kebahasaan, penyajian, dan kesesuaian dengan sintaks *Inquiry Based Learning*. Data hasil penilaian kemudian dianalisis menggunakan rumus Aiken's V untuk mengetahui tingkat validitas tiap butir pernyataan. Hasil analisis validasi instrument LKPD disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 5. Hasil Validasi LKPD**

| Butir      | Penilai |    | $\sum s$ | V      | Keterangan |
|------------|---------|----|----------|--------|------------|
|            | I       | II |          |        |            |
| Butir 1-16 | 60      | 62 | 90       | 0,9375 | Tinggi     |

Sementara itu, hasil analisis validasi instrument modul ajar disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 6. Hasil Validasi Modul Ajar**

| Butir      | Penilai |    | $\sum s$ | V      | Keterangan |
|------------|---------|----|----------|--------|------------|
|            | I       | II |          |        |            |
| Butir 1-16 | 56      | 61 | 85       | 0,8854 | Tinggi     |

Berdasarkan hasil validasi ahli terhadap LKPD dan modul pembelajaran berbasis *Inquiry-Based Learning*, diperoleh nilai Aiken's V masing-masing sebesar 0,93 dan 0,88 dengan kategori "tinggi". Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dari aspek isi, kebahasaan, penyajian, dan kesesuaian dengan sintaks model. Namun ada beberapa perbaikan yang dilakukan pada LKPD seperti pada aspek kebahasaan yaitu syarat kesebangunan yang menyatakan "sisi-sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama besar dan sudut yang bersesuaian sama besar" dan diperbaiki menjadi "sisi-sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama panjang dan sudut yang bersesuaian sama besar". Selain itu, pada Modul Ajar dilakukan perbaikan pada bagian glosarium.

### 3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran geometri berbasis *Inquiry-Based Learning* (IBL) dengan konteks rumah adat Sasak Limbungan telah memenuhi kriteria valid dan terlaksana dengan sangat baik. Nilai validasi ahli terhadap modul ajar mencapai Aiken's V = 0,88, sedangkan LKPD sebesar Aiken's V = 0,93, keduanya termasuk dalam kategori tinggi. Selain itu, hasil uji keterlaksanaan pembelajaran memperoleh persentase 93,34%, yang termasuk kategori sangat baik. Temuan ini menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan layak digunakan dan mampu mendukung proses pembelajaran yang menuntun siswa menemukan konsep kekongruenan secara mandiri.

Hasil ini secara langsung menjawab permasalahan awal penelitian, yaitu rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep kekongruenan akibat pembelajaran yang masih bersifat abstrak dan berpusat pada guru. Melalui model *Inquiry Based Learning* yang berbasis etnomatematika, konteks rumah adat Sasak Limbungan dijadikan sarana bagi siswa untuk melakukan pengamatan, mengajukan pertanyaan, dan menarik kesimpulan melalui kegiatan penyelidikan. Proses inkuiri ini menghadirkan situasi belajar yang

otentik dan bermakna, sehingga konsep geometri tidak lagi dipahami secara simbolik, tetapi dikonstruksi melalui pengalaman nyata yang relevan dengan kehidupan siswa.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Pardimin (2021) yang mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis IBL dan etnomatematika. Penelitian tersebut menemukan bahwa perangkat yang dihasilkan sangat valid dan praktis digunakan, baik dalam pembelajaran tatap muka maupun daring, karena konteks budaya membantu siswa menemukan konsep secara mandiri melalui kegiatan eksplorasi yang bermakna. Hal yang sama juga diperlihatkan oleh Saputra & Jamilah (2022) yang mengembangkan e-modul berbasis *inquiry* dengan konteks etnomatematika pada materi Pola Bilangan. Hasil validasi produk tersebut menunjukkan kriteria sangat valid dan praktis (89,05%), serta berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi konteks budaya dalam pembelajaran berbasis inkuiri efektif mendorong siswa untuk berpikir reflektif dan analitis. Selain itu, Putri & Junaedi (2022) juga menemukan hasil serupa melalui pengembangan e-modul berbasis etnomatematika dengan model pembelajaran inkuiri. Produk yang dihasilkan dinilai sangat valid (88,40%) dan sangat praktis (87,33%), serta terbukti meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil ini memperkuat temuan penelitian ini bahwa penggunaan konteks budaya lokal dalam model inkuiri mampu menciptakan pembelajaran yang relevan dengan kehidupan siswa, meningkatkan motivasi belajar, dan memfasilitasi keterampilan berpikir tingkat tinggi. Kesesuaian hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Mardiah & Rinaldi (2018) yang menyimpulkan bahwa integrasi unsur budaya dalam pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan validitas dan keterlaksanaan produk pengembangan, tetapi juga memperkuat karakteristik pembelajaran yang mandiri dan berpusat pada siswa. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan pembelajaran matematika kontekstual yang berpijak pada nilai-nilai budaya lokal dan sejalan dengan prinsip *student centered learning*.

Secara teoretis, temuan penelitian ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dan etnomatematika mampu menjembatani kesenjangan antara pengetahuan abstrak matematika dan pengalaman konkret siswa, sebagaimana dikemukakan oleh Freudenthal bahwa matematika harus dipandang sebagai aktivitas manusia (*mathematizing*) yang berangkat dari konteks nyata. Dengan validitas dan keterlaksanaan yang tinggi, perangkat ini memiliki potensi untuk diterapkan lebih luas dalam pembelajaran geometri di sekolah menengah pertama. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan pada lingkup uji coba yang terbatas pada tahap *peer teaching*, sehingga belum dapat menggambarkan efektivitas perangkat secara menyeluruh dalam konteks pembelajaran nyata di kelas. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk melibatkan uji coba lapangan secara lebih luas guna mengukur keefektifan perangkat terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan perangkat pembelajaran matematika kontekstual dan memperkaya

literatur tentang penerapan model *Inquiry Based Learning* berbasis etnomatematika dalam pembelajaran geometri di Indonesia.

#### 4. SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran geometri berbasis *Inquiry Based Learning* (IBL) dengan konteks rumah adat Sasak Limbungan yang valid dan sangat layak diterapkan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi ahli, modul ajar memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,88 dan LKPD sebesar 0,93, keduanya termasuk dalam kategori tinggi. Uji keterlaksanaan pembelajaran melalui kegiatan *peer teaching* menunjukkan rata-rata persentase sebesar 93,34%, yang termasuk kategori sangat baik. Hasil ini membuktikan bahwa perangkat yang dikembangkan telah sesuai dengan sintaks IBL dan dapat diimplementasikan secara efektif untuk menuntun siswa membangun sendiri konsep kekongruenan secara kontekstual. Secara teoretis, penelitian ini menegaskan bahwa integrasi etnomatematika dan model inkuiri dapat menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak matematika dan pengalaman konkret siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berpusat pada siswa.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Marsigit, M.A. selaku dosen pengampu yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan berharga selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa Program Magister Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta yang telah berperan sebagai validator dan observer, serta kepada mahasiswa yang berpartisipasi dalam kegiatan *peer teaching* atas kerja sama dan kontribusinya dalam uji keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Dukungan, partisipasi, dan kolaborasi seluruh pihak tersebut sangat membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

#### 6. REFERENSI

- Alditia, L. M., & Nurmawanti, I. (2023). *Etnomatematika: Eksplorasi Konsep Geometri dalam Kearifan Lokal Suku Sasak PENDAHULUAN Matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang dibelajarkan di sekolah dasar. Matematika dianggap sebagai salah satu pelajaran yang penting bagi siswa karena.* 5(2), 160–169. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v5i2.11740>
- Alditia, L. M., Witono, H., & Nurmawanti, I. (2023). Pengembangan Modul Etnomatematika Kearifan Lokal Suku Sasak Materi Volume Bangun Ruang Kelas V. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 216–234. <http://journal.stkip-andi-matappa.ac.id/index.php/histogram/index>
- Amriyani, R., Turmuzi, M., & Novitasari, D. (2025). *Pengaruh Penerapan LKPD Berbasis Kebudayaan Sasak Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.* 3(2), 425–436.
- Ashari, N. W., Studi, P., Matematika, P., Matematika, J., Makassar, U. N., Outcomes, L., Review, S., & Preliminaries, A. (2025). *INQUIRY-BASED LEARNING IN PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS: A SYSTEMATIC REVIEW OF ITS IMPACT.* 10, 559–571.
- Azhari, B. M. (2025). *Analisis Penerapan Student-Centered learning dan contextual-teaching and learning pada pembelajaran matematika di SMAN 2 Surakarta.* xx, 1–12.

- Darmastuti, L., & Rahayu, W. (2024). *Kemampuan Literasi Numerasi : Materi , Kondisi Siswa , dan Pendekatan Pembelajarannya*. 8, 17–26.
- Gable, R. K. (1986). *Instrument Development In the Affective Domain*.
- Hulu, P., Harefa, A. O., & Mendrofa, R. N. (2023). *Studi Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. 2(1), 152–159.
- Mardiah, S., & Rinaldi, A. (2018). *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri*. 1(2), 119–126.
- Nindya, A., & Puspita, L. (2022). *Eksplorasi Kajian Etnomatematika Rumah Adat Suku Bangsa Atoni*. 5, 379–383.
- Pardimin. (2021). *Development of Online Inquiry Mathematics Learning Model Based on Javanese Culture Ethnomathematics*. 6(1), 24–32.
- Pratiwi, K. R., Nurmaina, M., & Aridho, F. F. (2022). *Penerapan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika pada Jenjang Sekolah Dasar*. 2(80), 99–105.
- Prihandhika, A. (2024). *The Review Of Ways Of Understanding In Proving Congruence Of Two Triangles*. 10, 191–204.
- Putri, M., & Junaedi, I. (2022). *Development of Ethnomathematics-Based E-Module Using the Inquiry Learning Model to Improve Mathematical Problem Solving Ability*. 11(2), 174–182. <https://doi.org/10.15294/ujme.v11i2.59938>
- Restiani. (2025). *Permasalahan Konseptual dan Kontekstual dalam Pembelajaran Bangun Datar di Sekolah Dasar: Sebuah Kajian Literatur*. 8(2), 167–186.
- Rochmad. (2012). *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*. 3.
- Rohviana, B. A., & Pardi, M. H. H. (2024). *Etnomatematika Pada Budaya Sasak di Rumah Adat Bale Tani Desa Rembitan Sebagai Sumber Belajar Matematika*. 5(2), 197–207.
- Safitri. (2023). *Eksplorasi etnomatematika budaya lokal indonesia pada rumah adat joglo di desa dasri kabupaten banyuwangi*. 15, 169–183.
- Saputra, E., & Jamilah. (2022). *Pengembangan E-Modul Etnomatematika Berbasis Model Pembelajaran Inquiry Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa* (pp. 56–63).
- Shahbari, J. A. (2020). *applied sciences Learning Congruent Triangles through Ethnomathematics : The Case of Students with Di ffi culties in Mathematics*.
- Supiyati, S., Hanum, F., & Jailani. (2019). Ethnomathematics in sasaknese architecture. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 47–57. <https://doi.org/10.22342/jme.10.1.5383.47-58>
- Syakur, A. S., Purnamasari, R., & Kurnia, D. (2021). *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika*. 13, 84–89.
- Yulius Keremata Ledo, Y. (2021). *Etnomatematika Berbasis Geometri Pada Rumah Adat Di Desa Reda Mata Kabupaten Sumba Barat Daya*. 3(1).