

BAB III METODE PENELITIAN

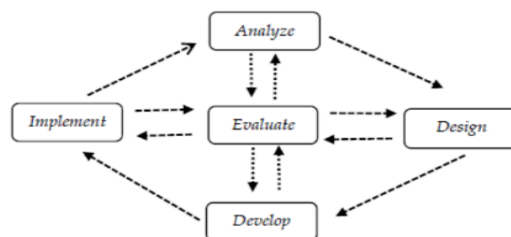
3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah *Research and Development* (R&D). Menurut (Departemen Pendidikan Nasional, 2008), R&D mencakup serangkaian proses atau tahapan yang bertujuan untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya. Pendekatan ini dirancang untuk menghasilkan produk yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mix metode*) yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif dalam penerapan model ADDIE. Pendekatan ini memungkinkan peneliti tidak hanya mengembangkan produk yang relevan tetapi juga mengevaluasi efektivitas dan kelayakannya dalam konteks penggunaannya.

Menurut Sugiyono (2019), model ADDIE terdiri dari lima tahapan utama: (1) *Analysis*, (analisis) untuk mengidentifikasi kebutuhan, (2) *Design* (perancangan) untuk menyusun kerangka produk, (3) *Development* (pengembangan) untuk menciptakan produk, (4) *Implementation* (implementasi) untuk menerapkan produk, dan (5) *Evaluation* (evaluasi) untuk menilai dan menyempurnakan produk.

Model desain sistem pembelajaran model ADDIE dengan komponennya dapat digambarkan pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3. 1 Tahapan Model ADDIE (Anglanda dalam Fauziyah & Sucahyo, 2021)

Berdasarkan Gambar 3.1, berikut ini langkah-langkah pengembangan model ADDIE yang digunakan dalam pengembangan produk berupa modul digital interaktif bermuatan etnomatematika batik geometri kelas IV sekolah dasar.

3.1.1 Analysis

Pada tahap awal dalam model pengembangan model ADDIE, dilakukan analisis terhadap kondisi sekolah, kurikulum, serta kebutuhan yang ada untuk mengidentifikasi perlunya pengembangan suatu produk, baik berupa model, metode, media, maupun bahan ajar. Selain itu, tahap ini juga bertujuan untuk menilai kelayakan serta berbagai persyaratan yang dibutuhkan dalam proses pengembangan produk tersebut (Maydiantoro, 2020). Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik berkaitan dengan kebutuhan mengenai modul digital interaktif bermuatan etnomatematika batik geometri kelas IV Sekolah Dasar.

3.1.2 Design

Tahap desain dilakukan setelah pengkajian data analisis untuk merancang modul digital interaktif. Pada tahap ini, peneliti menyusun kerangka dasar modul digital interaktif yang memuat unsur etnomatematika. Proses pengembangan modul ini dilakukan menggunakan platform Google Sites, sedangkan desain visual modul dirancang melalui aplikasi Canva.

Google Sites merupakan platform berbasis web yang disediakan oleh Google untuk membuat dan mengolah situs secara mudah tanpa memerlukan kemampuan pemrograman. Platform ini memungkinkan pengguna menyusun konten dalam bentuk halaman yang terstruktur, menyisipkan gambar, video, maupun tautan eksternal, serta dapat mengatur navigasi yang ramah pengguna. Sementara itu, Canva merupakan aplikasi desain grafis yang memudahkan pengguna dalam membuat berbagai elemen visual, seperti mengatur jenis huruf agar tampilan modul lebih menarik dan sesuai dengan konteks pembelajaran.

Pada tahap desain, rancangan produk masih bersifat konseptual dan menjadi dasar dalam proses pengembangan pada tahap selanjutnya. Peneliti menyusun materi mengenai bangun datar di kelas IV, yang diintegrasikan dengan motif batik geometri,

khususnya Batik Kawung. Sebagai bagian dari perancangan awal, peneliti juga membuat *storyboard* dalam bentuk sketsa alur atau panel komik untuk menggambarkan urutan aktivitas pembelajaran secara visual. *Storyboard* ini digunakan untuk memetakan alur penyajian konten dalam modul agar lebih terstruktur dan komunikatif bagi peserta didik. Selain itu, pada tahap ini peneliti juga menyusun *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) sebagai acuan dalam merancang alur kegiatan pembelajaran. HLT digunakan untuk memetakan lintasan belajar peserta didik secara hipotetik berdasarkan tujuan pembelajaran, aktivitas yang dirancang, dan prediksi respons peserta didik terhadap aktivitas tersebut.

Selain itu, peneliti juga merancang penggunaan Wordwall sebagai media kuis interaktif dalam modul. Wordwall dipilih karena dapat menyediakan berbagai format kuis yang menarik dan dapat disesuaikan dengan materi, seperti pencocokan bentuk, teka-teki silang, atau permainan pilihan ganda, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

3.1.3 Development

Tahap *development* atau pengembangan merupakan proses merealisasikan kerangka dasar yang telah dirancang pada tahap desain menjadi produk nyata, yaitu modul digital interaktif bermuatan etnomatematika batik geometri pada materi bangun datar. Setelah perancangan kerangka, konten, tampilan visual, *storyboard*, dan elemen interaktif seperti kuis Wordwall disusun pada tahap desain, seluruh komponen tersebut kemudian dikembangkan secara utuh dalam bentuk modul digital menggunakan platform Google Sites dan Canva.

Pada tahap ini, modul digital interaktif yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh *expert judgement*, yang melibatkan ahli materi, ahli media, dan ahli etnomatematika. Hasil penilaian dari para ahli dijadikan dasar untuk memperbaiki modul apabila terdapat aspek yang masih kurang optimal. Revisi dilakukan sebelum modul diuji cobakan kepada peserta didik agar produk yang digunakan dalam pembelajaran sudah layak dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Maydiantoro, 2020).

3.1.4 Implementation

Tahap implementasi dilakukan setelah modul digital interaktif bermuatan etnomatematika batik geometri divalidasi oleh para ahli dan direvisi sesuai masukan yang diberikan. Pada tahap ini, produk diuji cobakan kepada peserta didik untuk mengetahui kepraktisan dan respons terhadap penggunaan modul dalam pembelajaran matematika. Implementasi dilakukan dalam dua tahap uji coba di sekolah yang sama tetapi kelas yang berbeda.

Uji coba pertama dilaksanakan sebagai implementasi awal di kelas IV A SDN Cicariu dengan jumlah sebanyak 28 peserta didik dan dilakukan dalam dua pertemuan. Setelah tahap ini, dilakukan analisis dan perbaikan terhadap modul berdasarkan hasil evaluasi dan respons peserta didik. Selanjutnya, uji coba kedua dilaksanakan di kelas IV B yang berjumlah 30 peserta didik dan juga dilaksanakan dalam dua pertemuan.

Pemilihan kelas IV A dan IV B dilakukan karena keduanya memiliki karakteristik yang sesuai dengan sasaran pengguna modul. Tujuan dari implementasi ini adalah untuk mengamati proses pembelajaran menggunakan modul digital interaktif serta mengevaluasi sejauh mana peserta didik dapat memahami materi bangun datar yang dikaitkan dengan unsur budaya lokal melalui motif batik Kawung. Selain itu, implementasi ini juga bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai kepraktisan dan daya tarik modul berdasarkan respons peserta didik terhadap tampilan dan isi produk.

3.1.5 Evaluation

Tahap evaluasi merupakan proses penilaian terhadap kualitas produk modul digital interaktif bermuatan etnomatematika, baik sebelum maupun sesudah implementasi. Evaluasi dilakukan secara formatif melalui dua tahapan utama, yaitu validasi oleh para ahli dan uji coba kepada peserta didik (Masturah dkk., 2018). Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan ahli etnomatematika untuk menilai kelayakan isi, tampilan, dan integrasi unsur budaya dalam modul. Setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan para ahli, modul diuji cobakan kepada peserta didik kelas IV A dan IV B SDN Cicariu untuk memperoleh respons terkait kepraktisan dan keterpahaman produk. Hasil dari evaluasi ini digunakan sebagai dasar perbaikan dan

penyempurnaan akhir terhadap modul digital interaktif yang dikembangkan menggunakan platform Google Sites.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

3.2.1 Partisipan

Dalam pemilihan partisipan, peneliti menggunakan kriteria atau indikator tertentu sebagai patokan untuk menentukan siapa yang akan terlibat dalam penelitian. Penentuan partisipan dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dimana pemilihan partisipan didasarkan pada pertimbangan tertentu, seperti pengetahuan atau pemahaman yang mendalam mengenai objek atau situasi sosial yang akan diteliti (Sugiyono, 2019). Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini meliputi validator atau ahli (*expert judgement*), guru, dan peserta didik.

3.2.1.1 Validator atau Ahli

Keterlibatan validator diperlukan untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan berdasarkan sejumlah aspek yang relevan. Menurut Kholifah dan Kristin (2021), validasi ahli merupakan proses penilaian yang dilakukan oleh pihak yang memiliki kompetensi pada bidang tertentu untuk memastikan kualitas suatu produk. Dalam penelitian pengembangan ini, validator yang dilibatkan adalah dosen dari Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya. Pemilihan validator dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu, yang selengkapnya disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Validator atau Ahli

No.	Validator	Bidang
1.	Prof. Dr. Karlimah, M.Pd.	Dosen ahli bidang matematika yang memvalidasi kelayakan modul digital interaktif bermuatan etnomatematika batik geometri, dengan fokus pada kesesuaian materi bangun datar.

2.	Rifqy Muhammad Hamzah, S.Pd., M.Pd.	Dosen ahli bidang Bimbingan dan Konseling yang memiliki pengalaman dan kompetensi dalam pengembangan media pembelajaran dan konseling media pembelajaran.
3.	Dindin Abdul Muiz Lidinillah, S.Si., S.E., M.Pd.	Dosen ahli dalam bidang etnomatematika yang memvalidasi kelayakan modul digital interaktif dan relevansinya dengan etnomatematika batik geometri, sekaligus merupakan dosen pembimbing peneliti. Pemilihan didasarkan pada keahlian pada bidang etnomatematika juga keterbatasan waktu penelitian yang tidak memungkinkan mencari validator lain di luar kampus.

Berdasarkan Tabel 3.1, pemilihan ketiga validator didasarkan pada latar belakang keahlian yang relevan dengan substansi modul yang dikembangkan. Validator pertama merupakan ahli dalam bidang matematika yang menilai kesesuaian isi materi bangun datar dengan kurikulum. Validator kedua berasal dari bidang Bimbingan Konseling, dengan pengalaman dalam pengembangan media pembelajaran, khususnya terkait keterlibatan dan kemudahan pemahaman peserta didik. Sementara itu, validator ketiga merupakan ahli dalam bidang etnomatematika yang memberikan penilaian terhadap integrasi nilai-nilai budaya lokal dalam modul digital interaktif yang dikembangkan.

Validator ahli etnomatematika pada penelitian ini adalah Bapak Dindin Abdul Muiz Lidinillah, S.Si., S.E., M.Pd., yang juga merupakan dosen pembimbing peneliti. Pemilihan beliau didasarkan pada keahlian dalam bidang etnomatematika dan pengalaman penelitian terkait topik tersebut. Selain itu, keterbatasan waktu penelitian tidak memungkinkan peneliti untuk mencari validator lain di luar kampus. Meskipun demikian, proses validasi tetap dilakukan secara objektif sesuai instrumen penilaian

yang telah disusun. Berdasarkan penjelasan tersebut, pemilihan ketiganya memastikan bahwa validasi produk dilakukan secara menyeluruh dari berbagai aspek keilmuan yang saling melengkapi.

3.2.1.2 Guru

Guru berperan sebagai praktisi atau informan dalam penelitian ini. Informan yang terlibat adalah Ibu AY, S. Pd., selaku wali kelas IV SDN Cicariu, dan Ibu AN, S. Pd., selaku wali kelas IV SDN Mangkubumi. Wawancara dilakukan kepada kedua guru tersebut untuk memperoleh informasi yang relevan dalam mendukung tahap analisis kebutuhan. Pemilihan guru sebagai informan didasarkan pada kedekatan mereka dengan peserta didik di lingkungan sekolah, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran yang akurat mengenai kondisi pembelajaran di kelas.

3.2.1.3 Peserta Didik

Peserta didik berperan sebagai partisipan dalam penelitian ini dan turut serta dalam uji respons terhadap produk yang dikembangkan. Partisipan terdiri dari dua kelas IV dari dua sekolah dasar yang berbeda, yaitu kelas IV SDN Cicariu yang berjumlah 28 peserta didik dan kelas IV SDN Mangkubumi dengan jumlah 30 peserta didik. Pemilihan partisipan didasarkan pada kesesuaian materi pembelajaran matematika kelas IV dengan topik yang dikembangkan dalam modul digital interaktif, yaitu materi bangun datar. Kedua kelas tersebut dianggap mewakili karakteristik sasaran pengguna modul yang dikembangkan.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di dua sekolah dasar yang berada di Kota Tasikmalaya, yaitu SDN Cicariu yang terletak di Kecamatan Cipedes dan SDN Mangkubumi yang terletak di Kecamatan Mangkubumi. Kedua sekolah ini dijadikan lokasi pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi dokumen terkait pengembangan modul digital interaktif bermuatan etnomatematika. Namun, implementasi atau uji coba modul hanya dilakukan di SDN Cicariu.

Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan, antara lain yaitu keterjangkauan dari segi biaya, waktu, dan tenaga, serta letaknya yang strategis

yang berada di wilayah Cigeureung, Kota Tasikmalaya yakni kawasan yang dikenal sebagai salah satu sentra pengrajin batik Tasikmalaya. Hal ini mendukung relevansi konteks budaya lokal yang diangkat dalam muatan etnomatematika.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang objektif, logis, dan mudah dipahami. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara, observasi, dan studi dokumen yang dilakukan pada tahap studi pendahuluan. Selain itu, data juga diperoleh melalui lembar validasi ahli serta lembar respons siswa. Analisis terhadap respons tersebut dilakukan menggunakan skala Likert (Noprinda & Soleh, 2019).

3.3.1 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan secara lisan melalui pertemuan tatap muka antara peneliti dan partisipan, dengan tujuan memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian (Sukmadinata, 2019). Dalam penelitian ini, jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur, yaitu wawancara yang menggunakan panduan pertanyaan namun tetap memberikan ruang bagi partisipan untuk mengembangkan jawabannya. Pendekatan ini dipilih agar informasi yang diperoleh lebih mendalam dan kontekstual sesuai kebutuhan data penelitian. Wawancara dilakukan kepada wali kelas IV di SDN Cicariu dan SDN Mangkubumi untuk mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran serta kebutuhan media yang menjadi dasar dalam pengembangan modul digital interaktif bermuatan etnomatematika batik geometri untuk peserta didik kelas IV.

3.3.2 Studi Dokumen

Studi dokumen dilakukan sebagai upaya untuk mendukung dan memperkuat data yang telah diperoleh dari Teknik pengumpulan data lainnya. Menurut Sugiyono (2019), dokumen dapat berupa teks, gambar, maupun hasil karya yang memiliki nilai penting dalam memberikan informasi. Dalam penelitian ini, dokumen yang dikaji mencakup berbagai informasi dalam bentuk fotografi, artikel, serta rekaman yang relevan dengan

konteks etnomatematika dan pembelajaran yang dapat memperkaya dan melengkapi data hasil wawancara dan observasi.

3.3.3 Observasi

Observasi digunakan sebagai metode pengumpulan data untuk memperoleh informasi secara langsung melalui pengamatan terhadap aktivitas pembelajaran di lapangan yang relevan dengan topik penelitian. Observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi nyata di kelas, termasuk strategi pembelajaran yang diterapkan guru serta tantangan yang dihadapi dalam menyampaikan materi geometri, khususnya bangun datar. Kegiatan observasi dilakukan di kelas IV SDN Cicariu dan kelas IV SDN Mangkubumi. Peneliti terlibat secara langsung dengan mengamati proses pembelajaran matematika di kelas, serta mencatat berbagai aktivitas peserta didik dan guru sebagai data pendukung dalam tahap analisis kebutuhan pengembangan modul digital interaktif bermuatan etnomatematika.

3.3.4 Penilaian Validator

Penilaian ahli dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi kelayakan produk modul digital interaktif bermuatan etnomatematika batik geometri yang dikembangkan sebagai bahan ajar pada materi bangun datar di sekolah dasar. Para validator yang terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli etnomatematika memberikan penilaian melalui lembar validasi yang telah disusun berdasarkan indikator-indikator kelayakan produk. Hasil penilaian ini menjadi dasar dalam memberikan masukan dan saran guna menyempurnakan produk sebelum diimplementasikan. Validasi dari para ahli juga berfungsi sebagai bentuk evaluasi formatif untuk memastikan bahwa produk sesuai dengan kebutuhan pembelajaran serta layak digunakan oleh peserta didik.

3.3.5 Angket Respons

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data tidak langsung yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden melalui pernyataan tertulis (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui respons peserta didik kelas IV SDN Cicariu terhadap produk digital interaktif bermuatan etnomatematika batik geometri yang telah dikembangkan. Pernyataan dalam angket

disusun menggunakan skala Likert sederhana dengan pilihan yang mudah dipahami oleh peserta didik, guna menilai sejauh mana tingkat ketertarikan, kemudahan, serta kebermanfaatan modul dalam proses pembelajaran.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data secara sistematis, sehingga memudahkan dalam memperoleh informasi yang terstruktur dan relevan (Arikunto & Suharsimi, 2021). Menurut Hughes & Hitchcock (dalam Arikunto & Suharsimi, 2006), penggunaan instrumen yang tepat akan membantu peneliti dalam memperoleh data yang akurat untuk menjawab pertanyaan penelitian. Dalam penelitian ini, instrumen disusun berdasarkan tujuan dan jenis data yang dibutuhkan, sehingga hasil yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Berdasarkan tujuan penelitian, instrumen-instrumen yang digunakan dirancang dan disusun sebagai berikut:

3.4.1 Pedoman Wawancara

Dalam pelaksanaan wawancara, peneliti menggunakan jenis wawancara semi terstruktur. Wawancara ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggali informasi secara lebih terbuka, sementara narasumber juga dapat menyampaikan pendapatnya dengan lebih leluasa. Wawancara dilakukan sebelum tahap pengembangan produk, dengan tujuan memperoleh berbagai informasi penting yang dapat menjadi dasar pertimbangan dalam menyusun modul digital interaktif. Narasumber dalam wawancara ini adalah guru wali kelas IV, yang dianggap sebagai informan kunci karena keterlibatannya langsung dalam proses pembelajaran. Pertanyaan dalam wawancara mencakup beberapa aspek seperti kurikulum yang digunakan, pembelajaran matematika, ketersediaan bahan ajar, serta pemahaman dan penerapan etnomatematika di sekolah. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam terkait konteks pembelajaran yang akan menjadi dasar pengembangan produk. Adapun kisi-kisi pedoman wawancara disajikan pada Tabel 3.2

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara

No.	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan
1.	Kurikulum	Jenis kurikulum yang digunakan	1
2.	Pembelajaran Matematika	Pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas IV	2, 3, 4, 5
		Materi bangun datar	6, 7, 8
3.	Bahan Ajar	Bahan ajar yang biasa digunakan	9, 10, 11, 12
		Kebutuhan bahan ajar	13, 14, 15
4.	Etnomatematika	Pembelajaran berbasis etnomatematika	17, 18, 19
		Bahan ajar berbasis etnomatematika	20, 21, 22, 23

Sumber: Nanda, (2023) dimodifikasi

Berdasarkan Tabel 3.2, pedoman wawancara disusun dengan mengacu pada empat aspek utama yang mendukung kebutuhan pengembangan produk, yaitu kurikulum, pembelajaran matematika, bahan ajar, dan etnomatematika. Setiap aspek dijabarkan dalam indikator yang memandu arah pertanyaan, sehingga informasi yang diperoleh lebih terstruktur dan relevan dengan tujuan penelitian. Kisi-kisi ini juga telah dimodifikasi dari sumber yang relevan untuk menyesuaikan dengan konteks pengembangan modul digital interaktif bermuatan etnomatematika.

3.4.2 Pedoman Studi Dokumen

Dalam penelitian dan pengembangan ini, studi dokumen dilakukan dengan mengumpulkan berbagai jenis dokumen yang relevan, baik berupa buku maupun perangkat pembelajaran yang telah tersedia di sekolah. Dokumen-dokumen tersebut digunakan sebagai referensi untuk mendukung proses pengembangan modul digital interaktif bermuatan etnomatematika batik geometri, khususnya pada materi bangun datar. Studi dokumentasi ini mencakup pengumpulan bahan cetak maupun non cetak yang berkaitan dengan materi bangun datar serta perangkat pembelajaran lainnya yang mendukung. Informasi yang diperoleh melalui studi dokumentasi membantu peneliti dalam mengidentifikasi ketersediaan serta kebutuhan bahan ajar, sehingga

pengembangan produk dapat lebih tepat sasaran. Adapun kisi-kisi daftar dokumen atau buku yang dikaji disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Lembar Studi Dokumen Perangkat Pembelajaran

No.	Pernyataan	Ketersediaan		Catatan
		Ya	Tidak	
1.	Aspek Kurikulum			
	Modul ajar yang tersedia telah mengintegrasikan unsur budaya lokal, khususnya batik, dalam pembelajaran bangun datar.			
	Modul ajar telah disusun sesuai dengan CP yang berlaku serta mengaitkan konsep matematika dengan budaya lokal.			
	Perencanaan pembelajaran telah mencakup pendekatan etnomatematika dalam menjelaskan konsep geometri bangun datar.			
2.	Aspek Bahan Ajar			
	Buku teks yang digunakan telah mengaitkan materi bangun datar dengan motif batik sebagai penerapan etnomatematika.			
	LKPD yang tersedia telah memuat soal-soal yang berbasis motif batik dalam memahami konsep bangun datar.			
	Modul pembelajaran yang tersedia telah mendukung penerapan etnomatematika dalam pembelajaran bangun datar.			

3.	Aspek Media Pembelajaran			
	Media pembelajaran yang tersedia telah menggunakan ilustrasi atau gambar motif batik sebagai representasi konsep bangun datar.			
	Media pembelajaran berbasis teknologi telah memfasilitasi siswa dalam mengeksplorasi hubungan antara motif batik dan konsep geometri.			
	Media pembelajaran mendukung eksplorasi dan inkuiri siswa dalam memahami bangun datar melalui konteks budaya lokal.			

Berdasarkan Tabel 3.3, lembar studi dokumen perangkat pembelajaran mencakup tiga aspek utama yang dikaji, yaitu aspek kurikulum, bahan ajar, dan media pembelajaran. Setiap aspek dijabarkan ke dalam beberapa pernyataan yang ditujukan untuk menilai sejauh mana unsur budaya lokal, khususnya etnomatematika batik, telah terintegrasi dalam dokumen atau bahan ajar yang tersedia di sekolah. Hasil kajian dokumen ini menjadi dasar dalam merancang modul digital interaktif yang sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik pembelajaran matematika berbasis budaya lokal di sekolah dasar.

3.4.3 Pedoman Observasi

Panduan observasi digunakan sebagai acuan dalam melakukan pengamatan di lapangan untuk melengkapi data dari Teknik pengumpulan lainnya, seperti wawancara dan studi dokumen. Adanya pedoman ini membantu agar proses observasi berjalan secara sistematis dan terarah. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi fisik maupun non fisik yang berkaitan dengan pembelajaran matematika di sekolah, termasuk lingkungan belajar, interaksi antara guru dan peserta

didik, serta penggunaan media pembelajaran. Informasi ini penting sebagai dasar dalam merancang produk yang sesuai dengan kebutuhan dan konteks sekolah. Adapun kisi-kisi lembar observasi disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Pedoman Observasi Studi Pendahuluan

Aspek	Indikator	Hasil Pengamatan
Aspek Pembelajaran	Kondisi pembelajaran matematika	
	Kondisi peserta didik dalam pembelajaran matematika	
Aspek Bahan Ajar	Kondisi penggunaan bahan ajar	
	Ragam bahan ajar yang digunakan	
Aspek Etnomatematika	Pemanfaatan etnomatematika dalam pembelajaran	
	Budaya yang digunakan dalam etnomatematika	

Sumber: Nanda, (2023) dimodifikasi

Berdasarkan Tabel 3.4, pedoman observasi studi pendahuluan digunakan untuk mengidentifikasi kondisi aktual di lapangan terkait pelaksanaan pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar. Observasi mencakup tiga aspek utama, yaitu pembelajaran, bahan ajar, dan etnomatematika. Setiap aspek dijabarkan ke dalam kegiatan belajar mengajar. Hasil observasi ini turut memperkuat dasar pengembangan modul agar sesuai dengan kondisi nyata di sekolah dasar.

3.4.4 Validasi Ahli

Lembar validasi ahli (*Expert Judgment*) dalam penelitian ini terdiri dari tiga jenis validasi yang disesuaikan dengan komponen penting dalam pengembangan bahan ajar modul digital interaktif. Validasi dilakukan oleh tiga orang ahli yang masing-masing memiliki bidang keahlian berbeda, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli etnomatematika. Setiap ahli memberikan penilaian terhadap aspek tertentu yang sesuai dengan kompetensinya, seperti ketepatan isi materi, kualitas tampilan media, serta

kesesuaian muatan etnomatematika. Proses validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan memenuhi standar kelayakan isi, penyajian, dan konteks budaya yang relevan. Selain itu, masukan dari para ahli juga digunakan sebagai dasar perbaikan sebelum produk diimplementasikan.

Untuk mendukung proses penilaian yang sistematis dan objektif, disusunlah kisi-kisi instrumen lembar validasi yang memuat indikator-indikator spesifik sesuai bidang keahlian masing-masing. Kisi-kisi ini membantu ahli dalam memberikan penilaian yang terarah dan komprehensif.

3.4.4.1 Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar validasi untuk ahli materi disusun sebagai instrumen evaluasi terhadap konten dalam modul digital interaktif bermuatan etnomatematika batik geometri yang dikembangkan. Validasi ini berfokus pada aspek materi dari sudut pandang pendidikan, sebagaimana dikemukakan oleh Erinawati (2016). Tujuan dari lembar validasi ini adalah untuk menilai kesesuaian isi materi dengan kurikulum, kejelasan penyampaian konsep, serta keterpaduan antara materi dengan media penyajian yang digunakan. Dengan demikian, lembar ini berfungsi untuk memastikan bahwa materi yang dikembangkan tidak hanya akurat secara substansi, tetapi juga relevan dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Instrumen ini mengacu pada kriteria penilaian yang dikembangkan oleh Purwono (2008), dan dirinci lebih lanjut dalam bentuk kisi-kisi yang disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1.	Kesesuaian Materi	Kesesuaian materi dengan kurikulum
		Kesesuaian materi mengacu pada CP dan TP yang berlaku
		Kesesuaian materi dengan perkembangan kognitif peserta didik
		Relevansi materi dengan kebutuhan peserta didik
		Kesesuaian substansi materi dengan topik

2.	Keakuratan Materi	Keakuratan materi dan kebebasan dari miskonsepsi
		Data dan informasi yang digunakan dalam materi dapat dipertanggungjawabkan
		Istilah matematika yang digunakan tepat dan konsisten
		Contoh relevan yang digunakan dan mendukung pemahaman materi
3.	Penyajian Materi	Keterpaduan materi dengan konten pembelajaran
		Alur penyampaian yang sistematis dan logis
		Mendorong keterlibatan peserta didik
		Memberi tantangan sesuai kemampuan peserta didik
4.	Kebahasaan	Menggunakan tata Bahasa yang baik dan benar
		Istilah baku yang sesuai fungsi dan konteks materi
		Bahasa yang digunakan tepat, lugas, dan sesuai usia perkembangan peserta didik
		Kalimat efektif dan jelas dalam penyampaian materi
		Bahasa komunikatif, informatif, dan mudah dipahami
		Teks dan gambar saling mendukung dan memperjelas materi

Sumber: Purwono (2008) dimodifikasi

Berdasarkan Tabel 3.5, kisi-kisi lembar validasi ahli materi mencakup empat aspek utama penilaian, yaitu kesesuaian materi, keakuratan materi, penyajian, dan kebahasaan. Setiap aspek dirinci ke dalam indikator-indikator yang merepresentasikan standar kelayakan isi modul digital interaktif, baik dari segi konten matematika, ketepatan konsep, cara penyampaian, hingga penggunaan Bahasa. Instrumen ini dirancang berdasarkan kriteria yang dikembangkan oleh Purwono (2008) dan telah dimodifikasi agar sesuai dengan konteks pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika untuk kelas IV sekolah dasar.

3.4.4.2 Lembar Validasi Ahli Media

Berikut adalah lembar validasi kisi-kisi instrumen untuk ahli media dalam pengembangan modul digital interaktif bermuatan etnomatematika batik geometri yang dikembangkan dari aspek multimedia (Ernawati, 2016). Kisi-kisi ini dirancang untuk menilai seperti tampilan visual, tingkat interaktivitas, kemudahan navigasi, serta kesesuaian desain media dengan tujuan pembelajaran. Penilaian ini bertujuan untuk memastikan modul digital interaktif yang dikembangkan tidak hanya informatif, tetapi juga menarik dan mudah digunakan oleh peserta didik. Lembar validasi ahli media mengacu pada indikator yang dimodifikasi dan dikembangkan lalu disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Indikator
1.	Tampilan	Komposisi warna tulisan dan latar belakang (<i>background</i>)
		Tata letak (<i>layout</i>)
		Sinkronisasi ilustrasi grafis dengan visual dan verbal
		Kejelasan judul
		Kemenarikan desain
2.	Kemudahan pengguna	Kemudahan penggunaan dan akses modul
		Navigasi antar halaman/menu jelas dan intuitif
		Kesesuaian modul dengan karakteristik peserta didik
		Petunjuk penggunaan ringkas dan mudah dipahami
3.	Konsistensi	Konsistensi penggunaan kata, istilah, dan kalimat
		Konsistensi penggunaan bentuk dan ukuran huruf
		Konsistensi tata letak (<i>layout</i>)
		Kesesuaian jenis dan ukuran huruf untuk keterbacaan

		Warna dan gambar mendukung konten
		Gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi
4.	Kemanfaatan	Kemudahan kegiatan belajar mengajar
		Kemudahan interaksi peserta didik dengan modul
		Menarik fokus perhatian peserta didik
5.	Kegrafikan	Penggunaan warna yang tepat
		Penggunaan huruf yang mudah dibaca
		Penggunaan ilustrasi/gambar/foto mendukung materi
		Penggunaan video relevan dan jelas
6.	Kelengkapan Komponen Modul	Kelengkapan komponen modul (judul, tujuan, petunjuk, materi, aktivitas, evaluasi)
		Struktur komponen modul runtut dan logis
		Komponen pendukung berfungsi dengan baik (tautan, video, gambar)

Sumber: Ernawati (2016), dimodifikasi

Berdasarkan Tabel 3.6, kisi-kisi lembar validasi ahli media disusun untuk menilai aspek visual dan teknis dari modul digital interaktif. Enam aspek utama yang dinilai meliputi tampilan, kemudahan pengguna, konsistensi, kemanfaatan, kegrafikan, serta kelengkapan komponen modul. Masing-masing aspek dijabarkan dalam indikator yang menekankan pada keterbacaan, navigasi, daya tarik visual, serta keberfungsian media pendukung dalam modul. Indikator penilaian ini dikembangkan dan telah dimodifikasi agar sesuai dengan karakteristik sumber pembelajaran berbasis digital untuk peserta didik sekolah dasar.

3.4.4.3 Lembar Validasi Ahli Etnomatematika

Berikut ini adalah lembar validasi kisi-kisi instrumen untuk ahli etnomatematika dalam pengembangan modul digital interaktif bermuatan etnomatematika batik geometri. Validasi ini dilakukan untuk memastikan kevalidan unsur budaya, khususnya

yang berkaitan dengan motif batik Kawung, yang diintegrasikan dalam bahan ajar. Kisi-kisi ini mencakup aspek keterkaitan antara materi matematika dengan unsur budaya serta relevansinya dengan kehidupan peserta didik. Lembar validasi ahli etnomatematika ditujukan pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Etnomatematika

No.	Aspek	Indikator
1.	Materi Matematika	Kesesuaian materi dengan CP dan TP
		Materi memberikan pemahaman konsep yang tepat dan bebas miskonsepsi
		Kesesuaian materi dengan perkembangan kognitif peserta didik
2.	Relevansi Budaya dengan Materi Matematika	Relevansi unsur budaya dengan materi
		Materi dikaitkan secara kontekstual dengan budaya lokal
		Representasi visual budaya merefleksikan keterkaitan bangun datar dan budaya dengan tepat
3.	Relevansi Budaya dengan Kehidupan Peserta Didik	Budaya lokal yang dipakai dekat dengan lingkungan dan pengalaman peserta didik
		Aktivitas mengajak peserta didik mengaitkan pengalaman pribadi dengan konsep materi
4.	Manfaat Etnomatematika	Pendekatan etnomatematika membantu pemahaman konsep materi secara konkret dan kontekstual
		Konteks budaya mendukung pengenalan dan pelestarian budaya lokal
		Modul meningkatkan ketertarikan peserta didik pada matematika melalui budaya

Sumber: Badan Standar Nasional Pendidikan (2017), dimodifikasi

Berdasarkan Tabel 3.7, kisi-kisi lembar validasi ahli etnomatematika mencakup empat aspek utama, yaitu materi matematika, relevansi budaya dengan materi matematika, relevansi budaya dengan kehidupan peserta didik, serta manfaat

etnomatematika. Indikator yang digunakan bertujuan untuk menilai sejauh mana modul digital interaktif mampu mengintegrasikan unsur budaya lokal motif batik, ke dalam pembelajaran matematika secara kontekstual dan bermakna. Selain itu, validasi ini juga menekankan pada keterkaitan pengalaman peserta didik dengan konteks budaya yang dihadirkan dalam modul, serta bagaimana pendekatan etnomatematika dapat meningkatkan minat dan pemahaman konsep matematika. Kisi-kisi ini disusun berdasarkan standar yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (2017).

3.4.5 Pedoman Angket Respons Peserta Didik

Setelah modul digital interaktif digunakan dalam pembelajaran, perlu dilakukan evaluasi dari sisi pengguna, yaitu peserta didik kelas IV. Evaluasi ini dilakukan melalui angket respons peserta didik yang dirancang untuk mengetahui sejauh mana produk yang dikembangkan dapat diterima dan dimanfaatkan dengan baik oleh peserta didik.

Angket respons peserta didik merupakan instrumen yang diberikan kepada peserta didik kelas IV sebagai pengguna modul digital interaktif berbasis etnomatematika. Kuesioner ini dirancang untuk mengevaluasi kualitas modul digital interaktif yang dikembangkan menggunakan platform Google Sites. Tujuannya adalah untuk memperoleh umpan balik dari peserta didik mengenai efektivitas, keterpahaman, dan daya Tarik modul setelah digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil dari angket ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang keberhasilan modul digital interaktif dalam mendukung proses belajar dan meningkatkan pengalaman belajar peserta didik. Lembar angket mengacu pada BSNP (2017) yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan konteks modul yang dikembangkan.

Dalam penelitian ini, digunakan angket dengan skala Likert untuk mengevaluasi sejauh mana produk yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif oleh peserta didik. Pengisian angket dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada bobot nilai yang tersedia. Adapun kisi-kisi angket respons peserta didik terhadap modul digital interaktif yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Angket Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	Butir Soal
1	Kejelasan Materi	Kemudahan memahami materi yang disajikan dalam modul digital interaktif	1
		Kesesuaian materi	2
		Keterpahaman materi	3
2	Penyajian Materi	Kemenarikan materi untuk dipelajari	4
		Kejelasan dan kemenarikan gambar dan video	5
		Keterpahaman gambar dan video	6
3	Tampilan Modul	Kemenarikan sampul	7
		Kenyamanan tampilan halaman	8
		Kemenarikan warna	9
4	Kegunaan Modul	Kemudahan belajar	10
		Manfaat pemahaman belajar	11
		Peningkatan semangat belajar	12
		Ketersediaan fitur media seperti video, animasi, atau gambar untuk mendukung penjelasan materi	13
5	Keterbacaan	Kemudahan tulisan dan keterbacaan	14
		Kesesuaian ukuran huruf	15
6	Kemudahan Penggunaan	Kemudahan penggunaan	16
		Kemudahan mengakses modul	17
		Kegunaan belajar mandiri	18
		Kemudahan memahami isi dan bahasa	19
		Pengetahuan budaya dalam materi	20

7	Etnomatematika dan Budaya	Kesenangan belajar menggunakan unsur budaya	21
		Budaya meningkatkan ketertarikan belajar	22

Sumber: BSNP (2017) dimodifikasi

Berdasarkan Tabel 3.8, kisi-kisi angket respons peserta didik terhadap modul digital interaktif yang dikembangkan mencakup tujuh aspek utama, yaitu kejelasan materi, penyajian materi, tampilan modul, kegunaan modul, keterbacaan, kemudahan penggunaan, serta etnomatematika dan budaya. Setiap aspek dirinci dalam indikator-indikator yang merepresentasikan persepsi peserta didik terhadap kualitas dan efektivitas modul yang mereka gunakan. Instrumen dirancang untuk menangkap tanggapan peserta didik secara menyeluruh, tidak hanya dari sisi isi dan tampilan, tetapi juga dari kebermanfaatan, daya tarik budaya lokal, serta keterlibatan emosional peserta didik dalam pembelajaran. Penyusunan kisi-kisi ini mengacu pada pedoman dari BSNP (2017) serta dimodifikasi berdasarkan indikator relevan.

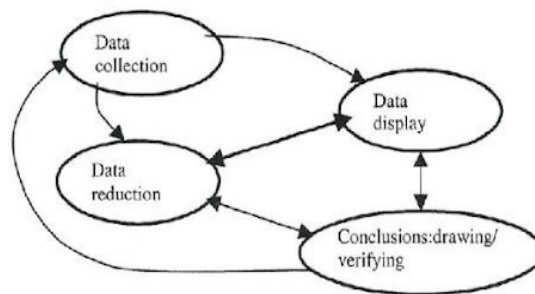
3.5 Teknik Analisis Data

Data merupakan sekumpulan fakta atau informasi yang dikumpulkan peneliti untuk membantu memecahkan masalah penelitian. Dalam penelitian ini, digunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil wawancara, observasi, dan studi dokumen. Sedangkan Teknik analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah data angket yang diperoleh dari validasi dan respons peserta didik.

Teknik analisis data dan pengolahan data ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Validitas media pembelajaran diperoleh melalui berbagai instrumen seperti wawancara, observasi, studi dokumen dan angket. Data yang diperoleh dari instrumen-instrumen tersebut dianalisis secara kualitatif maupun kuantitatif, sehingga efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan dapat dievaluasi dan dipastikan dengan lebih akurat.

3.5.1 Analisis Data Kualitatif

Dalam melakukan analisis data kualitatif, model Miles dan Huberman menjadi model yang digunakan dalam menganalisis data yang didapatkan. Menurut Sugiyono (2019, hlm. 246) bahwa dalam analisis data kualitatif dengan menggunakan model Miles dan Huberman terdiri dari beberapa aktivitas yang dilakukan setelah data terkumpul atau didapatkan. Aktivitas tersebut terdiri dari *data reduction*, *data display*, dan *conclusion*. Adapun ilustrasi dari model tersebut dapat ditampilkan dalam Gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3. 2 Analisis Data Model Miles dan Huberman (2014)

Berdasarkan Gambar 3.2, model analisis data menurut Miles dan Huberman (2014) melibatkan tiga komponen utama yang saling berkaitan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Ketiga komponen ini merupakan proses yang berlangsung terus menerus sejak data dikumpulkan hingga laporan akhir penelitian disusun. Reduksi data dilakukan dengan cara memilah, menyederhanakan, dan memfokuskan data yang relevan. Penyajian data bertujuan untuk mengorganisasi informasi agar mudah ditelaah. Sedangkan penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara menafsirkan makna dari data yang telah dianalisis. Proses ini membentuk alur analisis yang bersifat interaktif dan simultan, sehingga memungkinkan peneliti untuk terus meninjau dan menyempurnakan hasil temuannya.

Dalam penjelasan atau penjabarannya, setelah data yang dibutuhkan terkumpul atau diperoleh, maka masing-masing tahapan yang dilakukan dalam menganalisis data dengan menggunakan model Miles dan Huberman adalah sebagai berikut.

3.5.1.1 Data Reduction

Dalam tahapan ini, proses dilakukan dengan cara merangkum atau memilah data-data yang telah terkumpul melalui berbagai teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian. Tahapan ini dapat membantu dalam proses memilah data-data yang penting dan dibutuhkan. Tahapan ini menghasilkan data yang telah dirangkum dan dipilah untuk selanjutnya masuk ke tahapan *data display*.

3.5.1.2 Data Display

Dalam tahapan *data display* sesuai dengan Sugiyono (2019) dalam metode Penelitian dan Pengembangan (R&D), data yang telah direduksi disajikan untuk membantu menjawab rumusan masalah. Penyajian data dilakukan secara deskriptif, dengan menampilkan uraian atau representasi lainnya yang mudah dipahami, sehingga dapat mendukung proses pengembangan produk secara sistematis.

3.5.1.3 Conclusions: drawing/verifying

Tahapan ini dilakukan dengan melakukan penarikan kesimpulan terhadap penelitian yang telah dilakukan berdasarkan data-data yang terkumpul dan telah direduksi maupun disajikan.

3.5.2 Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk mengolah data hasil uji validasi (*expert judgement*) dan angket respons peserta didik terhadap kepraktisan modul digital interaktif. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan dan kepraktisan produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian para ahli dan peserta didik.

Pengolahan data dilakukan menggunakan skala Likert. Menurut Sugiyono (2019, hlm. 94), skala Likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi individu maupun kelompok terhadap suatu fenomena sosial. Melalui analisis ini, data dari lembar validasi dan angket diubah menjadi bentuk persentase agar dapat diinterpretasikan secara kuantitatif.

Persentase penilaian dihitung untuk mengetahui tingkat kelayakan dan kepraktisan modul berdasarkan skor yang diberikan oleh ahli dan peserta didik. Perhitungan persentase dilakukan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Apsari & Rizki (2018), sebagai berikut:

Rumus untuk mendapatkan persentase:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor hasil yang diberikan validator}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Adapun kriteria validitas produk yang dihasilkannya ditampilkan dalam Tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3. 9 Kriteria Kevalidan Suatu Produk

Bobot Nilai	Kategori	Penilaian (%)
5	Sangat setuju / Sangat valid	$81\% < N \leq 100\%$
4	Setuju / Valid	$61\% < N \leq 80\%$
3	Cukup setuju / Cukup valid	$41\% < N \leq 60\%$
2	Tidak setuju / Tidak valid	$21\% < N \leq 40\%$
1	Sangat Tidak Setuju / Sangat tidak valid	$0\% < N \leq 20\%$

Berdasarkan Tabel 3.9, jika hasil validasi yang diperoleh melebihi 60%, maka produk tersebut memenuhi kriteria kelayakan dan dianggap valid, sehingga dapat dilanjutkan ke tahap uji coba. Sementara, jika hasil respons peserta didik yang diperoleh lebih dari 60%, maka produk dapat dikatakan praktis. Kriteria kepraktisan produk yang dihasilkan dinyatakan dalam Tabel 3.10 sebagai berikut.

Tabel 3. 10 Kriteria Kepraktisan Suatu Produk

Bobot Nilai	Kategori	Penilaian (%)
5	Sangat Praktis	$81\% < N \leq 100\%$
4	Praktis	$61\% < N \leq 80\%$
3	Cukup Praktis	$41\% < N \leq 60\%$
2	Tidak Praktis	$21\% < N \leq 40\%$
1	Sangat Tidak Praktis	$0\% < N \leq 20\%$

Berdasarkan Tabel 3.10, kriteria kepraktisan produk ditentukan melalui persentase hasil penilaian yang diperoleh dari angket respons peserta didik terhadap penggunaan modul digital interaktif. Produk dinyatakan “Sangat Praktis” apabila memperoleh persentase lebih dari 81%, “Praktis” jika berada pada rentang 61% hingga 80%, dan seterusnya hingga kategori “Sangat Tidak Praktis” apabila persentase kepraktisan kurang dari 21%. Kriteria ini digunakan untuk menafsirkan hasil uji coba produk dalam tahap implementasi, agar dimanfaatkan secara efektif oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

3.6 Isu Etik Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini melibatkan berbagai pihak, sehingga diperlukan panduan etika dalam berhubungan dan berkomunikasi dengan pihak-pihak yang terkait. Panduan etika ini digunakan sebagai acuan dalam mengumpulkan data yang diperlukan, diantaranya sebagai berikut:

- Membawa surat izin dan SK penelitian saat memulai penelitian.
- Menentukan jadwal dengan pihak terkait sebelum penelitian dimulai.
- Menggunakan pakaian yang rapi, sopan dan santun saat pertemuan.
- Menyiapkan instrumen dan dokumen lain yang dibutuhkan saat penelitian.
- Menyiapkan alat dokumentasi yang diperlukan saat penelitian.

- f. Meminta izin sebelum mendokumentasikan penelitian.
- g. Menyepakati jadwal pertemuan yang tidak mengganggu pihak terkait.
- h. Berperilaku sopan dan menghindari membahas masalah pribadi narasumber.
- i. Tepat waktu sesuai dengan jadwal pertemuan yang telah disepakati.
- j. Meminta izin narasumber terkait penggunaan data yang diperoleh untuk didokumentasikan, diteliti, dipublikasikan, dan dikomersialkan.
- k. Mengucapkan terima kasih setelah pengambilan data.