

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

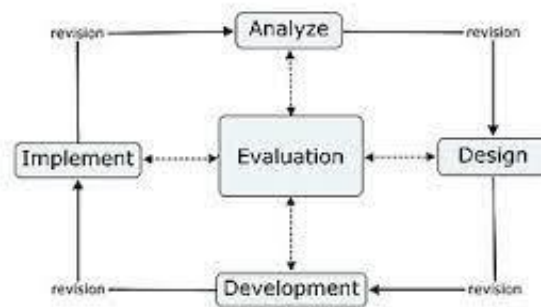
A. Model Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan model penelitian ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dikembangkan oleh Dick and Cary. *Research and Development* merupakan jenis penelitian untuk menciptakan suatu produk baru atau mengembangkan dan menyempurnakan produk yang sudah ada dan digunakan untuk menguji keefektifan produk tersebut.⁵⁵ Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan suatu produk yang akan digunakan dalam proses pembelajaran yang melalui proses ilmiah yang diakhiri dengan tahap validasi.

Pada penelitian ini peneliti mengembangkan sebuah produk berupa *explosion box* berbasis *ethnomathematics* yaitu pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan budaya yang ada disekitar peserta didik. Peneliti disini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE, karena model penelitian ini di rasa sangat cocok untuk digunakan dalam penelitian ini, model ADDIE sangat sederhana dan mudah untuk dipahami sehingga memudahkan peneliti untuk mengembangkan suatu produk.

⁵⁵ Okpatrioka, "Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan," *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya* 1, no. 1 (2023): 89–90.

Gambar 3.1 Tahap Model ADDIE⁵⁶



B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah pengembangan dengan model ADDIE. Proses pengembangan ADDIE terdapat 5 langkah yaitu: tahap *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evaluasi). Dari langkah-langkah tersebut, prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah dengan berikut.

1. *Analyze* (analisis)

Pada tahap pertama yaitu mengumpulkan data informasi tentang permasalahan yang ada di sekolah. Dalam pengembangan media, peneliti juga menganalisis kebutuhan, materi dan karakteristik siswa, mewawancarai guru matematika kelas V MIN 1 Kediri untuk memperoleh hasil analisis.

Media yang digunakan guru dapat dianalisis sebagai bagian dari analisis kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran yang memudahkan akses siswa terhadap informasi yang mereka butuhkan. Analisis berikut mengenai materi pembelajaran, dengan memperhatikan karakteristik materi pembelajaran yang digunakan. Analisis yang terakhir yaitu

⁵⁶ “ADDIE Model,” dalam *Wikipedia*, 25 Juli 2023, https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=ADDIE_Model&oldid=1167084096.

menganalisis karakteristik siswa. Tahap analisis bertujuan untuk mengetahui apa saja kebutuhan peserta didik pada kegiatan pembelajaran, dan menanggulangi permasalahan yang ada. Dengan menggunakan media *explosion box* berbasis *ethnomathematics* dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik kelas V MIN 1 Kediri.

2. *Design* (desain)

Tujuan dari tahap perancangan produk yaitu untuk merancang dan menyiapkan sebuah produk yang akan digunakan dalam penelitian ini. Dengan mempersiapkan berupa bahan dan alat-alat yang akan digunakan dalam pembuatan media *explosion box* berbasis *ethnomathematics*. Beberapa rancangan peneliti yaitu menyusun kerangka media, menyusun penyajian materi yang akan dicantumkan dalam media, serta merancang gambar atau soal-soal dan merancang penyajian sebuah Candi Angka Tahun yang akan dikaitkan dalam media tersebut. Dengan adanya media *explosion box* berbasis *ethnomathematics* dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman, dapat meningkatkan semangat belajar, serta memberikan pengalaman kepada peserta didik.

3. *Development* (pengembangan)

Pada tahap pengembangan, peneliti membuat produk dengan melakukan penyusunan secara sistematis yang telah dipersiapkan sebelumnya. Dengan pembuatan produk yang dilihat dari segi desain serta dari segi materi. Selanjutnya, melakukan review media pembelajaran dengan memvalidasikan media tersebut oleh ahli media dan ahli materi. Setelah itu,

memperbaiki media pembelajaran sesuai dengan saran dan masukan dari tim ahli media dan ahli materi sehingga terdapat perbandingan dari media awal dan media setelah revisi. Validasi dilakukan hingga pada akhirnya media pembelajaran *explosion box* dinyatakan valid dan dapat diuji cobakan.

4. *Implementation* (implementasi)

Pada tahap ini, digunakan untuk menerapkan produk media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti kemudian diterapkan di kelas V MIN 1 Kediri. Setelah itu untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik peneliti memberikan soal *pretest* dan *posttes* pada awal sebelum pembelajaran dan akhir pembelajaran setelah diterapkannya media tersebut. Kemudian diberikannya sebuah angket kepada pendidik untuk mengetahui kekurangan atau kelebihan dari media serta memberikan saran atau masukan untuk media pembelajaran *explosion box* berbasis *ethnomathematics*.

5. *Evaluation* (evaluasi)

Pada tahap ini yaitu evaluasi, evaluasi adalah tahap akhir dari proses pembuatan media, tahap ini untuk memperbaiki dari kekurangan media. Adanya evaluasi ini untuk melakukan perbaikan agar media yang dikembangkan dapat menjadi media yang baik dan sesuai.

C. Uji Coba Produk

Ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan saat menguji produk adalah sebagai berikut:

1. Desain Uji Coba

Pada tahap ini, peneliti melakukan validasi terhadap beberapa ahli dalam pengembangan media, ahli materi, dan ahli soal yang nantinya akan menjadi dasar revisi media pembelajaran. Uji coba kelayakan produk dilakukan dengan memperlihatkan produk yang sudah dikembangkan dan ahli validasi menilai untuk kelayakan media yang sudah dikembangkan. Setelah dinyatakan layak, maka selanjutnya uji coba lapangan dengan skala besar dengan jumlah 35 peserta didik.

2. Subjek Uji Coba

a. Ahli Media

Dalam penelitian ini ahli media adalah salah satu dosen IAIN Kediri yang ahli dalam bidang media pembelajaran serta guru matematika kelas V MIN 1 Kediri. Ahli media akan menilai media yang sudah dikembangkan, menilai dari segi kelayakan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Ahli Materi

Dalam penelitian ini ahli materi adalah dosen IAIN Kediri yang ahli dalam bidang materi pembelajaran serta guru matematika kelas V MIN 1 Kediri, untuk menilai materi tersebut.

c. Ahli Soal

Dalam penelitian ini ahli soal adalah dosen IAIN Kediri yang ahli dalam bidang soal matematika, untuk menilai soal tersebut apakah sudah sesuai dan layak untuk digunakan.

d. Siswa Kelas V

Dalam penelitian ini media yang dikembangkan akan diujikan pada siswa kelas V di MIN 1 Kediri yang sesuai dengan kebutuhan uji lapangan.

3. Jenis data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Berikut ini penjelasan dari data yang digunakan:

a. Data kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang diambil dari nilai angket validasi seperti ahli media, materi, dan respon pendidik untuk kelayakan media pembelajaran. Serta hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik untuk menghitung data kuantitatif. Kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan ditentukan oleh hasil tersebut.

b. Data kualitatif

Data kualitatif adalah data yang diambil dari beberapa saran atau masukan dari validator mengenai pengembangan media *explosion box* berbasis *ethnomathematics* ini apakah sudah layak untuk digunakan atau masih perlu direvisi untuk menjadi lebih baik atau layak digunakan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

a. Soal Tes

Peneliti menggunakan dua jenis tes yaitu *pre-test* dan *post-test*, alasan peneliti menggunakan tes tersebut untuk mengetahui hasil sebelum dan sesudah dalam menggunakan media. *Pre-tets* (tahap awal) adalah tes yang digunakan pada saat berlangsungnya penyampaian materi dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah menguasai materi mengenai pembelajaran matematika materi bangun ruang. Sedangkan *post-test* (tahap akhir) adalah tes yang digunakan pada akhir proses pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik tentang materi yang dipelajari. Tujuannya agar dapat mengetahui mana yang lebih dari hasil kedua tes tentang pemahaman peserta didik. Apabila peserta didik lebih memahami suatu materi setelah proses pembelajaran maka program pengajaran dinilai berhasil.⁵⁷

Dis ini soal yang digunakan peneliti berupa pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban, dan setiap soal dijawab dengan benar mendapatkan skor 10, dan setiap soal dijawab dengan salah mendapatkan skor 1. Sehingga peneliti mengetahui perbandingan hasil dan nilai yang diterapkan sesuai dengan nilai kriteria ketuntasan minimal.

⁵⁷ Ina Magdalena dkk," Analisis Penggunaan Teknik Pre-test dan Post-test pada Mata Pelajaran Matematika dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran di SDN Bojong 04," *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 3, no. 2 (2021): 152-153.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Butir Soal⁵⁸

Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek			Nomor soal
		C1	C4	C5	
Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang	Mengingat sifat-sifat kubus dan balok	√			1, 2, 3, 4
	Menganalisis volume kubus dan balok		√		5, 6, 7, 8
	Mengevaluasi masalah tentang volume kubus dan balok			√	9, 10

Berdasarkan tabel diatas, berupa kisi-kisi dari instrumen untuk tes *pre-test* dan *post-test* untuk menguji tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi bangun ruang, jika hasil pemahaman peserta didik meningkat, maka dinyatakan berhasil.

b. Lembar Angket (kuesioner)

Angket adalah teknik pengumpulan data yang telah dilakukan dengan cara memberikan beberapa macam pertanyaan atau pernyataan yang berhubungan dengan masalah penelitian.⁵⁹ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa angket untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

Angket yang digunakan meliputi angket validasi (validasi ahli media, ahli materi, ahli soal) serta respon guru.

⁵⁸ Heru Kurniawan, *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Deepublish, 2021), hlm 16.

⁵⁹ Anggy Giri Prawiyogi dkk, "Penggunaan Media Big Book Untuk Menumbuhkan Minat Membaca Di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 5, no. 1 (2021): 449–450.

1) Lembar angket ahli media

Angket ini digunakan untuk mengumpulkan data dari evaluasi ahli media tentang kesesuaian dan kemenarikan media *explosion box* berbasis *ethnomathematics* ini.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

Aspek	Indikator	Skor				
		SB	B	C	K	SK
		5	4	3	2	1
Aspek Kualitas dan Grafis	Kesesuaian kualitas bahan media yang digunakan					
	Kejelasan desain media sesuai dengan isi materi dan kesesuaian bentuk dari candi penataran					
	Kesesuaian perpaduan warna yang menarik					
	Kualitas keterbacaan materi jelas dan mudah dibaca siswa					
	Tampilan media yang menarik					
Aspek Efektivitas	Media <i>explosion box</i> dapat menumbuhkan motivasi siswa					
	Media <i>explosion box</i> dapat membuat siswa aktif dan membangun pengetahuan siswa					
	Media <i>explosion box</i> dapat membantu siswa dalam memahami materi					
	Media <i>explosion box</i> dapat menarik dan menumbuhkan rasa senang siswa					
	Media <i>explosion box</i> dapat digunakan diberbagai tempat, waktu, dan keadaan					
Skor						

Berdasarkan tabel kisi-kisi instrumen angket ahli media diatas, butir-butir pernyataan akan dibuat menjadi angket untuk ahli media. Instrumen ini akan diisi oleh validator ahli media yang bertujuan agar hasilnya dapat digunakan sebagai pedoman untuk meningkatkan media pembelajaran.

2) Lembar angket ahli materi

Angket penelitian ini disusun sesuai dengan prinsip pengembangan (desain) dan penggunaan media pembelajaran. Dalam angket penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data penilaian materi tentang kualitas isi materi pada media *explosion box* berbasis *ethnomathematics*.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

Aspek	Indikator	Skor				
		SB	B	C	K	SK
		5	4	3	2	1
Materi	Materi dalam media <i>explosion box</i> sesuai dengan KI dan KD					
	Materi dalam media <i>explosion box</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran					
	Materi dalam media <i>explosion box</i> merangsang siswa untuk memahami dan berkonsentrasi dalam pembelajaran					
	Materi dapat memacu dalam keterampilan berpikir kritis siswa					
	Bahasa dalam media <i>explosion box</i> mudah dipahami					
	Keterbacaan dalam media <i>explosion box</i> jelas					
Komponen Penyajian	Kesesuaian tampilan gambar dengan materi					
	Membantu guru dalam menyampaikan materi					
	Penyampaian informasi menarik perhatian					
	Materi pada media mudah untuk dipahami					
	Kesesuaian materi pembelajaran dengan tingkat kemampuan siswa					
	Manfaat materi untuk menambah tingkat pemahaman siswa					
Skor						

Berdasarkan kisi-kisi instrumen diatas, dapat dikembangkan menjadi instrumen yang nantinya akan digunakan peneliti untuk mengetahui kelayakan dari media yang dikembangkan dari sisi materi.

Angket tersebut akan diisi oleh validator ahli materi, untuk mendapatkan media yang menarik dan berkualitas.

3) Lembar angket ahli soal

Angket penelitian ini disusun sesuai dengan kualitas pembuatan soal. Dalam angket penelitian ini digunakan untuk memvalidasi soal yang telah dibuat, agar soal sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Ahli Soal

No	Indikator	Skor				
		SB	B	C	K	SK
		5	4	3	2	1
1	MATERI					
	Soal sesuai dengan indikator.					
	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur.					
	Hanya ada satu kunci jawaban					
	Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi					
2	KONSTRUKSI					
	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.					
	Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban.					
	Pokok soal bebas dari pertanyaan yang bersifat negatif ganda.					
	Terdapat soal hots.					
	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban di atas salah/benar” dan atau sejenisnya.					
3	BAHASA					
	Menggunakan bahasa yang komunikatif.					
	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.					
	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian.					
Skor						

Berdasarkan kisi-kisi instrumen diatas, dapat dikembangkan menjadi instrumen yang nantinya akan digunakan peneliti untuk

mengetahui kesesuaian dari soal yang dikembangkan. Angket tersebut akan diisi oleh validator ahli soal.

4) Lembar angket tanggapan pendidik

Dalam angket tanggapan pendidik berisi pernyataan-pernyataan terkait respon guru terhadap media *explosion box* berbasis *ethnomathematics* dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang kelas V di MIN 1 Kediri. Melalui angket ini dapat membantu peneliti dalam memahami bagaimana tanggapan guru terhadap media yang peneliti kembangkan.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Tanggapan Pendidik⁶⁰

Aspek	Indikator	Skor				
		SB	B	C	K	SK
		5	4	3	2	1
Komponen Materi dan Kefrafikan	Penyajian materi dalam media mudah dipahami					
	Media <i>explosion box</i> dapat membantu dan mempermudah dalam belajar					
	Materi dalam media <i>explosion box</i> dapat menambah wawasan dan pemahaman siswa					
	Desain dalam media sangat menarik					
	Gambar dan teks mudah dipahami dan menarik					
	Desain media memiliki daya tarik tersendiri					
Komponen Bahasa	Bentuk tulisan mudah dibaca dan dipahami					
	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda					
	Bahasa sesuai dengan Tingkat perkembangan siswa					
Skor						

Angket ini diberikan kepada salah satu guru matematika kelas V di MIN 1 Kediri. Berdasarkan angket tersebut untuk mengetahui seberapa efektif media *explosion box* berbasis *ethnomathematics* ini.

⁶⁰ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2016), hlm 39.

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang diambil peneliti yaitu teknik analisis data deskriptif untuk mengambil data kualitatif, data yang diambil dari kritik dan saran dari ahli validasi. Adapun data kuantitatif hasil dari angket ahli validasi, tanggapan pendidik, serta nilai *pretest* dan *posttest*.

a. Analisis kelayakan media pembelajaran

Analisi kelayakan media dilakukan oleh peneliti kepada ahli validasi, dan tanggapan pendidik untuk mengetahui kelayakan media yang sudah dikembangkan dan diterapkan. Angket validasi bersifat kuantitatif sehingga akan diolah dengan pengukuran berupa skala likert.

Angket validasi ahli dan tanggapan pendidik dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Angka presentase

F = Jumlah skor hasil penelitian

N = Skor maksimal

Dengan menggunakan rumus tersebut, peneliti dapat memperoleh kriteria taraf keberhasilan produk media mengacu pada kriteria dari hasil validasi dengan tabel berikut ini :⁶¹

⁶¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung : Alfabeta, 2014, hlm 134.

Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan Media

No	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1.	81-100%	Sangat baik	Sangat layak
2.	61-80%	Baik	Layak
3.	41-60%	Cukup baik	Kurang layak
4.	21-40%	Kurang baik	Tidak layak
5.	<20%	Sangat kurang baik	Sangat tidak layak

b. Analisis peningkatan pemahaman siswa

Peneliti fokus pada tingkat pemahaman peserta didik dengan melihat perolehan hasil *pretest* dan *posttest* yang akan dilakukan oleh peserta didik yang akan diolah menggunakan rumus *N-Gain*.

Berikut ini rumus *N-Gain* dapat dilihat sebagai berikut:⁶²

$$N\ gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Maksimal - Skor\ Pretest}$$

Tabel 3.7 Kriteria *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Cukup

⁶² Suharsimi Arikunto dan Jabar S, *Evaluasi Program Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hlm 35.