

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 JENIS PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Dalam desain penelitian pengembangan ini peneliti memilih model 4D, model ini dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974). Model ini di pandang sebagai model untuk pengembangan instruksional dengan tahapan *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Pada penelitian ini dikembangkan alat evaluasi berbasis kontekstual secara *online* dengan menggunakan aplikasi *kahoot* pada pembelajaran matematika SMP.

#### **3.2 SUBYEK PENELITIAN**

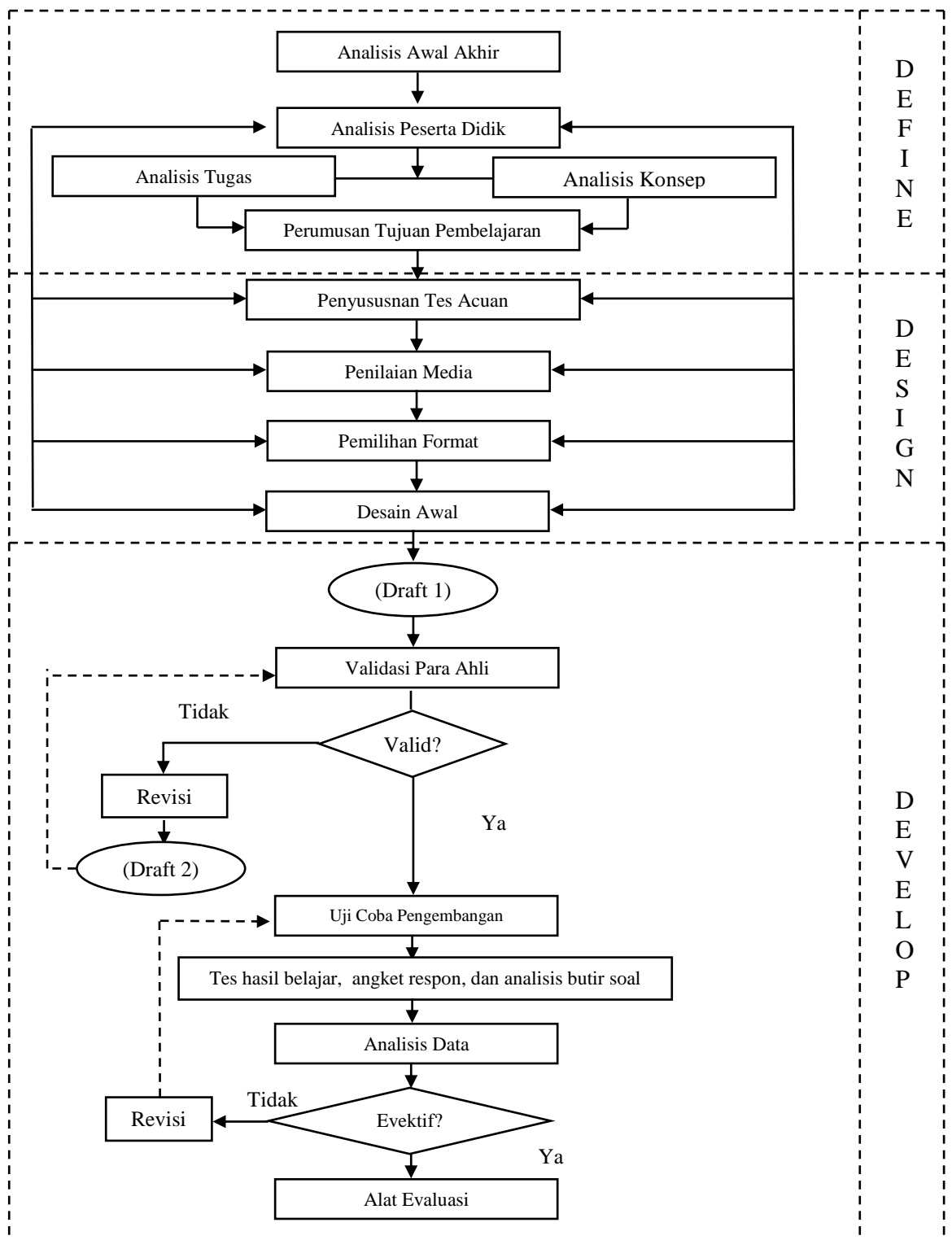
Subjek dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Manyar. Yakni di kelas VII-I berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika untuk digunakan sebagai uji pengembangan alat evaluasi pembelajaran karena termasuk kelas yang heterogen. Uji pengembangan dilakukan pada seluruh peserta didik kelas VII-I dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 orang yang terdiri dari 16 laki-laki dan 16 perempuan.

#### **3.3 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Manyar pada semester genap tahun ajaran 2018/2019

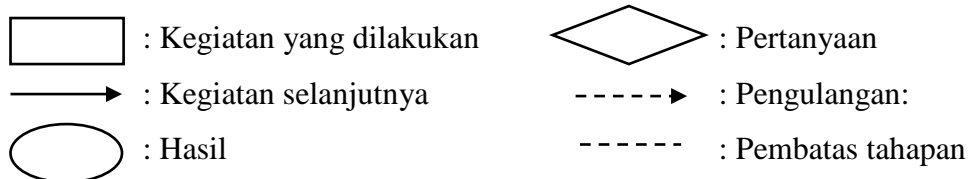
#### **3.4 RANCANGAN PENELITIAN**

Rancangan penelitian ini mengembangkan media evaluasi berupa alat evaluasi berbasis kontekstual menggunakan aplikasi *kahoot*. Model pengembangan ini mengacu pada model pengembangan 4D yang dibatasi menjadi 3D dengan tidak melakukan tahap penyebaran (*Disseminate*) dan hanya sampai pada tahap pengembangan (*Develop*). Tahap-tahap penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Model Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Kontekstual Menggunakan Aplikasi *Kahoot*

Keterangan:



### 3.5 PROSEDUR PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk berarti produk itu telah ada, dan peneliti menguji efektivitas atau validitas produk tersebut. Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbarui produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk baru yang sebelumnya belum pernah ada (yang mana menjadi lebih praktis, efisien serta efektif) (Sugiyono. 2012).

Rancangan penelitian ini adalah mengembangkan alat evaluasi pembelajaran berbasis kontekstual dengan menggunakan game interaktif *kahoot*. Model pengembangan alat evaluasi ini pada materi segiempat dan segitiga yang mengacu pada model pengembangan yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel yaitu model 4D. Tahap-tahapnya yaitu *Define* (menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran), *Design* (merancang produk pengembangan, sehingga diperoleh *prototipe* (contoh produk pengembangan)), *Develop* (untuk menghasilkan produk pengembangan), dan *Disseminate* (tahap pengemasan & penggunaan media pembelajaran yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas).

#### 3.5.1 *Define* (Pendefinisian)

##### a. Analisis awal akhir

Kegiatan awal akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan alat evaluasi pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis dan akan didapatkan gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar, yang memudahkan penentuan atau pemilihan dalam mengembangkan media evaluasi pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan wawancara pada kepala sekolah, salah satu guru mata pelajaran matematika.

##### b. Analisis peserta didik

Analisis karakteristik siswa sangat penting dilakukan pada awal perencanaan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan alat evaluasi pembelajaran yang

dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan wawancara pada peserta didik kelas VII-I mengenai rancangan alat evaluasi yang akan diberikan kepada peserta didik.

c. Analisis tugas

Analisis tugas merupakan pengidentifikasi tugas atau keterampilan-keterampilan utama yang dilakukan peserta didik selama pembelajaran. pada tahap ini dilakukan wawancara dengan peserta didik untuk menetapkan materi yang akan digunakan dalam pengembangan alat evaluasi pembelajaran menggunakan aplikasi *kahoot*.

d. Analisis konsep

Analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan. Menetapkan konsep-konsep materi dalam pengembangan alat evaluasi menggunakan aplikasi *kahoot*. Pada tahap ini dilakukanya pembuatan peta konsep terkait pengembangan alat evaluasi

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar yang akan dijabarkan dan dimuat dalam silabus. Yakni peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

### 3.5.2 Design (Perancangan)

a. Penyusunan tes acuan patokan

Penyusunan tes acuan patokan merupakan langkah yang menghubungkan antara tahap pendefinisian dengan tahap perancangan. Tes acuan patokan disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman

penskoran setiap butir soal, dan pada tahap ini dihasilkan kisi-kisi yang digunakan dalam membuat soal.

b. Pemilihan media

Pemilihan dilakukan untuk mengidentifikasi media evaluasi pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. Pemilihan media evaluasi dilakukan dengan media yang tepat berdasarkan komponen-komponen teks, dan gambar.

c. Pemilihan format

Pemilihan format dalam pengembangan media evaluasi pembelajaran ini dimaksudkan untuk memilih jenis media evaluasi, mendesain atau merancang isi, pemilihan strategi, dan sumber belajar media evaluasi pembelajaran menggunakan aplikasi *kahoot*.

d. Rancangan awal

Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh media evaluasi pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan yaitu dilakukan pembuatan media evaluasi pembelajaran berbasis kontekstual menggunakan aplikasi *kahoot* dan dilakukan penyusunan instrumen penelitian.

### 3.5.3 *Develope (Pengembangan)*

a. Validasi ahli

Penilaian para ahli materi terhadap media evaluasi pembelajaran mencakup: penyajian, kualitas isi, konstruksi, dan penggunaan. Penilaian para ahli media terhadap media evaluasi pembelajaran mencakup: penyajian, desain isi, desain media, kemudahan penggunaan. Penilaian para ahli bahasa terhadap media evaluasi pembelajaran mencakup: lugas, komunikatif, kesesuaian, dan kaidah EBI.

b. Uji coba pengembangan

Uji coba pengembangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar peserta didik dan

para pengamat terhadap media pembelajaran yang telah disusun. Uji pengembangan meliputi uji coba lapangan perorangan.

#### **3.5.4 Disseminate (Penyebaran)**

Karena alat evaluasi pembelajaran ini hanya digunakan pada lingkup sekolah tertentu maka tahap penyebaran tidak dilakukan. Dalam pengembangan ini peneliti hanya sebatas mengembangkan alat evaluasi pembelajaran saja.

### **3.6 METODE PENGUMPULAN DATA**

Dalam suatu penelitian metode pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian untuk mendapatkan data. Data yang didapatkan peneliti harus memenuhi standar data yang ditetapkan. Metode pengumpulan data yang peneliti lakukan adalah dengan menggunakan teknik sebagai berikut:

#### **3.6.1 Validitas instrumen**

Dalam suatu penelitian validasi instrumen merupakan langkah untuk menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen, sehingga instrumen tersebut layak atau tidak layak untuk digunakan oleh subjek penelitian. Validitas instrumen ini digunakan untuk memperoleh data berupa penilaian yang diberikan kepada para ahli yakni ahli bahasa, ahli materi dan ahli media. Penilaian tersebut digunakan untuk menentukan apakah alat evaluasi yang dikembangkan memenuhi kriteria valid atau tidak. Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan cara menunjukkan alat evaluasi menggunakan aplikasi *kahoot* beserta lembar validasi kepada validator untuk dimintai penilaiannya.

#### **3.6.2 Metode Tes**

Tes menurut (Margono, 2010: 170) adalah, “seperangkat alat atau stimulasi yang diberikan kepada seseorang dalam rangka pengukuran dan penilaian berbentuk pemberian tugas yang harus dikerjakan oleh responden untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi

penentuan skor angka”. Dalam penelitian ini tes diberikan dari peneliti ke peserta didik dengan tujuan untuk memperoleh data berupa nilai peserta didik materi segiempat dan segitiga menggunakan tes *online* menggunakan aplikasi *kahoot*, nilai tersebut nantinya sebagai acuan ketuntasan dari peserta didik. Tes dilakukan di laboratorium komputer, karena soal tersebut termuat pada alat evaluasi yang dikembangkan dan meminta peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal secara individu. Nilai akan muncul dan didownload peneliti setelah peserta didik menyelesaikan soal-soal tersebut.

### 3.6.3 Metode Angket atau Kuesioner

Metode kuesioner merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui kualitas produk dengan menguji efektifitas produk pada media evaluasi berbasis kontekstual menggunakan aplikasi *kahoot*. Dalam penelitian ini pemberian angket hanya diberikan kepada peserta didik yang disebut dengan kuesioner penilaian peserta didik. Kuesioner ini digunakan untuk memperoleh data berupa tanggapan peserta didik terhadap alat evaluasi menggunakan aplikasi *kahoot* yang telah dikembangkan sebagai acuan bahwa media tersebut memenuhi kriteria efektif untuk digunakan. Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan memberikan kuesioner kepada peserta didik setelah melakukan tes menggunakan alat evaluasi dengan aplikasi *kahoot*.

### 3.6.4 Metode Wawancara

Wawancara digunakan sebagai metode pengumpulan data. Peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, metode wawancara yang dilakukan adalah wawancara bebas terbimbing. Metode ini digunakan oleh peneliti untuk mewawancarai Bapak Sumarno, S.Pd, M.Pd selaku kepala sekolah SMPN 1 Manyar. Pertanyaan yang ingin ditanyakan adalah seputar fasilitas komputer dan jaringan *Wi-Fi* yang ada di sekolah tersebut. Wawancara juga dilakukan kepada Ibu Sri Kholifah, S.Pd selaku guru matematika pertanyaan yang

ingin ditanyakan adalah tentang kemampuan peserta didik dalam mengoperasikan komputer, cara pendidik melakukan evaluasi pembelajaran (ulangan harian) dan soal seperti apa yang biasanya ditekankan kepada peserta didik pada materi segiempat dan segitiga. Wawancara juga dilakukan kepada 12 peserta didik pertanyaan yang ingin ditanyakan adalah tentang evaluasi yang selama ini diberikan pendidik dan perasaan yang dialami saat proses evaluasi berlangsung, serta keinginan tes seperti apa yang dimaksudkan oleh peserta didik. Wawancara dilakukan untuk memudahkan mendapatkan informasi yang jelas untuk kebutuhan penelitian. Data wawancara tersebut dicatat dan dianalisis oleh peneliti untuk mengembangkan alat evaluasi.

### **3.6.5 Metode Dokumentasi**

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data berupa dokumen-dokumen yang telah ada. Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa foto peserta didik saat menggunakan alat evaluasi menggunakan aplikasi *kahoot* saat berlangsungnya evaluasi pembelajaran, serta data sekolah seperti silabus dan buku paket matematika.

## **3.7 INSTRUMEN PENELITIAN**

Instrumen penelitian adalah serangkaian alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, lebih cermat, lengkap, sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2016: 160). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes dan angket.

### **3.7.1 Lembar Validasi**

Lembar validasi ini terdiri dari tiga lembar, yang pertama berisi surat permohonan kesediaan para ahli untuk memberikan penilaian terhadap alat evaluasi yang dikembangkan beserta pedoman penilaian dan petunjuk pengisian. Pada lembar kedua berisi penilaian terhadap beberapa aspek serta saran. Sedangkan pada lembar ketiga berisi kesimpulan



penilaian serta tanda tangan validator. Dalam penelitian ini lembar validasi diisi oleh validator yaitu dosen matematika UMG dan guru SMPN 1 Manyar. Dalam penelitian ini terdapat tiga jenis validasi yaitu validasi bahasa, validasi media dan validasi materi.

Validasi pertama dalam penelitian ini adalah validasi bahasa, terdapat 3 indikator penilaian yakni lugas, komunikatif, kesesuaian, dan kaidah EBI. Total pernyataan dalam lembar validasi bahasa sebanyak 10. Validasi kedua dalam penelitian ini adalah validasi media, terdapat 4 indikator penilaian yakni Penyajian, desain isi, desain tampilan, dan kemudahan penggunaan. Total pernyataan dalam lembar validasi media sebanyak 20. Validasi ketiga dalam penelitian ini adalah validasi materi, terdapat 4 indikator penilaian yakni Penyajian, kualitas isi, konstruksi, penggunaan. Total pernyataan dalam lembar validasi media sebanyak 20.

Pemberian nilai dengan cara memberikan tanda ceklis ( $\surd$ ) pada kolom skor, skor 5 (sangat baik), skor 4 (baik), skor 3 (cukup), skor 2 (kurang), skor 1 (sangat kurang). Pada akhir aspek penilaian terdapat kesimpulan penilaian serta saran sebagai informasi apakah layak atau tidak layak untuk diuji cobakan.

### 3.7.2 Instrumen Tes

Penelitian ini menggunakan soal tes *online* menggunakan aplikasi *kahoot*. Tes yang diberikan berupa soal cerita dengan jawaban berupa pilihan ganda, soal tes terdiri dari 3 kategori, kategori *quiz* sebanyak 20 soal, kategori *survey* sebanyak 5 soal, kategori *jumble* sebanyak 5 soal. Pada soal tes tersebut terdiri dari soal mudah, soal sedang dan soal sulit dengan tampilan soal berupa teks, gambar dan video. Soal tes ini mengadopsi dari modul dan buku paket serta terdapat beberapa soal yang dibuat peneliti sendiri kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi. Pada penelitian ini kisi-kisi instrumen diambil dari silabus SMP Negeri 1 Manyar kelas 7 semester genap mata pelajaran matematika dengan kompetensi dasar 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat

(persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

### 3.7.3 Instrumen Angket atau Kuesioner

Kuesioner sering disebut dengan angket. Pada dasarnya kuesioner adalah lembar daftar pertanyaan atau pernyataan yang diberikan kepada responden untuk diisi agar mendapatkan jawaban. Instrumen angket yang digunakan pada penelitian ini berupa kuesioner respon peserta didik. Dalam kuesioner respon peserta didik ini terdapat 20 pertanyaan dengan rincian indikator penilaian kemenarikan 9 pernyataan, kualitas isi 3 pernyataan, kebahasaan 3 pernyataan, dan kemudahan 4 pernyataan.

Cara peserta didik memberikan jawaban pada kuesioner ini dengan memberikan tanda silang (X) pada jawabanya yang disediakan yaitu angka 1 (sangat tidak setuju), angka 2 (tidak setuju), angka 3 (kurang setuju), angka 4 (setuju), angka 5 (sangat setuju). Instrumen angket menggunakan *skala Likert*. Pada penelitian ini menggunakan skala *Likert* positif yakni dengan skor jawaban positif (5-1)

## 3.8 TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data ini menggunakan teknik analisis kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari masukan validator pada tahap validasi, masukan atau saran dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Data kualitatif juga berasal dari wawancara terhadap peserta didik dan pendidik. Sedangkan data kuantitatif adalah memaparkan hasil dari pengembangan produk yang dibuat berupa alat evaluasi berbasis kontekstual menggunakan aplikasi *kahoot* serta analisis butir soal.

Data yang digunakan menggunakan uji coba statistika. Cara ini diharapkan dapat memahami data selanjutnya dan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### 3.8.1 Analisis Validasi Ahli

Dalam kualitas alat evaluasi matematika berbasis kontekstual yang diperoleh dari pengisian lembar penilaian oleh para ahli dimuat dalam bentuk tabel kelayakan produk dan uraian saran. Kemudian data dijadikan landasan untuk melakukan revisi setiap komponen dari alat evaluasi matematika yang telah disusun. Lembar penilaian yang sudah diisi oleh para ahli selanjutnya di analisis untuk mengetahui kualitas media evaluasi pembelajaran matematika berbasis kontekstual yang dibuat peneliti. Teknik analisis ini dilakukan dengan memberikan keterangan pernyataan berdasarkan nilai yang diberikan kepada alat evaluasi yaitu penilaian berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan menggunakan aplikasi *kahoot* berdasarkan ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Berikut langkah-langkah dalam menganalisis data instrumen validasi ahli media, ahli materi dan ahli bahasa.

- a. Langkah pertama adalah memberikan skor pada tiap kriteria dengan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kriteria Kelayakan Alat Evaluasi untuk Para Ahli

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup (C)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

(Sugiyono. 2013: 136)

- b. Selanjutnya hasil angket dianalisis dengan cara:

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

Keterangan:

*P*: Angka Presentase

*f*: Skor Mentah yang diperoleh

*N*: Skor Tertinggi dalam angket

(Arikunto. 2010: 44)

- c. Menyimpulkan hasil perhitungan berdasarkan tabel 3.1

Tabel 3.2 Range persentase dan Kriteria Interpretasi

Penilaian	Kriteia Interpretasi
0% – 20%	Tidak Layak
21% – 40%	Kurang Layak
41% – 60%	Cukup Layak
61% – 80%	Layak
81% – 100%	Sangat Layak

(Riduwan. 2012: 15)

Berdasarkan kriteria tersebut, alat evaluasi pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan layak apabila persentase  $\geq 61\%$ , Tetapi jika persentase respon para ahli  $< 61\%$ , maka respon tersebut dikatakan cukup layak, kurang layak dan tidak layak dan media perlu diperbaiki atau direvisi untuk penyempurnaan lebih lanjut.

### 3.8.2 Analisis Respon Peserta Didik

Menganalisis respon peserta didik terhadap sistem tes, peneliti mengukur dengan memberikan angket respon peserta didik kepada masing-masing peserta didik dengan menggunakan skala *Likert* sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skor Respon Peserta Didik

Skor	Kriteria
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Kurang Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

(Sugiyono. 2013: 136)

Selanjutnya perhitungan tiap butir pernyataan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

$P$ : Angka Presentase

$f$ : Skor Mentah yang diperoleh

$N$ : Skor Tertinggi dalam angket

(Arikunto. 2010: 44)

Dari hasil analisis data diatas diperoleh kesimpulan tentang respon peserta didik terhadap alat evaluasi menggunakan aplikasi *kahoot* sebagai berikut :

Tabel 3.4 Skala Kriteria Presentasi Respon Peserta Didik

Penilaian	Kriteia Interpretasi
0% – 20%	Tidak Menarik
21% – 40%	Kurang Menarik
41% – 60%	Cukup Menarik
61% – 80%	Menarik
81% – 100%	Sangat Menarik

(Riduwan. 2012:15)

Berdasarkan tabel tersebut apabila presentase respon peserta didik  $\geq 61\%$ , maka respon tersebut dikatakan Menarik, akan tetapi jika presentase respon peserta didik  $< 61\%$ , maka respon tersebut cukup menarik, kurang menarik atau bahkan tidak menarik. Maka media perlu diperbaiki atau direvisi untuk penyempurnaan lebih baik.

### 3.8.3 Analisis Hasil Tes Peserta Didik

Hasil tes peserta didik yaitu didapatkan oleh peserta didik saat mengerjakan soal tes. Peserta didik dinyatakan tuntas apabila mendapatkan nilai KKM  $\geq 75$ . Dan secara klasikal peserta didik tuntas sebanyak 75% dari seluruh peserta peerta didik. untuk menghitung ketuntasan tes peserta didik secara klasikal digunakan rumus sebagai berikut:

$$KBK = \frac{\text{banyaknya peserta didik tuntas tes secara individu}}{\text{banyaknya peserta didik seluruhnya}} \times 100\%$$

Keterangan:

KBK: Ketuntasan Belajar Klasikal

### 3.8.4 Uji Coba Instrumen

Uji coba dalam instrumen tes setiap item/butir soal akan ditinjau kevalidannya. Uji coba instrumen terbagi menjadi beberapa bagian, diantaranya:

a. Validasi Item Soal

Suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu yang hendak diukur (Novalia & Syazali. 2014). Dalam penelitian ini skor butir dikatomi (0 dan 1), sehingga menggunakan koefisien korelasi biserial/*Point biserial* ( $r_{pbis}$ ) yaitu:

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$r_{pbis}$  : Koefisien korelasi biserial

$Mp$  : rerata skor dari subyek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

$Mt$  : Rerata skor total

$St$  : Standar deviasi dari skor total

$p$  : Proporsi siswa yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{banyaknya peserta didik menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

$q$  : roprosi siswa yang menjawab salah ( $1 - p$ )

(Hamzah. 2014: 225)

nilai  $r_{pbis}$  akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel

$r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$  jika  $r_{pbis} > r_{tabel}$ , maka instrumen valid.

Pada penghitungan validasi tersebut menggunakan SPSS 25.0.0.0

b. Reliabilitas

Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel, jika pengukuran konsisten, cermat dan akurat. Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran sdapat dipercaya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan rumus K-R 20 yakni:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan

$p$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\Sigma pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$S$  = Standar deviasi dari tes

(Arikunto. 2013: 115)

Nilai koefisien alpha ( $r$ ) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel  $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$ . jika  $r_{11} > r_{11}$ , maka instrumen reliabel. Pada penghitungan reliabilitas tersebut menggunakan SPSS 16

c. Uji Tingkat Kesukaran

Cara melakukan analisis untuk menentukan tingkat kesukaran soal adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto. 2013: 222) yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

$P$  : Indeks kesukaran untuk setiap butir soal

$B$  : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar setiap butir soal

$JS$  : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh makin sulit soal tersebut. Sebaliknya, makin besar indeks yang diperoleh, makin mudah soal tersebut.

Tabel 3.5 Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori Tingkat Kesukaran
0 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto. 2013: 224)

Berdasarkan kriteria tersebut maka, jika peserta didik dalam mengerjakan soal mendapatkan  $\leq 0,30$  maka soal dikategorikan sangat sukar sehingga soal harus dibuang. Dan jika mendapatkan  $= 1$  maka soal tersebut dikategorikan sangat mudah sehingga soal tersebut tetap ada atau dibuang sesuai penggunaannya.

d. Uji Daya Beda

Menurut (Arifin. 2012: 273), perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal dapat membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum menguasai kompetensi. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda butir soal adalah

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

$D$  : Daya Beda

$B_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$B_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$J_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah

$P_A$  : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

(Arikunto. 2013: 228-229)



Tabel 3.6 Kriteria Daya Beda Butir Soal

Daya Beda	Kriteria
0,71 – 1,00	Baik Sekali
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek
Bertanda Negatif	Semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja

(Arikunto, 2013: 228)

Berdasarkan kriteria tersebut maka dapat dianalisis, jika peserta didik mendapatkan daya pembeda 0,00 – 0,20 maka soal tersebut dikategorikan jelek sehingga soal tersebut dibuang atau direvisi, jika mendapatkan angka minus maka soal tersebut harus dibuang.

e. Efektifitas Pengecoh

Pada soal bentuk pilihan ganda ada alternatif jawaban (opsi) yang merupakan pengecoh. Butir soal yang baik, pengecohnya akan dipilih secara merata oleh peserta didik yang menjawab salah. Sebaliknya, butir soal yang kurang baik, pengecohnya akan dipilih secara tidak merata. Pengecoh dianggap baik bila jumlah peserta didik yang memilih pengecoh itu sama atau mendekati jumlah ideal. Indeks pengecoh dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IP = \frac{P}{(N - B)/(n - 1)} \times 100\%$$

Keterangan:

$IP$  : Indeks pengecoh

$P$  : Jumlah peserta didik yang memilih pengecoh

$N$  : Jumlah peserta didik yang ikut tes

$B$  : Jumlah peserta didik yang menjawab benar pada setiap soal

$n$  : Jumlah alternatif jawaban (opsi)

$l$  : Bilangan Tetap

(Arifin. 2011: 279)

Hasil perhitungan setiap pengecoh diinterpretasikan menggunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.7 Kriteria Indeks Pengecoh

Indeks Pengecoh	Kualitas Pengecoh	Kriteria
76% - 125%	++	Sangat Baik
51% - 75% atau 126% - 150%	+	Baik
26% - 50% atau 151% - 175%	-	Kurang Baik
0% - 25% atau 176% - 200%	--	Jelek
Lebih dari 200%	---	Sangat Jelek

(Arifin. 2011: 280)

Suatu Pengecoh dapat dikatakan berfungsi baik jika paling sedikit dipilih oleh 5% dari pengikut tes. Untuk menentukan Efektivitas Pengecoh setiap butir soal digunakan skala dengan rentang antara baik sampai sangat tidak baik.

1. Efektivitas Pengecoh butir soal dikatakan baik apabila tiga pengecoh berfungsi.
2. Efektivitas Pengecoh butir soal dikatakan kurang baik apabila dua pengecoh berfungsi.
3. Efektivitas Pengecoh butir soal dikatakan tidak baik apabila hanya satu pengecoh berfungsi.
4. Efektivitas Pengecoh butir soal dikatakan sangat tidak baik apabila semua pengecoh tidak berfungsi.

soal ditinjau dari Validitas butir, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda dan Efektivitas Pengecoh adalah sebagai berikut menurut (Rahayu & Djazari. 2016):

1. Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang baik apabila soal tersebut memenuhi empat kriteria penilaian, yaitu: dari segi

Validitas tes termasuk dalam kategori valid; dari segi Tingkat Kesukaran soal yang termasuk dalam kategori sukar, sedang dan mudah ada secara seimbang atau proporsional; dari segi Daya Pembeda termasuk dalam kategori sangat baik, baik, dan cukup; dari segi Efektivitas Pengecoh termasuk dalam kategori sangat baik, baik, dan cukup baik. Dengan demikian maka soal tersebut diterima dan dapat dimasukkan ke dalam bank soal.

2. Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang cukup baik apabila soal tersebut hanya memenuhi tiga dari empat kriteria penilaian, satu kriteria tidak termasuk dalam kriteria yang ditentukan. Kriteria yang tidak terpenuhi tersebut dapat berupa salah satu diantara berikut ini: dari segi Tingkat Kesukaran termasuk dalam kategori sangat mudah dan sangat sukar atau soal dengan kategori sukar, sedang dan mudah ada secara tidak seimbang (proporsional); dari segi Daya Pembeda termasuk dalam kategori sangat buruk dan buruk; dari segi Efektivitas Pengecoh termasuk dalam kategori sangat buruk dan buruk. Soal dengan kualitas yang cukup baik perlu direvisi terlebih dahulu sebelum disimpan ke dalam bank soal.
3. Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang tidak baik apabila soal tersebut tidak memenuhi dua atau lebih kriteria penilaian butir soal yang baik. Dengan demikian, maka butir soal tersebut sebaiknya dibuang dan diganti dengan butir soal yang baru.

### **3.9 Keberhasilan Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Kontekstual Menggunakan Aplikasi *Kahoot***

Alat evaluasi berbasis kontekstual menggunakan aplikasi kahoot yang dikembangkan dikatakan layak apabila memenuhi dua kriteria yakni valid dan efektif. Adapun indikator valid dan efektif dapat dilihat pada tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3.8 Tabel Kriteria Keberhasilan Alat Evaluasi

<b>Kriteria</b>	<b>Metode Pengumpulan Data</b>	<b>Instrumen Penelitian</b>	<b>keberhasilan</b>
Valid	Angket validasi ahli media dan materi dan ahli bahasa	Lembar validasi ahli media dan ahli materi dan ahli bahasa	Dikatakan valid jika penilaian ahli materi dan ahli media dan ahli bahasa menunjukkan hasil persentase $\geq 61\%$ yang diperoleh atau termasuk kedalam penilaian layak atau sangat layak
Efektif	Tes hasil evaluasi angket respon peserta didik, kualitas butir soal	Soal evaluasi, angket respon peserta didik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil tes peserta didik mendapatkan nilai KKM <math>\geq 75</math>. Dan secara klasikal peserta didik tuntas sebanyak 75% dari seluruh peserta peerta didik.</li> <li>2. Respon Peserta didik terhadap pengembangan alat evaluasi menunjukkan kriteria menarik</li> </ol>