

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan

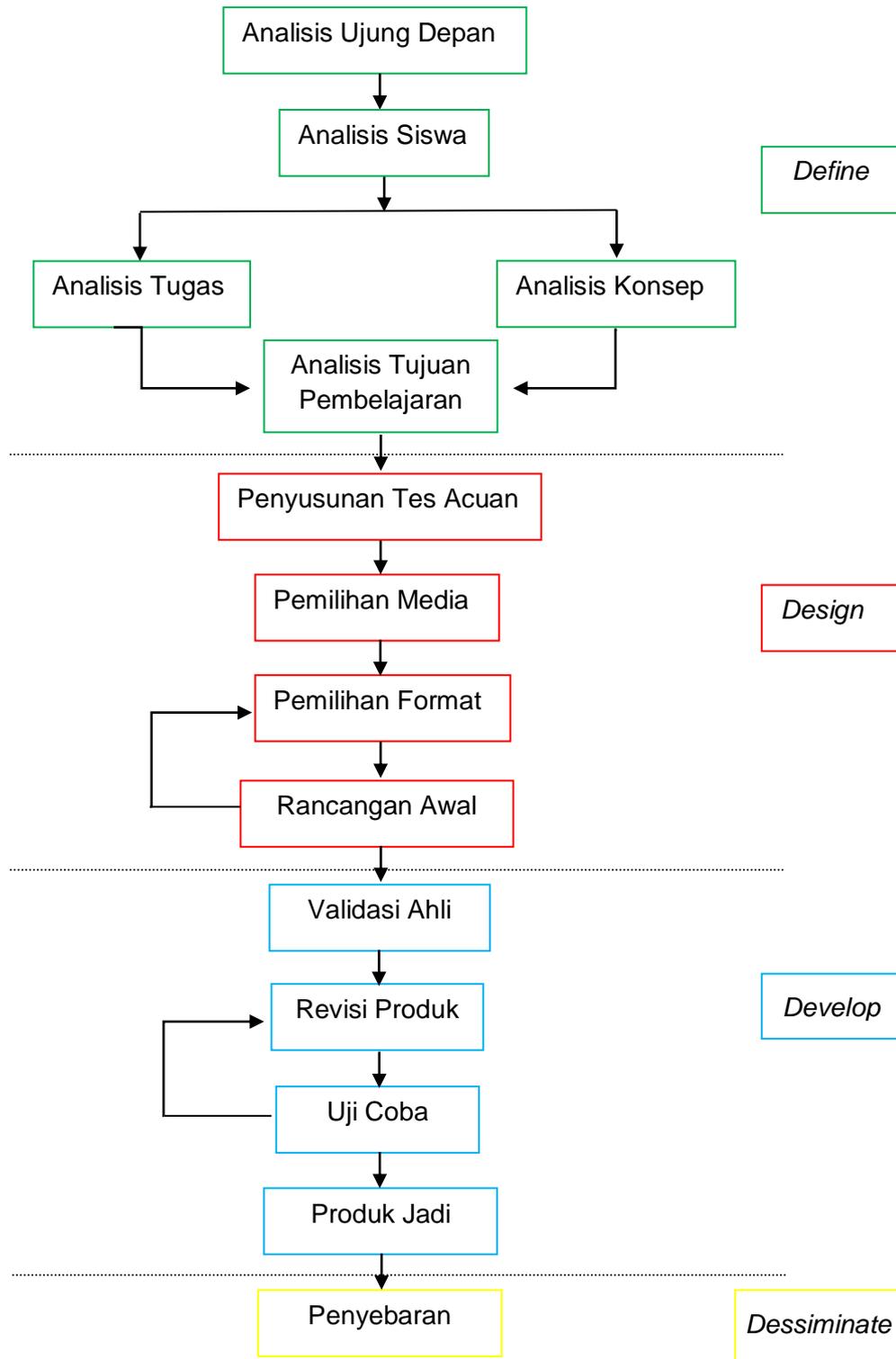
Metode pengembangan penelitian ini yaitu menggunakan metode penelitian pengembangan. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan bahan ajar gamifikasi berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan berbantu Android. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model 4D. Penggunaan metode penelitian pengembangan dengan mengacu pada model 4D ini lebih mudah diterapkan dalam model pembelajaran.

Menurut Arywiantari, Agung, dan Tastra (2015) "Salah satu kelebihan 4D yaitu lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran bukan untuk mengembangkan sistem pembelajaran". Ada pun kelebihan model 4D menurut Agustina dan Vahlia (2016) "Pemilihan model pengembangan 4D ini mempunyai kelebihan yaitu dalam menentukan tujuan pembelajaran khusus akan melibatkan analisis materi dan analisis tugas, sehingga dapat mempermudah dalam menjabarkan tujuan pembelajaran umum ke khusus". Dasar pertimbangan pemilihan penggunaan model 4D ini adalah karena setiap langkah-langkah tahap prosedur pengembangan dijelaskan dengan detail, apa saja yang akan dilakukan peneliti bila mengembangkan produk berupa bahan ajar, buku, atau pun bahan ajar lainnya. Model 4D yang dikembangkan memiliki tahapan yaitu tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Dissemination* (Penyebaran).

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan bahan ajar gamifikasi yang digunakan mengacu pada model 4D (*Four D Models*) yang disarankan oleh Thiagarajan, semmel dan semmel yaitu *define, design, develop and disseminate*. Bahan ajar yang akan dikembangkan adalah berupa bahan ajar cetak dan berbantu android.

Berikut ini adalah langkah-langkah pengembangan model 4D:



Gambar 5. Modifikasi dari tahapan pengembangan perangkat pembelajaran model 4D (Sutarti dan Irawan 2017)

Berdasarkan Gambar 5 terdapat langkah-langkah pada prosedur pengembangan model *Four-D Model* atau 4-D diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini informasi yang didapatkan yaitu analisis awal dengan mewawancarai guru dan siswa kemudian dilakukan analisis siswa dengan cara mengamati karakteristik siswa di kelas kemudian dilanjutkan analisis konsep sebagai pertimbangan isi materi yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Setelah itu, dilakukan analisis tugas dengan tujuan menganalisis KI dan KD terkait materi yang akan dikembangkan dan terakhir yaitu analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan indikator pencapaian kelulusan. Berikut langkah-langkah pada tahap pendefinisian yaitu:

a. Analisis Ujung Depan (*Front-end Analysis*)

Analisis ujung depan dilakukan untuk menentukan masalah-masalah yang ditemukan di awal sehingga diperlukan adanya suatu pengembangan produk yang menunjang tercapainya tujuan dalam proses pembelajaran. Analisis awal dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung untuk mengetahui permasalahan dasar dalam pengembangan bahan ajar. Pada tahap ini dimunculkan fakta-fakta dan alternatif penyelesaian sehingga memudahkan untuk menentukan langkah awal dalam pengembangan bahan ajar yang sesuai kebutuhan siswa.

b. Analisis siswa (*Learner analysis*)

Analisis siswa sangat penting dilakukan pada awal perencanaan. Analisis siswa dilakukan dengan cara mengamati karakteristik siswa. Analisis ini dilakukan dengan mempertimbangkan ciri, kemampuan, dan pengalaman siswa, baik sebagai kelompok maupun individu. Dalam kaitannya dengan pengembangan bahan ajar, karakteristik siswa perlu diketahui untuk menyusun bahan ajar yang sesuai dengan kemampuan akademiknya.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas yaitu kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran dengan merinci tugas isi materi ajar yang dimasukkan ke dalam konten produk media pembelajaran yang dikembangkan. Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas utama yang akan dilakukan oleh

siswa. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) terkait materi yang akan dikembangkan.

Kompetensi inti kelas VII yaitu:

Kompetensi Inti 3 yaitu (Pengetahuan) adalah memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Kompetensi Inti 4 (Keterampilan) dikembangkan dengan mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi dasar materi statistika sebagai berikut:

3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran)

4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi materi bahan ajar yang dikembangkan. Analisis konsep dibuat dalam peta konsep pembelajaran yang nantinya digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi tertentu, dengan cara mengidentifikasi dan menyusun secara sistematis bagian-bagian utama materi pembelajaran.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian merupakan perumusan tujuan pembelajaran. Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan indikator pencapaian pembelajaran yang didasarkan atas analisis materi dan analisis kurikulum. Dengan menuliskan tujuan pembelajaran, peneliti dapat mengetahui kajian apa saja yang akan ditampilkan dalam baham ajar tersebut, menentukan kisi-kisi soal, dan akhirnya menentukan seberapa besar tujuan pembelajaran yang tercapai.

Indikator pencapaian kompetensi (IPK) yaitu:

- Menjelaskan pengertian data dalam kehidupan sehari-hari.
- Menyajikan data dalam bentuk tabel
- Menyajikan data dalam bentuk diagram batang

- Menyajikan data dalam bentuk diagram garis
- Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran
- Membaca dan menafsirkan diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran

2. Tahap Perancangan (*design*)

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Tahap perancangan ini meliputi:

a. Penyusunan Tes (*criterion-test construction*)

Penyusunan tes acuan menghubungkan tahapan antara tahap pendefinisian (*define*) dengan tahap perancangan (*design*). Jenis tes acuan yang digunakan dalam pengembangan produk ini adalah menggunakan angket validasi dan angket respon siswa.

b. Pemilihan Media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Media yang ditunjuk yaitu bahan ajar gamifikasi berbasis *contextual teaching learning* (CTL) berbantu android yang bertujuan untuk memudahkan dalam pembelajaran.

c. Pemilihan Format (*format selection*)

Pemilihan format dilakukan pada langkah awal. Pemilihan format dilakukan agar format yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. Pemilihan bentuk penyajian disesuaikan dengan media pembelajaran yang akan digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan dimaksudkan untuk mendesain isi pembelajaran yang meliputi desain materi, gambar, dan tulisan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran.

d. Rancangan Awal (*initial design*)

Rancangan awal (*initial design*) yaitu bahan ajar dan media yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan. Bahan ajar yang telah dibuat oleh peneliti kemudian diberi masukan oleh dosen pembimbing. Masukan dari dosen pembimbing akan digunakan untuk memperbaiki bahan ajar sebelum menjadi produk jadi. Kemudian melakukan revisi setelah mendapatkan saran perbaikan

dari dosen pembimbing dan nantinya rancangan ini akan dilakukan tahap validasi.

Berikut ini adalah rancangan awal media bahan ajar:

- 1) Lampiran depan (cover luar, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, KD, IPK, petunjuk bahan ajar).
- 2) Isi bahan ajar ini terdiri dari (materi, contoh soal, latihan soal).
- 3) Bagian akhir bahan ajar memuat (daftar pustaka).

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Pada tahapan ini peneliti mengkonkretkan hasil perencanaan pada tahapan design sebelumnya. Tahap pengembangan ini, produk yang telah terkonsep kemudian dikembangkan sesuai dengan materi, kebutuhan siswa, ilustrasi gambar lain sebagainya dengan tujuan untuk menghasilkan bahan ajar gamifikasi yang sudah direvisi berdasarkan masukan ahli dan uji coba kepada siswa. Terdapat langkah-langkah dalam tahapan ini yaitu sebagai berikut:

a. Validasi Ahli (*expert appraisal*)

Validasi ahli ini berfungsi untuk memvalidasi konten materi pada pokok bahasan statistika dalam bahan ajar gamifikasi sebelum dilakukan uji coba dan hasil validasi akan digunakan untuk melakukan revisi produk awal. Produk yang telah disusun kemudian akan dinilai oleh dosen ahli materi, dosen ahli media, dosen ahli bahasa, dan guru mata pelajaran matematika, sehingga dapat diketahui apakah produk tersebut valid atau tidak valid. Setelah dinyatakan valid dan divalidasi dan direvisi, maka dihasilkan produk tahap validasi. Produk ini selanjutnya akan diujikan kepada siswa dalam tahap uji coba lapangan terbatas dengan syarat yang sudah ditentukan. Apabila produk coba mencapai minimal ketentuan maka produk tersebut dapat dinyatakan praktis digunakan. Dan apabila produk dibawah minimal ketentuan maka dapat dilakukan revisi produk dan dapat diujikan kembali sampai dinyatakan praktis.

b. Revisi Produk

Setelah desain produk di validasi oleh para ahli maka dapat diketahui kekurangan dari media pembelajaran tersebut. Kekurangan tersebut kemudian diperbaiki untuk menghasilkan produk yang lebih baik lagi.

c. Uji Coba Produk (*development testing*)

Uji coba produk dilakukan setelah validasi dan melakukan revisi serta melakukan perbaikan kepada pakar ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Tujuan dari uji coba produk untuk mendapatkan informasi apakah bahan ajar

yang dikembangkan dalam menyampaikan materi praktis dan bermanfaat atau tidak dibandingkan dengan bahan pembelajaran yang digunakan oleh guru sebelumnya. Kemudian dilakukan uji coba lapangan terbatas (kelompok kecil). Menurut Restiyowati dan sanjaya (2012:133-134) "jumlah ideal untuk uji coba terbatas adalah 10 sampai 20 siswa". Uji coba lapangan terbatas (kelompok kecil) dilakukan dengan sampel sebanyak 12 siswa yaitu 4 siswa berkemampuan tinggi, 4 siswa berkemampuan sedang, dan 4 siswa berkemampuan rendah yang diperoleh dari hasil belajar siswa melalui guru mata pelajaran matematika kelas VII MTs. Ma'arif 1 Punggur. Uji coba lapangan terbatas ini dilakukan dengan populasi siswa kelas VIIB MTs. Ma'arif 1 punggur. Siswa diberikan angket respon terhadap bahan ajar yang digunakan pada akhir uji coba. Apabila respon terhadap bahan ajar yang digunakan sudah sesuai dengan kriteria maka dapat dinyatakan valid dan jika belum sesuai dengan kriteria maka dilakukan revisi untuk diujikan kembali.

b. Produk Jadi

Jika produk sudah valid dan praktis tidak mengalami uji coba ulang kembali, maka bahan ajar siap digunakan di sekolah tersebut.

4. Tahap Penyebaran (*diseminate*)

Setelah uji coba semua selesai dan instrumen telah direvisi, tahap terakhir adalah tahap diseminasi. Tujuan dari tahap ini adalah menyebarkan produk. Pada penelitian ini hanya dilakukan diseminasi terbatas, yaitu kepada 12 siswa dan sebagai sumber belajar tambahan di MTs. Ma'arif 1 Punggur.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar wawancara, tes khusus, dan angket.

1. Lembar Wawancara

Lembar wawancara digunakan untuk mewawancarai guru dan siswa untuk mendapatkan informasi tujuan. Informasi tersebut dapat berupa data dalam bentuk kualitatif dan kuantitatif. Dalam mencari informasi dalam penelitian dan pengembangan ini menggunakan 2 lembar wawancara yaitu lembar wawancara siswa dan lembar wawancara guru.

2. Angket

Menurut Vahlia, Rahmawati, dan Ahmad (2018:176) “angket adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responen). Angket dirancang untuk mengetahui tanggapan siswa perihal bahan ajar yang dihasilkan. Tujuan angket guna mengetahui tanggapan siswa tentang kemenarikan dan kemudahan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika. Angket diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memberikan masukan kepada peneliti tentang pendapat siswa terhadap media pembelajaran yang telah mereka gunakan saat ujicoba. Adapun angket yang digunakan adalah:

a. Lembar Validasi Ahli

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh penilaian dari para ahli untuk menilai rancangan produk yang dikembangkan apakah layak untuk digunakan. Validasi oleh ahli ini dilakukan oleh beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk yang telah dikembangkan.

1) Lembar Validasi Desain

Instrumen lembar validasi bahan ajar yaitu berupa angket validasi bahan ajar yang didalamnya berisi sejumlah pernyataan tentang kualitas ilustrasi desain bahan ajar berbasis *contextual teaching learning* (CTL) dan juga masukan, komentar, kritik dan saran. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data mengenai penilaian dan pendapat validator terhadap bahan ajar pembelajaran yang disusun. Indikator lembar penilaian ahli desain yang akan dilakukan oleh 2 orang validator. Berikut adalah indikator penilaian yang diadaptasi Rahayuningsih (2017) sebagai berikut: (1) Ukuran bahan ajar, (2) Kalimat yang digunakan mudah dimengerti, (3) Gambar dan ilustrasi pada bahan ajar sederhana, (4) Bentuk huruf mudah dibaca, dan (5) Warna sampul.

2) Lembar Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi merupakan penilaian dari seorang ahli atau pakar terhadap kelayakan isi dan kelayakan produk yang dikembangkan. Ahli materi yang dipilih sebanyak 2 orang yang berkompeten dibidang matematika. Indikator penilaian ahli materi yang diadaptasi Rahayuningsih (2017) sebagai berikut: (1) Kesesuaian materi dengan KI, KD dan Indikator, (2) Memuat materi yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, (3) Kesesuaian materi dengan perkembangan siswa, (4) Teknik penyajian pembelajaran, dan (5) Keakuratan Materi.

3) Lembar Validasi Ahli Bahasa

Validasi Ahli bahasa merupakan penilaian dari seorang ahli atau pakar terhadap bahasa atau penulisan. yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar. Ahli bahasa yang dipilih 2 orang yang berkompeten dalam bidang kebahasaan. Indikator penilaian ahli bahasa yang diadaptasi Rahayuningsih (2017) yaitu sebagai berikut: (1) Bentuk dan ukuran tulisan yang digunakan jelas, (2) Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, (3) Ide pada tulisan jelas dan kreatif, (4) Bahasa yang digunakan muda dipahami oleh siswa, dan (5) Penggunaan tanda baca dalam tulisan jelas dan benar.

b. Lembar angket kepraktisan oleh siswa

Angket ini digunakan menguji kepraktisan bahan ajar pembelajaran yakni angket respon siswa yang berisi pernyataan negative dan positif terhadap bahan ajar. Berikut adalah Indikator angket respon siswa sebagai berikut:

1. Identitas dan cover
2. Ukuran huruf
3. Kecerahan teks
4. Kesesuaian bahan ajar dengan gambar
5. Materi berbasis *contextual teaching learning*
6. Pertanyaan

D. Teknik Analisis Data

Pengembangan bahan ajar ini menggunakan teknik analisis secara kuantitatif, data yang dianalisis yaitu data validasi dari para ahli dan kepraktisan dari siswa.

1. Analisis validasi produk

Data lembar dari validasi diambil dan di hitung persentasenya. Rumus untuk mengolah data berkelompok dari keseluruhan item menurut Sugiyono (2017:95) yaitu:

$$Persentase = \frac{\sum skor\ yang\ diberikan\ validator}{\sum skor\ maksimal} \times 100\% \quad \dots(1)$$

Pemberian makna dan pengambilan keputusan tentang kualitas bahan ajar terdapat pada Tabel 13 yaitu tentang kriteria tingkat validasi. Berikut adalah tabel kriteria tingkat validasi:

Tabel 3. Kategori ukuran penilaian validasi

No	Kualifikasi	Penilaian (%)
1	Sangat valid	$80 < N \leq 100$
2	Valid	$60 < N \leq 80$
3	Cukup valid	$40 < N \leq 60$
4	Tidak valid	$20 < N \leq 40$
5	Sangat tidak valid	$0 < N \leq 20$

Sumber: Adaptasi Riduwan dan Akdon (2013)

Sehingga dalam penelitian pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *contextual teaching learning* berbasis android ini dikatakan valid apabila hasil persentasenya mempunyai target minimal $> 60\%$ atau valid dari penilaian validator dan apabila hasil persentasenya $\leq 60\%$ maka diperlukan perbaikan kemudian diujikan kembali sampai penilaian validator menyatakan valid.

2. Analisis kepraktisan produk

Untuk menilai kepraktisan produk, siswa yang sudah diambil sampel sebanyak 12 siswa diberi angket respon untuk memberikan tanggapan bahan ajar yang dikembangkan yaitu 4 siswa dengan kemampuan tinggi, 4 siswa dengan kemampuan sedang, dan 4 siswa dengan kemampuan rendah yang diperoleh dari hasil belajar siswa melalui guru mata pelajaran matematika kelas VII MTs. Ma'arif 1 Punggur. Menurut Restiyowati dan sanjaya (2012:133-134) "jumlah ideal untuk uji coba terbatas adalah 10 sampai 20 siswa". Rumus untuk mengolah data berkelompok dari keseluruhan item menurut Sugiyono (2017) yaitu:

$$Persentase = \frac{\sum \text{skor yang diberikan siswa}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% \quad \dots\dots(2)$$

Kriteria kepraktisan produk yang dihasilkan dinyatakan dalam tabel dibawah ini untuk melihat kualifikasi hasil akhir kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan.

Tabel 4. Kategori Praktikalitas Bahan Ajar

No	Kualifikasi	Penilaian (%)
1	Sangat praktis	$80 < N \leq 100$
2	Praktis	$60 < N \leq 80$
3	Cukup praktis	$40 < N \leq 60$
4	Tidak praktis	$20 < N \leq 40$
5	Sangat tidak praktis	$0 < N \leq 20$

Sumber: Adaptasi Riduwan dan Akdon (2013)

Sehingga dalam penelitian pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *contextual teaching learning* berbantu android ini dikatakan praktis apabila hasil persentasenya mempunyai target minimal $> 60\%$ atau produk dapat digunakan siswa dan apabila hasil persentasenya $\leq 60\%$ maka diperlukan perbaikan kemudian diujikan kembali.