

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Model ini dikembangkan oleh Dick dan Carey sebagai model yang sistematis dalam pengembangan bahan ajar dan perangkat pembelajaran. Model ADDIE dipilih karena memberikan langkah-langkah yang terstruktur dalam merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi produk pembelajaran, sehingga diharapkan modul yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik, menarik, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta motivasi belajar peserta didik.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian: Peserta didik kelas IX MTs N 1 Maluku Tenggara tahun pelajaran 2025/2026.
2. Objek Penelitian: Modul pembelajaran geometri berbasis budaya lokal pada pola batik tradisional Kei

C. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 06 Januari 2026 sampai dengan 06 Februari 2026.

D. Tahapan Penelitian

Penelitian ini mengacu pada tahapan model ADDIE yang terdiri dari:

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam pengembangan modul yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan menentukan arah pengembangan produk. Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan, yaitu:

a. Analisis kebutuhan

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi aktual pembelajaran matematika di sekolah. Berdasarkan hasil observasi awal di MTs N 1 Maluku Tenggara, ditemukan bahwa bahan ajar matematika yang digunakan belum mengintegrasikan konteks budaya lokal Kei. Hal ini menyebabkan pembelajaran kurang bermakna dan siswa kurang termotivasi dalam memahami konsep geometri.

b. Analisis karakteristik peserta didik

Analisis ini mencakup identifikasi usia, latar belakang sosial-budaya, kemampuan awal, serta gaya belajar peserta didik. Siswa MTs N 1 Maluku Tenggara memiliki karakteristik yang unik, yaitu hidup dalam lingkungan budaya Kei yang kaya akan nilai-nilai lokal, namun belum banyak dimanfaatkan dalam pembelajaran.

c. Analisis kurikulum

Pada tahap ini dilakukan penelaahan terhadap Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) pada Kurikulum Merdeka yang relevan dengan materi geometri transformasi (translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi). Hasil analisis kurikulum menjadi dasar dalam menentukan isi dan arah pengembangan modul.

d. Analisis konteks budaya lokal

Peneliti menggali nilai-nilai, makna filosofis, dan bentuk-bentuk geometris yang terdapat pada pola batik tradisional Kei. Setiap motif batik memiliki pola simetri dan transformasi yang dapat dihubungkan dengan konsep matematika, sehingga menjadi konteks pembelajaran yang relevan.

e. Analisis kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar

Pada tahap ini ditentukan indikator kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar yang akan dikembangkan melalui modul. Analisis ini mengacu pada teori berpikir kritis dan teori motivasi belajar menurut Deci & Ryan .

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain dilakukan untuk merancang bentuk dan struktur modul yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Langkah-langkah pada tahap ini meliputi:

a. Perumusan tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan capaian kurikulum serta hasil analisis kebutuhan dan budaya lokal, sehingga tujuan modul selaras dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar

b. Penyusunan peta konsep

Peta konsep disusun untuk menunjukkan keterkaitan antara materi geometri (transformasi) dengan pola-pola batik Kei. Peta konsep membantu guru dan siswa memahami hubungan antara budaya lokal dan konsep matematika secara visual.

c. Perancangan struktur dan isi modul

Modul dirancang dengan komponen-komponen:

- 1) Pendahuluan (kata pengantar, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran),
- 2) Kegiatan pembelajaran (eksplorasi motif batik Kei, diskusi konsep, latihan soal),
- 3) Refleksi budaya dan nilai lokal, serta
- 4) Evaluasi hasil belajar.

d. Pemilihan strategi dan model pembelajaran

Pembelajaran dirancang menggunakan pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) dan pendekatan etnomatematika, di mana siswa diajak untuk mengaitkan konsep geometri dengan kehidupan dan budaya sekitarnya.

e. Penyusunan instrumen penilaian

Disusun instrumen penilaian yang meliputi:

- 1) Tes kemampuan berpikir kritis
- 2) Angket motivasi belajar
- 3) Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran
- 4) Lembar validasi ahli

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ini merupakan proses mewujudkan rancangan desain menjadi produk nyata berupa modul pembelajaran matematika berbasis budaya lokal pola batik Kei.

Langkah-langkah yang dilakukan:

a. Penyusunan konten modul

Peneliti menulis materi geometri yang dikaitkan dengan motif dan nilai budaya batik Kei. Misalnya, konsep simetri lipat dan simetri putar dijelaskan melalui bentuk dan pola batik tradisional.

b. Desain tampilan modul.

Modul dikembangkan dengan desain yang menarik, menggunakan warna, motif, dan simbol khas budaya Kei agar menumbuhkan kebanggaan dan rasa memiliki siswa terhadap budaya lokalnya.

c. Validasi ahli

Modul yang telah dikembangkan divalidasi oleh:

- 1) Ahli materi (menilai keakuratan isi matematika)
- 2) Ahli media (menilai tampilan dan keterbacaan)

- 3) Ahli budaya (menilai kesesuaian nilai budaya Kei)
- 4) Ahli bahasa (menilai kesesuaian bahasa dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia)
- 5) Ahli kurikulum (menilai kesesuaian modul dengan kurikulum yang digunakan pada satuan pendidikan menengah pertama)

Hasil validasi digunakan untuk memperbaiki modul agar layak digunakan

d. Revisi tahap I

Dilakukan revisi berdasarkan masukan dari para ahli.

e. Uji coba terbatas

Modul diuji cobakan pada kelompok kecil siswa untuk mengetahui kejelasan bahasa, daya tarik, dan kemudahan penggunaan.

f. Revisi tahap II

Modul disempurnakan kembali berdasarkan hasil uji coba. Hasil tahap pengembangan berupa produk modul pembelajaran yang telah divalidasi dan direvisi sehingga siap diimplementasikan di kelas.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi bertujuan untuk menguji efektivitas modul yang telah dikembangkan pada kondisi pembelajaran nyata. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

- a. Pelaksanaan pembelajaran. Modul digunakan dalam proses pembelajaran matematika di kelas IX MTs N 1 Maluku Tenggara

khususnya pada materi transformasi geometri. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari tanggal 06 Januari 2026 sampai dengan 06 Februari 2026.

- b. Pendampingan siswa. Siswa diarahkan untuk belajar secara aktif dengan mengeksplorasi motif batik Kei sebagai konteks matematika.
- c. Observasi dan pengumpulan data Dilakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa, serta pengumpulan data melalui tes kemampuan berpikir kritis dan angket motivasi belajar setelah pembelajaran menggunakan modul.
- d. Hasil tahap implementasi berupa data empiris mengenai keefektifan modul terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas dan efektivitas modul pembelajaran yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk:

- a. Evaluasi formatif. Dilakukan selama proses pengembangan berlangsung, mencakup validasi ahli, uji coba terbatas, dan revisi produk. Tujuannya untuk memperbaiki modul agar lebih layak dan menarik.
- b. Evaluasi sumatif. Dilakukan setelah modul diterapkan dalam pembelajaran untuk menilai efektivitas modul dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa. Hasilnya dianalisis menggunakan instrumen yang telah disusun.

c. Revisi akhir dan diseminasi

Berdasarkan hasil evaluasi sumatif, dilakukan revisi akhir untuk penyempurnaan modul, kemudian modul siap untuk digunakan secara luas atau dipublikasikan sebagai produk pengembangan pendidikan berbasis budaya lokal.

Hasil tahap evaluasi berupa laporan akhir yang berisi efektivitas modul, rekomendasi perbaikan, dan produk final modul pembelajaran matematika berbasis budaya lokal pola batik Kei.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis budaya lokal pola batik Kei ini, digunakan beberapa jenis instrumen sesuai dengan kebutuhan pada tiap tahap model ADDIE. Berikut jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini: Instrumen Validasi Produk. Instrumen validasi digunakan untuk menilai kelayakan modul dari berbagai aspek oleh para ahli. Validasi dilakukan oleh lima jenis ahli, yaitu:

1. Ahli materi, untuk menilai kesesuaian isi matematika dengan kurikulum, ketepatan konsep, serta relevansi dengan budaya lokal.
2. Ahli media/desain, untuk menilai aspek tampilan, kemenarikan, keterbacaan, dan tata letak modul.

3. Ahli budaya, untuk menilai kesesuaian integrasi budaya Kei serta keaslian makna simbolik dalam motif batik.
4. Ahli kurikulum, untuk menilai kesesuaian dengan kurikulum pada modul pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang digunakan pada Pendidikan menengah pertama.
5. Ahli bahasa, untuk menilai kesesuaian penggunaan bahasa dalam modul dengan pedoman umum ejaan bahasa indonesia (PUEBI) serta kejelasan, makna, keterbacaan dan tingkat kesesuaian dengan perkembangan peserta didik.

Aspek yang dinilai dan indikatornya:

Tabel 3.1 Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator
Kelayakan isi	Kesesuaian dengan capaian pembelajaran, kebenaran konsep matematika, relevansi dengan konteks budaya Kei
Kelayakan penyajian	Sistematis, menarik, mudah dipahami, dan komunikatif
Kelayakan bahasa	Bahasa jelas, efektif, sesuai tingkat perkembangan siswa
Kelayakan tampilan/media	Desain menarik, warna dan gambar sesuai, konsistensi tata letak
Aspek budaya	Kesesuaian nilai budaya Kei, akurasi representasi motif, dan keterpaduan nilai budaya dalam konteks matematika

Validasi dilakukan dengan skala Likert 1 sampai 5, yaitu:

1 = sangat tidak sesuai, 2 = tidak sesuai, 3 = cukup sesuai, 4 = sesuai, 5 = sangat sesuai. Hasil validasi dianalisis secara kuantitatif deskriptif untuk menentukan tingkat kelayakan modul.

Kisi-Kisi Instrumen

a. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes kemampuan berpikir kritis disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (2011), yang meliputi:

Tabel 3.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator	Deskripsi	Bentuk Soal
1.	Memberikan penjelasan sederhana	Siswa dapat mengidentifikasi informasi dan menyajikan alasan logis.	Uraian
2.	Membangun keterampilan dasar	Siswa dapat menggunakan data, fakta, dan konsep untuk mendukung argumen.	Uraian
3.	Menyimpulkan	Siswa dapat menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang diberikan.	Uraian
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut	Siswa dapat menilai dan menjelaskan hasil berpikirnya sendiri.	Uraian
5.	Strategi dan taktik	Siswa dapat menentukan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis.	Uraian

b. Angket motivasi belajar

Disusun dengan menggunakan skala Likert (1sampai 5), mengacu pada teori *Self-Determination* (Deci & Ryan, 2000). Indikator yang digunakan antara lain:

Tabel 3.3 Indikator Angket Motivasi Belajar

No	Indikator	Deskripsi	Contoh Pernyataan
1.	Ketertarikan terhadap pembelajaran	Siswa tertarik mengikuti pembelajaran matematika dengan konteks budaya Kei.	“Saya merasa senang belajar matematika dengan mengenal pola batik Kei.”
2.	Usaha dan ketekunan	Siswa berusaha keras menyelesaikan tugas-tugas dalam modul.	“Saya berusaha memahami setiap soal dalam modul meskipun sulit.”
3.	Keinginan berprestasi	Siswa memiliki dorongan untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik.	“Saya ingin mendapatkan nilai tinggi karena merasa bangga dengan budaya lokal.”
4.	Kemandirian belajar	Siswa berinisiatif belajar menggunakan modul tanpa harus disuruh.	“Saya belajar sendiri menggunakan modul karena menarik.”
5.	Relevansi pembelajaran	Siswa merasakan hubungan antara matematika dan budaya lokal.	“Saya jadi tahu bahwa matematika bisa ditemukan dalam batik Kei.”

c. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi menggunakan skala Likert (1sampai 5) untuk menilai kelayakan dari aspek:

1. Isi dan materi (akurasi, kedalaman, relevansi dengan kurikulum)
2. Penyajian (sistematika, kejelasan bahasa, kebermanaknaan contoh)
3. Kegrafikan (tampilan, ilustrasi, warna, keterbacaan)
4. Kebudayaan lokal (keaslian, nilai-nilai, dan keterpaduan konteks batik Kei)

Skor kemudian dihitung untuk menentukan tingkat kelayakan produk dengan kategori:

- (a) 4,21–5,00 = Sangat Layak
- (b) 3,41–4,20 = Layak
- (c) 2,61–3,40 = Cukup Layak
- (d) 1,81–2,60 = Kurang Layak
- (e) 1,00–1,80 = Tidak Layak

F. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui beberapa teknik berikut:

Tabel 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Jenis Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan
Data kebutuhan pengembangan	Guru dan siswa	Observasi dan wawancara awal
Data kelayakan modul	Ahli materi, media, dan budaya	Lembar validasi ahli
Respon pengguna	Siswa dan guru	Angket respon
Kemampuan berpikir kritis siswa	Siswa	Tes uraian sebelum dan sesudah penggunaan modul
Motivasi belajar siswa	Siswa	Angket motivasi sebelum dan sesudah penggunaan modul
Aktivitas pembelajaran	Guru dan siswa	Observasi langsung selama implementasi

Instrumen Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi digunakan untuk menilai pelaksanaan pembelajaran menggunakan modul oleh guru dan keaktifan siswa selama kegiatan belajar.

Aspek yang diamati meliputi:

- a) Aktivitas guru dalam memfasilitasi pembelajaran berbasis budaya lokal
- b) Partisipasi siswa dalam kegiatan eksplorasi dan diskusi
- c) Penggunaan modul oleh siswa secara mandiri
- d) Antusiasme dan keterlibatan dalam memahami motif batik Kei

Hasil observasi digunakan sebagai data pendukung untuk menilai kepraktisan dan keterlaksanaan modul di lapangan.

G. Teknik Analisi Data

Analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif dan kualitatif sesuai dengan tujuan penelitian pengembangan.

1. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis

Nilai kemampuan berpikir kritis diperoleh dari skor tes siswa yang kemudian dihitung rata-rata dan dikategorikan berdasarkan pedoman berikut:

Tabel 3.5 Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Persentase (%)	Kategori Kemampuan Berpikir Kritis
81 – 100	Sangat tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Sedang
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat rendah

Untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis digunakan rumus

N-Gain:

$$N_G = \frac{(skor_post - skor_pre)}{(Skor_Max - Skor_pre)}$$

Sumber : Rumus NG (Novkalizeq Gain)

Hasil N-Gain dikategorikan sebagai berikut:

- a) Tinggi: > 0,7
- b) Sedang: 0,3 – 0,7
- c) Rendah: < 0,3

2. Analisis Data Motivasi Belajar

Untuk mengukur peningkatan motivasi belajar digunakan rumus berikut:

$$P_i = \frac{\Sigma Skor Indikator}{Skor Maks Indikator} \times 100\%$$

Sumber: Riduwan. (2013)

Data angket motivasi belajar dianalisis menggunakan skor rata-rata tiap indikator dan dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Analisi Data Motivasi Belajar

Rentang Skor	Kategori Motivasi
85 – 100	Sangat tinggi
70 – 84	Tinggi
55 – 69	Sedang
40 – 54	Rendah
<40	Sangat rendah

Peningkatan motivasi belajar juga dapat dilihat dari perbandingan skor pretest dan post test angket.

3. Analisis Data Observasi dan Respon Siswa

a) Data observasi

Data observasi dianalisis secara deskriptif dengan menghitung frekuensi dan persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Sumber: Riduwan. (2013)

Keterangan:

P = Presentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran

f = Frekuensi aktivitas yang terlaksana (jumlah jawaban “ya” atau Benar dari observer)

N = Jumlah total seluruh aktivitas yang diamati pada lembar observasi.

Sedangkan data respon siswa terhadap modul dianalisis untuk menilai aspek kepraktisan dan kemenarikan produk.

Tabel 3.7 Indikator Keterlaksanaan Pembelajaran

Rentang Skor	Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran
81 – 100	Sangat Baik/ Sangat Terlaksana
61 – 80	Baik / Terlaksana
41 – 60	Cukup / Cukup Terlaksana
21 – 40	Kurang/ Kurang Terlaksana
0-20	Sangat Kurang / Tidak Terlaksana

b) Respon Siswa

Perhitungan rata-rata skor respon siswa ditentukan dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Sumber : Sugiono (2017)

Keterangan:

$\bar{X}$ = Rata-rata skor respon siswa (nilai akhir kepratisan)

$\sum X$ = Jumlah total skor yang diperoleh dari seluruh siswa

n = Jumlah siswa yang mengisi angket

Kriteria kepraktisan modul ditentukan dengan rata-rata skor minimal dalam kategori *baik* ($\geq 3,41$ pada skala 1 sampai 5).

Tabel 3.8 Analisi Data Respon Siswa

Rentang Skor	Kategori Respon Siswa
3,26 – 4,00	Sangat Setuju
2,51 – 3,25	Setuju
1,76 – 2,50	Tidak Setuju
1,00 – 2,50	Sangat Tidak Setuju

4. Analisis Lembar Validasi

Data hasil validasi para ahli dianalisis menggunakan rata-rata skor penilaian dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Sumber: Widoyoko, S. Eko Putro (2012)

Keterangan:

$\bar{X}$ = skor rata-rata validasi

X_i = skor total tiap aspek

n = jumlah aspek yang dinilai

Kriteria kelayakan modul ditentukan berdasarkan interval berikut:

Tabel 3.9 Interval Rentang Skor

Rentang Skor	Kategori Interval Rentang Skor
4,21 – 5,00	Sangat layak
3,41 – 4,20	Layak
2,61 – 3,40	Cukup layak
1,81 – 2,60	Kurang layak
1,00 – 1,80	Tidak layak

Sumber: Widoyoko, S. Eko Putro (2012)

Modul dinyatakan layak digunakan apabila rata-rata skor minimal berada pada kategori *layak* ($\geq 3,41$).

5. Analisis Keefektifan Modul

Keefektifan modul ditentukan berdasarkan:

- Peningkatan skor kemampuan berpikir kritis (N-Gain minimal kategori sedang).
- Peningkatan motivasi belajar siswa setelah pembelajaran.
- Respon positif siswa dan guru terhadap modul ($\geq 80\%$).

Jika ketiga kriteria tersebut terpenuhi, maka modul dinyatakan efektif dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika berbasis budaya lokal. Sebaiknya dalam pengembangan modul dipilih struktur atau kerangka yang sederhana yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan yang ada.

Kerangka modul disusun sebagai berikut:

Halaman Judul

Kata Pengantar

Peta kedudukan modul

a. Pendahuluan

1. Tujuan umum pembelajaran
2. Isi Pembahasan
3. Tujuan akhir
4. Petunjuk penggunaan

b. Kegiatan belajar

1. Kegiatan Belajar I

- 1) Capaian Pembelajaran
- 2) Tujuan Pembelajaran
- 3) Indikator
- 4) Uraian Materi
- 5) Latihan Soal
- 6) Rangkuman
- 7) Tes Formatif

2. Kegiatan Belajar II

- 1) Capaian Pembelajaran
- 2) Tujuan Pembelajaran
- 3) Indikator
- 4) Uraian Materi
- 5) Latihan Soal
- 6) Rangkuman
- 7) Tes Formatif

3. Kegiatan Belajar III

- 1) Capaian Pembelajaran
- 2) Tujuan Pembelajaran
- 3) Indikator
- 4) Uraian Materi
- 5) Latihan Soal
- 6) Rangkuman
- 7) Tes Formatif

c. Penutup