

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan pada bab sebelumnya, maka jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan yang akan menghasilkan produk suatu media pembelajaran pada materi Pola Bilangan berbasis android. Media pembelajarn berbasis android tersebut diharapkan dapat digunakan secara efektif pada saat proses pembelajaran matematika dan mampu meningkatkan minat belajar siswa di kelas. Menurut *Richey and Kelin* Perancangan dan penelitian pengembangan adalah mengkaji mengenai bagaimana proses membuat suatu produk dan membuat rancangannya, dari rancangan tersebut akan dikembangkan/diproduksi suatu produk dan melakukan evaluasi terhadap produk yang dihasilkan untuk memperoleh data yang empiris yang berguna sebagai dasar membuat produk, alat-alat dan model yang dapat digunakan pada saat proses pembelajaran maupun nonpembelajaran.¹

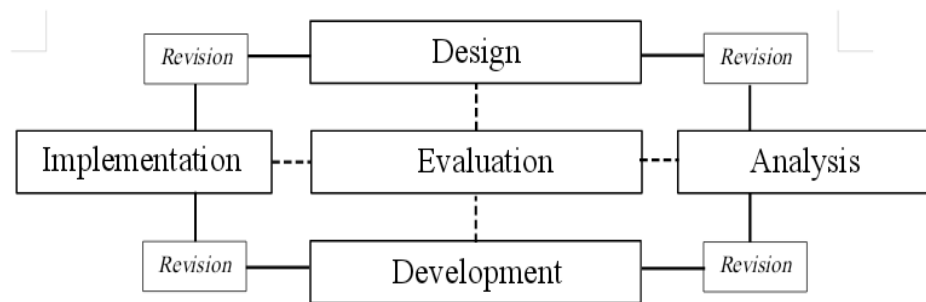
Pada penelitian dan pengembangan ini model yang akan digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Analysis*) yang dikembangkan oleh Robert Maribe Brach. Pada tahapan *analysis* akan dilakukan pengamatan secara mendalam terhadap situasi kerja, kemudian dari hasil analysis tersebut akan ditentukan poduk apa yang perlu dikembangkan.² *Design* merupakan proses perancangan produk sesuai dengan hasil yang didapatkan dari tahapan analysis.³ *Development* adalah proses pembuatan dan pengujian

¹Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 28

²Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, (New York:Springer, 2009), hal. 23

³*Ibid*, hal. 60

produk.⁴ *Implementation* adalah kegiatan menggunakan produk yang telah dikembangkan.⁵ *Evaluation* adalah proses penilaian mengenai kualitas produk apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan atau belum.⁶



Gambar 3.1 Tahap Model Pengembangan ADDIE⁷

Desain pembelajaran dengan model ADDIE dilakukan untuk menghasilkan suatu sistem-sistem pembelajaran yang cakupannya cukup luas. Model ini terdiri dari 5 komponen yang saling berkaitan dan tidak dapat dilakukan secara acak antar tahapan satu dengan tahapan yang lainnya. Karena pada kelima tahapan tersebut sistematis dan terstruktur sehingga model ini mudah untuk dipelajari dan dapat dipahami. Lima tahapan pada model pengembangan ADDIE sangat sederhana jika dibandingkan dengan model desain pengembangan yang lainnya.⁸

B. Prosedur penelitian dan pengembangan

Penelitian dan Pengembangan media pembelajaran berbasis android ini akan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*), karena model ini memiliki tahapan yang

⁴ *Ibid*, hal. 84

⁵ *Ibid*, hal. 133

⁶ *Ibid*, hal. 152

⁷ *Ibid*, hal. 2

⁸ Arifiati Fitri Anggraini, dkk, "Aplikasi Game Edukasi petualangan Nusantara", dalam *Prosiding SENTIAN 2016- Politeknik Negeri Malang*, no. 1, (2016): 168-172

tergolong sederhana dan sistematis. Penjelasan langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap *Analysis*

Tahapan analisis dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan pada proses penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android. Pada tahapan ini dibedakan menjadi dua, yakni analisis kinerja dan analisis kebutuhan untuk uraiannya yakni sebagai berikut:

a. Analisis Kinerja

Pada analisis kinerja peneliti mengumpulkan data berupa standar kompetensi, uraian indikator dan materi pelajaran matematika. Peneliti melakukan observasi di MTs N 9 Blitar guna mendapatkan informasi dengan cara melakukan wawancara kepada guru dan siswa, mengamati karakteristik siswa, mempertimbangkan ciri, dan pengalaman siswa baik dari segi kelompok maupun individu. Pada tahapan ini peneliti juga menganalisis kompetensi siswa pada saat pembelajaran di kelas dan relevansinya dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

b. Analisis Kebutuhan

Sedangkan pada analisis kebutuhan, peneliti merinci materi pola bilangan, menganalisis beberapa hal berikut antara lain; 1) Mengenai ketersediaan sumber belajar dan keefektifannya, 2) Mengenai media pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran di kelas 3) kendala yang dialami siswa pada saat pembelajaran matematika khususnya pada materi pola bilangan, dan beberapa tambahan lain sesuai dengan kebutuhan lapangan. Setelah melakukan analisis materi dan media, peneliti melakukan analisis kebutuhan yang diperlukan siswa pada saat proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2. Tahap *Design*

Berdasarkan hasil pada tahap analisis, maka akan ditentukan standar kompetensi pada materi Pola Bilangan dan menguraikannya menjadi indikator pembelajaran. Hal ini dilakukan supaya media pembelajaran berbasis aplikasi android yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pada tahap ini peneliti juga melakukan perancangan Media pembelajaran berbasis aplikasi android, yang terdiri atas beberapa halaman yang memuat materi pembelajaran, video pembelajaran matematika dengan materi pola bilangan, contoh soal dan pembahasan, serta latihan soal supaya siswa dapat melakukan evaluasi terhadap sesuatu yang sudah dipelajari. Tahap ini dikenal juga dengan istilah membuat rancangan (*blueprint*). Peneliti melakukan perancangan produk yang dituangkan secara rinci diatas kertas. Penyusunan *blueprint* mempertimbangkan lingkungan belajar siswa dan sumber pendukung lain. Dimana hasil akhir dari tahap ini adalah desain awal media pembelajaran berbasis aplikasi android yang dituangkan dalam bentuk *blueprint*.

3. Tahap *Development*

Tahap *development* (pengembangan) adalah proses mewujudkan *blueprint* ke dalam bentuk fisik. Hal ini berupa mewujudkan hasil desain ke dalam halaman-halaman yang ada dalam aplikasi android, pemilihan video pembelajaran yang menarik, dan pemilihan gambar dan animasi tambahan supaya media yang dibuat dapat menarik perhatian siswa serta tidak membuat siswa merasa bosan. Pada tahapan pengembangan terdapat beberapa kegiatan yang akan dilakukan oleh peneliti yakni sebagai berikut:

a. Validasi Ahli

Hasil dari tahap *Design* akan melewati tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan untuk mengetahui apakah media yang dirancang efektif digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi Pola Bilangan di Kelas VIII SMP/MTs. Validasi dilakukan menggunakan angket dengan skala *Likert* yang terdiri dari aspek konstruk dan aspek isi.

b. Revisi

Berdasarkan hasil dari penilaian validasi ahli dan media, maka akan dilakukan revisi melalui aspek-aspek yang dinilai.

c. Uji Coba Produk

Uji coba ini akan dilakukan pada kelompok kecil, yaitu 10 siswa dari MTs N 9 Blitar. Kemudian setelah uji coba akan diberikan angket respon siswa terhadap media pembelajaran.

d. Revisi

Berdasarkan hasil evaluasi uji coba kelompok kecil maka media pembelajaran aplikasi berbasis android akan direvisi.

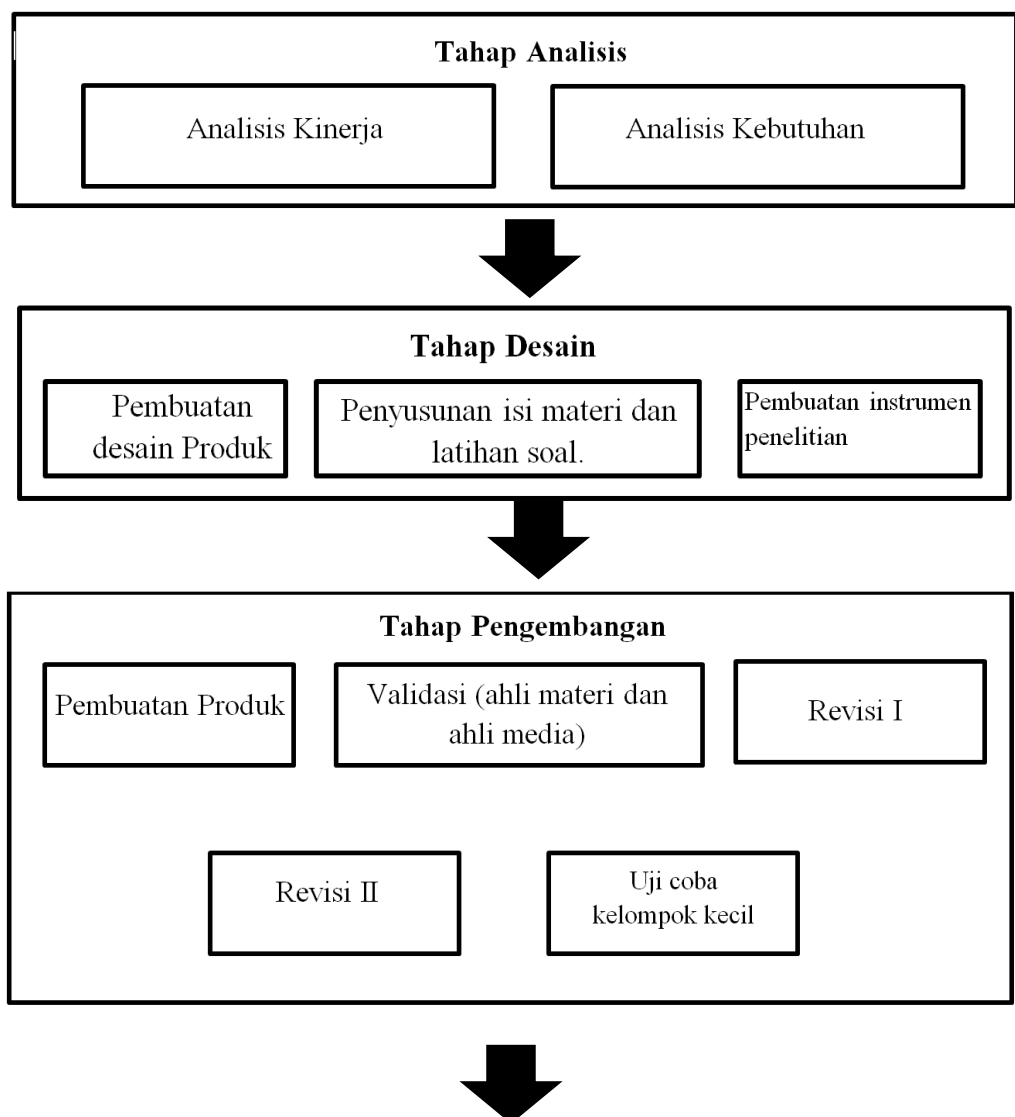
4. Tahap *Implementation*

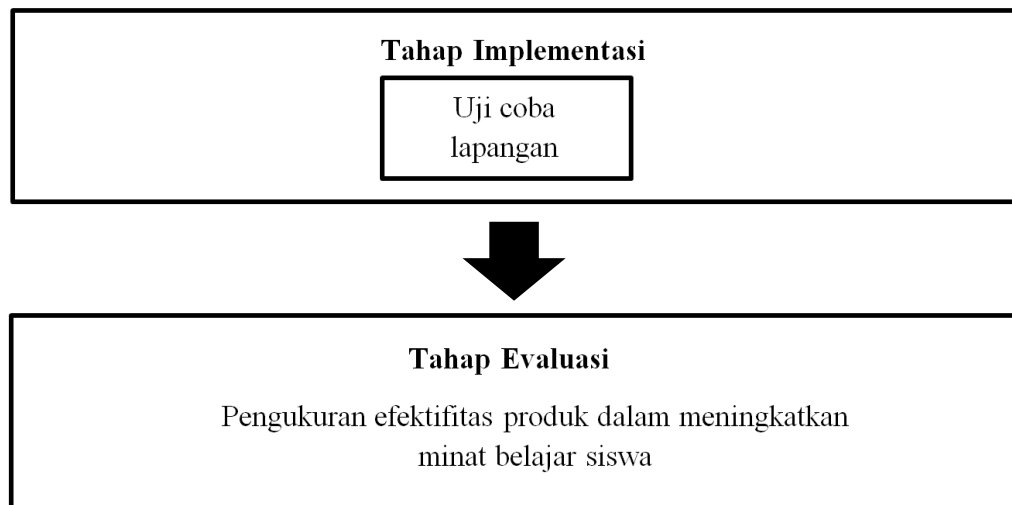
Media pembelajaran berbasis aplikasi android yang telah melalui tahap *development* dengan dua kali revisi maka akan diimplementasikan kepada siswa pada saat proses pembelajaran di kelas VIII MTs 9 Blitar. Media akan dipraktikkan di dalam di dalam kelas pada saat pembelajaran matematika pada materi pola bilangan. Tujuan utama tahap ini adalah untuk membimbing peserta mencapai tujuan kompetensi, menjamin terjadinya pemecahan masalah mengenai kesenjangan belajar, memastikan setelah pembelajaran siswa memiliki sikap, pengetahuan, dan ketrampilan yang diperlukan. Pada tahap ini, siswa diharapkan menjadi tertarik, antusias, berkompeten, dan memiliki minat belajar matematika sesuai dengan yang diharapkan.

5. Tahap *Evaluation*

Pada tahap evaluasi ini adalah tahap dimana akan dilakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang sudah dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi android pada materi Pola Bilangan. Evaluasi dilakukan dengan melakukan dengan membagikan angket minat belajar siswa kepada siswa kelas VIII MTsN 9 Blitar. Hasil tahap evaluasi akan dibandingkan dengan hasil tahap analisis. Hasil evaluasi ini untuk mengetahui apakah Media pembelajaran berbasis aplikasi android dapat efektif untuk meningkatkan minat belajar siswa atau tidak.

Berikut merupakan model pengembangan dalam penelitian ini:





Gambar 3.2
Alur Pengembangan dalam Penelitian

Berdasarkan paparan mengenai model penelitian dan pengembangan ADDIE, berikut merupakan prosedur penelitian dan pengembangan:

C. Uji Coba Produk

1. Desain uji coba

Uji coba pada penelitian dan pengembangan ini akan dilakukan 3 kali uji. Uji yang pertama akan dilakukan dengan penilaian ahli materi dan ahli media yang akan diambil dari praktisi pembelajaran yaitu guru matematika di MTs 9 Blitar. Peneliti akan menyerahkan media pembelajaran berbasis aplikasi android kepada ahli materi dan ahli media bersama dengan lembar validasi ahli. Setelah dinilai oleh para ahli maka media akan melalui tahap revisi pertama. Setelah revisi akan dilakukan uji coba kelompok kecil dengan melibatkan 10 siswa kelas VIII MTs 9 Blitar, kemudian siswa akan mengisi angket repon siswa terhadap media pembelajaran setelah itu peneliti akan melakukan revisi kedua. Setelah 2 kali revisi maka media akan diimplementasikan pada proses pembelajaran di kelas pada pembelajaran matematika materi pola bilangan.

2. Subjek coba

Subjek coba pada penelitian dan pengembangan ini meliputi ahli media, ahli materi, praktisi lapangan yakni guru MTs N 9 Blitar, dan siswa-siswi MTs 9 Blitar kelas VIII.

3. Jenis data

Data adalah sebagai bahan keterangan tentang kejadian nyata atau fakta-fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak yang menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal.⁹ Teknik pengumpulan data bisa menggunakan kuosioner, wawancara dan observasi lapangan.¹⁰

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi lapangan, wawancara, pembagian angket minat siswa dan pembagian lembar penilaian kepada ahli materi dan ahli media. Observasi merupakan proses untuk memperoleh data dari tangan pertama dengan mengamati orang, atau proses sesuatu.¹¹ Dalam penelitian ini observasi akan dilakukan melalui pengamatan proses pembelajaran di sekolah khususnya pada materi pola bilangan yang akan dicatat oleh peneliti pada lembar observasi. Wawancara dalam penelitian survey dilakukan oleh peneliti dengan cara merekam jawaban atas responden. Peneliti mengajukan pertanyaan yang diberikan kepada responden dengan pedoman wawancara, mendengarkan atas jawaban, mengamati perilaku, dan merekam semua repon dari yang disurvei.¹² Pada penelitian ini peneliti melakukan wawancara dengan siswa kelas VIII MTs 9 Blitar dan guru mata pelajaran matematika, untuk mengetahui karakteristik siswa, mempertimbangkan ciri, dan pengalaman siswa baik dari segi kelompok maupun individu. Angket merupakan teknik pengumpulan

⁹ Hermansyah Sembiring dan Nurhayati, "Sistem Informasi Jumlah Angkatan Kerja Menggunakan Visual Basic pada Badan Pusat Statistika (BPS) Kabupaten Langkat, dalam *Jurnal KAPUTAMA*, no.2 (2012): 14

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research....* hal. 206

¹¹ *Ibid*, hal. 214

¹² *Ibid*, hal 210

data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket pada penelitian ini berupa skala *likert*. Angket akan dibagikan peneliti kepada siswa kelas VIII MTs 9 Blitar untuk mengetahui minat siswa pada media pembelajaran berbasis aplikasi android pada tahap implementasi.

4. Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan pada penelitian, tanpa instrumen peneliti tidak memungkinkan untuk mengambil data. Dalam penelitian ini instrumen terdiri dari lembar observasi dan kuosioner atau angket, yang penjelasannya yakni sebagai berikut:

a. Instrumen Ahli Media

Angket pada penilaian ahli media memuat aspek-aspek yang diperlukan supaya media pembelajaran yang dikembangkan maksimal sesuai dengan fungsi dan manfaat yang diharapkan. Supaya media pembelajaran dapat dikatakan baik dan layak, maka media tersebut harus memenuhi beberapa kriteria. Kriteria pada media pembelajaran yang baik disajikan dalam kisi-kisi instrumen ahli media, yakni sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Media¹³

No	Indikator
ASPEK VALIDITAS KONSTRUK	
1	Ukuran media proporsional.

¹³ Siti Khoiruli Ummah, *Media Pembelajaran Matematika*, (Malang: UMM Pers, 2021), hal. 9

2	Media memiliki kombinasi warna yang menarik.
3	Media dapat digunakan pada saat proses pembelajaran.
4	Penulisan simbol matematika pada media benar.
5	Media menggunakan kaidah EYD yang benar.
6	Media menggunakan kalimat Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
7	Animasi pada media sesuai.
8	Media memuat ilustrasi yang sesuai.
9	Pengguna media dapat dengan mudah mengakses media.
10	Pengguna dapat berinteraksi secara langsung dengan media.
ASPEK VALIDITAS ISI	
1	Media dapat membantu siswa memahami materi.
2	Media sangat menarik digunakan.
3	Media dapat mendorong motivasi belajar matematika siswa saat menggunakan media.
4	Media belum pernah ada (originalistas).
5	Media dapat memunculkan rasa ingin tahu bagi pengguna.
6	Media dilengkapi dengan identitas pembuat media.
7	Media dilengkapi dengan petunjuk penggunaan media.
8	Media memuat tujuan pembelajaran.
9	Media memuat evaluasi pembelajaran dan latihan soal.

b. Instrumen Ahli Materi

Angket pada penilaian ahli materi memuat aspek validitas konstruk dan validitas isi yang ditinjau dari segi materi. Hal ini diperlukan supaya media pembelajaran yang dikembangkan maksimal sesuai dengan fungsi dan manfaat yang diharapkan. Kriteria pada media

pembelajaran yang baik disajikan dalam kisi-kisi instrumen ahli materi, yakni sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi¹⁴

No	Indikator
ASPEK VALIDITAS KONSTRUK	
1	Penggunaan istilah pada media pembelajaran sesuai.
2	Media menggunakan kaidah EYD yang benar.
3	Penulisan kalimat pada media sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
4	Penggunaan simbol matematika pada media sudah benar.
5	Gambar atau sketsa (geometri) yang dimuat pada media pembelajaran sudah sesuai.
6	Grafik, diagram, sketsa, bangun geometri, simbol dan rumus yang dimuat pada media terbaca dan dipahami.
ASPEK VALIDITAS ISI	
1	Materi yang dimuat dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku (kompetensi, indikator, serta tujuan pembelajaran).
2	Materi yang disajikan pada media mampu menampung indikator secara menyeluruh. (ketercapaian indikator)
3	Penyampaian materi pada media dilakukan secara sistematis.
4	Media pembelajaran membelajarkan materi secara konstruktivis
5	Media pembelajaran siswa memudahkan siswa untuk memahami materi
6	Media pembelajaran memuat permasalahan matematika yang nonprosedural.

¹⁴ *Ibid*, hal. 11

c. Instrumen Respon Siswa

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Respon Siswa¹⁵

No	Indikator
1	Siswa tertarik untuk mencoba setelah melihat media pembelajaran.
2	Media pembelajaran menarik bagi siswa ditinjau dari bentuk warna, dan animasinya.
3	Siswa merasa ingin terus mencari tahu isi dari media tersebut secara keseluruhan.
4	Siswa memahami materi setelah menggunakan media.
5	Ilustrasi dan sketsa gambar dapat dengan mudah diamati oleh siswa.
6	Siswa memahami kalimat deskripsi pada media pembelajaran.
7	Siswa menyukai animasi/ kartun yang ditampilkan pada media pembelajaran.
8	Siswa dapat memahami kalimat pada soal-soal yang disajikan pada media pembelajaran.
9	Siswa merasa bertambah motivasi belajarnya.

d. Instrumen Minat Belajar Siswa

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen Minat Belajar Siswa¹⁶

No	Indikator	Pernyataan
1	Perasaan senang	Siswa merasa senang pada saat belajar menggunakan Media pembelajaran berbasis aplikasi android.
		Siswa bersemangat pada saat proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi android.
2	Ketertarikan	Siswa tertarik untuk mencoba media pembelajaran.

¹⁵ Siti Khoiruli Ummah, *Media Pembelajaran Matematika...*, hal. 14

¹⁶ Hidayatullah, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Banten: LKP Setia Budhi Publiser, 2018), hal. 50

		Siswa menyukai animasi/ video yang disajikan pada media pembelajaran.
		Siswa aktif dalam bertanya baik kepada guru ataupun kepada teman apabila ada hal yang kurang dipahami.
3	Perhatian	Siswa memperhatikan materi yang disajikan pada media pembelajaran.
		Siswa berusaha memahami materi yang disajikan pada media pembelajaran berbasis aplikasi android.
4	Rajin dalam belajar dan mengerjakan tugas.	Siswa merasa antusias ketika guru meminta mereka mengerjakan soal latihan yang disajikan pada media pembelajaran.
		Siswa tertarik untuk terus menggali informasi dan berlatih mengerjakan soal pada materi Pola Bilangan.
5	Tekun dan disiplin dalam belajar	Siswa tidak mudah menyerah jika jawaban pada latihan soalnya masih salah, siswa akan berusaha mendapatkan jawaban yang benar.
6	Memiliki jadwal belajar	Siswa memiliki jadwal belajar selain pada saat proses pembelajaran di kelas.

5. Teknik analisis data

Teknik analisis data yang dilakukan menggunakan deskripsi kualitatif dan analisis kuantitatif. Deskripsi kualitatif digunakan untuk mengolah data yang berbentuk kata-kata dari observasi lapangan, wawancara siswa pada tahap analisis dan hasil validasi ahli materi. Sedangkan teknik analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang dihasilkan dari angket berupa skor (angka).

a. Analisis Data Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran

1) Mengubah penilaian kualitatif ke dalam bentuk kuantitatif

Tabel 3.5
Penilaian Kualitas Media

No	Kategori	Skor
1	Sangat sesuai dengan indikator	5

2	Sesuai dengan indikator	4
3	Cukup sesuai dengan indikator	3
4	Kurang sesuai dengan indikator	2
5	Tidak sesuai dengan indikator	1

2) Mengubah skor menjadi persentase¹⁷

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase Penilaian

$\sum x$ = Jumlah Skor Responden

$\sum xi$ = Jumlah Skor Ideal

3) Mengubah persentase skor menjadi bentuk tingkat kevalidan

Tabel 3.6
Konversi Skor Media Pembelajaran¹⁸

No	Persentase Rata-rata Kelayakan	Kriteria Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Rendah
2	20% - 40%	Rendah
3	40% - 60%	Cukup
4	60% - 80%	Tinggi
5	80% - 100%	Sangat Tinggi

Berdasarkan pengkategorian pada tabel 3.7 maka, media dapat dikatakan cukup layak pada nilai persentase 40%-60%, dan dikatakan layak pada nilai persentase 60% - 80%, dan sangat layak pada nilai persentase 80% - 100%.

b. Analisis Data Angket Minat Belajar Siswa

Terdapat data dari dua kelas dengan perlakuan berbeda, kelas pertama menggunakan Media pembelajaran berbasis

¹⁷ Evi Khoiriyah dan Eka Yuliana Sari, "Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Pada Mata Pelajaran IPA Kelas III SDN 3 Junjung Kecamatan Sumbergempol Kabupaten Tulungagung" dalam *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)*, no. 2 (2018) : 22-32

¹⁸ *Ibid*, hal. 32

aplikasi android dan kelas kedua tidak menggunakan Media pembelajaran berbasis aplikasi android pada saat proses pembelajaran. Adapun kriteria penskoran angket minat belajar siswa pada setiap item adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7
Kriteria Penskoran Angket Minat Belajar Siswa¹⁹

Kriteria	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Kurang Setuju	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Untuk menganalisis peningkatan minat belajar siswa maka teknik analisis data menggunakan *paired sample t test* pada statistik parametris. Syarat yang harus dipenuhi adalah data harus berdistribusi normal. Langkah-langkah analisis hasil angket minat belajar siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Uji normalitas data yang akan dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan bantuan aplikasi SPSS.²⁰
- 2) Melakukan *paired sample t test* dengan bantuan aplikasi SPSS, untuk mengetahui apakah ada peningkatan rerata minat belajar siswa atau tidak antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran menggunakan aplikasi

¹⁹ Aziz Alimul hidayat, *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas*, (Surabaya: Helath Books Publising, 2021), hal. 8

²⁰ Kadir, *Statistika Terapan Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan program SPSS/Lisrel Penelitian*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), hal. 155

android. Pengambilan keputusan dengan membandingkan nilai signifikansi tabel dan dengan $\alpha/2$.